

COMISSÃO LATINO-AMERICANA  
DE AVIAÇÃO CIVIL



LATIN AMERICAN CIVIL  
AVIATION  
COMMISSION

COMISIÓN LATINOAMERICANA DE AVIACIÓN CIVIL

SECRETARÍA  
APARTADO 27032  
LIMA, PERÚ

CLAC/CE/81-NI/01  
**CORRIGENDUM**  
05/07/11

### LXXXI REUNIÓN DEL COMITÉ EJECUTIVO DE LA CLAC

(Cartagena de Indias, Colombia, 27 y 28 de julio de 2011)

#### Cuestión 1 del Orden del Día:

#### Informe de la Reunión del GEPEJTA/26.

- **Encuesta de Medio Ambiente.**

(Nota informativa presentada por la Secretaría)

#### **Antecedentes**

1. Como se recordará, en la XIX Asamblea Ordinaria de la CLAC, realizada en Punta Cana, República Dominicana, entre otras cosas, se designó como Punto Focal de la Macrotarea de Medio Ambiente a Guatemala, en su calidad de Segundo Vicepresidente del Comité Ejecutivo.
2. Posteriormente, en la Vigésimo Sexta Reunión del Grupo de Expertos en Asuntos Políticos, Económicos y Jurídicos del Transporte Aéreo (GEPEJTA/26) (Ciudad de Guatemala, Guatemala, 29 al 31 de marzo de 2011), se iniciaron los trabajos de las diferentes Macrotareas y tareas, a excepción de las de FAL/AVSEC que se lo desarrolla en un Grupo específico CLAC/OACI.
3. Durante el debate, en materia de Medio Ambiente, el GEPEJTA aprobó el cronograma de trabajo, constituyó un Grupo *ad hoc* y acordó que la Secretaría circule la encuesta elaborada por el Punto Focal y Ponente del Grupo (Guatemala), esto con el propósito de evaluar la situación regional y proyectarse a desarrollar una "política regional" conforme lo plantea el Plan Estratégico. La encuesta señalada la circuló la Secretaría y el Punto Focal ha elaborado una nota de estudio, que será presentada al GEPEJTA en su próxima reunión (Costa Rica, 13 al 15 de septiembre de 2011).

#### **Resultados de la Encuesta**

4. En sentido de lo expuesto y teniendo en cuenta la importancia de este asunto, a título informativo, la Secretaría ha considerado conveniente presentar dicha nota de estudio (**Adjunto**), a efectos que el Comité Ejecutivo conozca el avance del trabajo en esta Macrotarea. Asimismo, se aprovecha la oportunidad para exhortar a los Estados que no han respondido la encuesta a que lo hagan accediendo a la página Web: <http://www.dgacguate.com/ma/>.

#### **Medidas propuestas al Comité Ejecutivo**

5. Se invita al Comité Ejecutivo a tomar nota de la información presentada.

COMISSÃO LATINO-AMERICANA  
DE AVIAÇÃO CIVIL



LATIN AMERICAN CIVIL  
AVIATION COMMISSION

COMISIÓN LATINOAMERICANA DE AVIACIÓN CIVIL

SECRETARÍA  
APARTADO POSTAL 27032  
LIMA, PERÚ

## PROYECTO

### VIGÉSIMO SÉPTIMA REUNIÓN DEL GRUPO DE EXPERTOS EN ASUNTOS POLÍTICOS, ECONÓMICOS Y JURÍDICOS DEL TRANSPORTE AÉREO (GEPEJTA/27)

(Costa Rica, 13 al 15 de septiembre de 2011)

Cuestión 4 del  
Orden del Día: Medio Ambiente

Cuestión 4.1 del  
Orden del Día: Política regional de medio ambiente (Guatemala).

(Nota de estudio presentada por Guatemala – Punto Focal “Medio Ambiente”)

#### **Introducción**

1. Durante la celebración de la Vigésimo Sexta Reunión de Grupo de Expertos en Asuntos Políticos, Económicos y Jurídicos del Transporte Aéreo, a través de la nota de estudio GEPEJTA/26-NE/14, el Estado de Guatemala exteriorizó la necesidad de actualizar el diagnóstico realizado por México como anterior punto focal, cuyo trabajo fue tomando como línea base.

2. Adicionalmente fue presentado un Sitio Web de apoyo, mediante el cual fueron presentados tres cuestionarios sobre emisiones de ruido, gases efecto invernadero y gestión local. Con el objetivo de obtener un número considerable de respuestas confiables y en corto tiempo, la encuesta fue realizada de forma electrónica y se decidió remitir a los Estados miembros, usuarios y contraseñas de acceso únicos con la finalidad de garantizar la información recopilada.

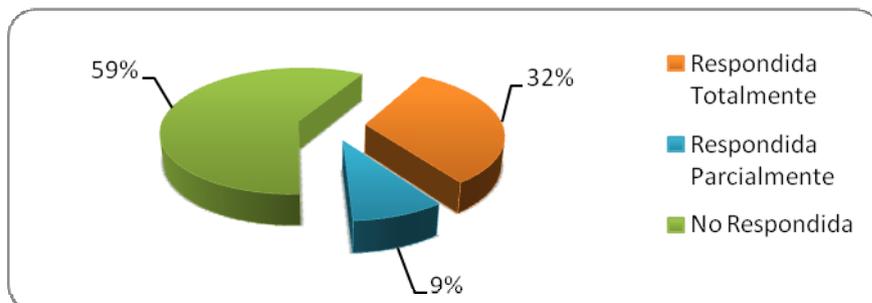
3. En ésta nota se presenta el resultado, análisis y conclusiones preliminares de la encuesta sustentada para abordar aspectos de ruido y emisiones de los motores de las aeronaves, así como otros aspectos de afección medio ambiental provenientes del sector aeronáutico.

#### **Análisis**

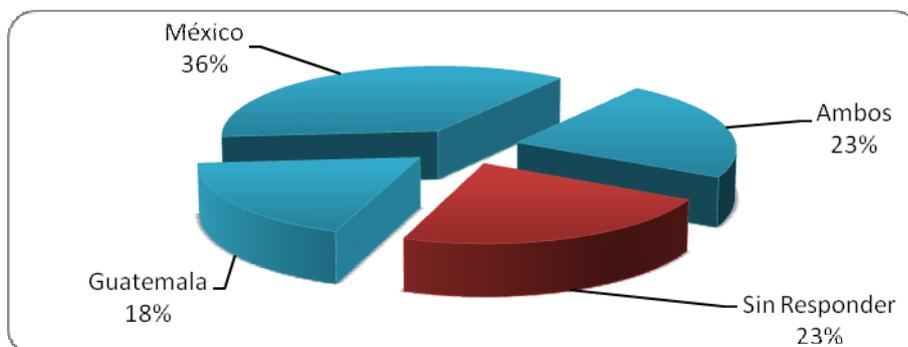
4. Para el desarrollo de la encuesta, fue establecido un canal directo de comunicación entre los Estados miembros de la CLAC y el punto focal de Medio Ambiente. Esto sin perder la perspectiva y fructífera intervención de la Secretaría que facilitó los enlaces necesarios hacía los Estados.

5. La encuesta estuvo habilitada en el 06 de abril hasta el 16 de mayo como fecha límite; hasta ese momento se obtuvieron respuestas del 41% de los Estados (9 de 22): Bolivia, Chile, Colombia, Guatemala, Honduras, México, Panamá, Paraguay y Perú.

6. De los nueve estados que respondieron, dos completaron la encuesta en forma parcial: Panamá (66%) y Paraguay (14%). Por lo tanto, de los veintidós Estados miembros de la CLAC, el 32% respondieron en su totalidad, el 9% de forma parcial y el 59% restante no respondió.



7. El objetivo de la encuesta es actualizar los datos obtenidos anteriormente por México, y adicionalmente como se recordará, en la XIX ASAMBLEA ORDINARIA se hizo énfasis establecer alternativas de solución para garantizar la continuidad efectiva de la macrotareas. Congruente a ello, se han revisado los resultados de la encuesta presentada por México, lo cual permite ampliar la cantidad de datos en un porcentaje evidentemente significativo. La combinación entre la encuesta realizada por el Estado de México y la encuesta realizada por Guatemala permite obtener respuestas totales del 68% de los Estados (15 de 22) y respuestas parciales del 9% (2 de 22), generando datos del 77% de los Estados miembros de la CLAC (17 de 22): Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Guatemala, Honduras, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.



8. Respecto al inciso anterior, es posible realizar la combinación entre ambas encuestas puesto que la encuesta realizada por el Estado de Guatemala toma como línea base el trabajo realizado por el Estado de México, el cual es equiparable en 82% y 54% en los aspectos de Emisiones de Ruido y Emisiones de gases, respectivamente.

9. Es importante acentuar que en el caso de los Estados que respondieron a ambas encuestas, en el análisis los datos son presentados en función de la última encuesta, es decir, la información recabada por el Estado de Guatemala. Adicionalmente, en el proceso se descartaron las respuestas de los Estados que respondieron de forma parcial menos del 50% de la encuesta, como lo es el caso de Paraguay.

10. El análisis está presentado en tres segmentos: Emisiones de ruido (**Anexo 1**), Calidad del Aire y emisiones de GEI / GHG (**Anexo 2**), Gestión local y medio ambiente (**Anexo 3**); los cuales

se detallan en los adjuntos mencionados y están sustentados en la combinación de los resultados de las encuestas realizada por México (**NE: GEPEJTA/26-NE/14**) y el Estado de Guatemala (**Anexo 4**), como se enunciaba precedentemente.

### **Conclusiones**

11. Sintetizando, de los Estados que respondieron la encuesta, algunos ya disponen de políticas, regulaciones y medidas estructuradas; pero en general cada uno por su parte posee iniciativas importantes a nivel local basadas en las disposiciones del Anexo 16, que integradas y puestas en operaciones con directrices estratégicas, representan un alto potencial para mejorar el desempeño ambiental actual del sector aeronáutico. No obstante, es necesario reforzar aspectos relativos a la medición, vigilancia y la evaluación ambiental en los aeropuertos, fortaleciendo el enfoque aeropuerto por aeropuerto, la utilización de criterios objetivos y los procedimientos sensatos para la resolución de conflictos, que son aspectos deficientes en la mayor parte de los Estados.

12. Es posible observar que la reglamentación y el desarrollo de políticas relativas al ruido producido por las aeronaves sigue siendo una prioridad, sin embargo, es posible mencionar que existen iniciativas importantes en términos de otras áreas de incidencia ambiental (navegación aérea, infraestructura, sistemas de gestión y optimización de insumos y manejo de residuos).

13. Actualmente, existen diferentes herramientas y guías impulsadas por diferentes organizaciones internacionales sobre las actividades de carácter voluntario para la mitigación, el actual Plan de Acción para la reducción de CO<sub>2</sub> es una evidencia de ello. Estas herramientas pueden potenciarse a través de políticas y estrategias consensuadas en función del desarrollo del sector aeronáutico.

### **Medidas propuestas al Grupo de Expertos**

14. Se invita a los Estados miembros de la CLAC a tomar nota de la información presentada y analizar.

## ANÁLISIS SOBRE EMISIONES DE RUIDO

### DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LOS ESTADOS DE LA CLAC

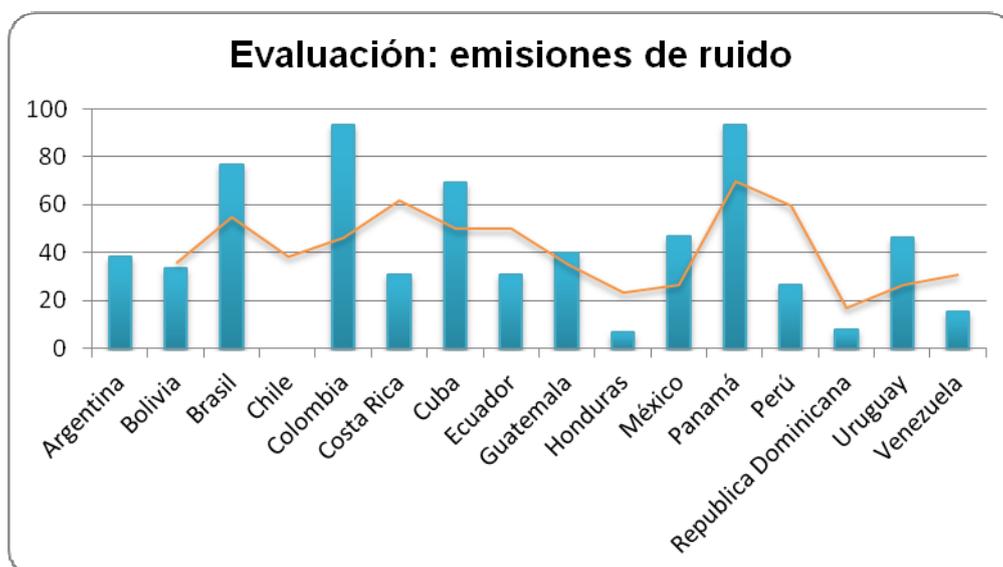
De acuerdo a la combinación y equiparación de la encuesta de México y la encuesta de Guatemala, el 56% de los Estados que respondieron (9 de 16) tienen políticas relativas a la reducción y control del ruido emitido por aeronaves, el 63 % (10 de 16) tienen reglamentación para tratar el ruido producido por las aeronaves y de los cuales ocho Estados poseen una reglamentación que se inspira o es equiparable con las disposiciones del Anexo 16. Cinco Estados no tienen reglamentación y otro se encuentra desarrollando su política y regulaciones, como lo es el caso de Bolivia.

De los Estados con regulación el 80% (8 de 10) de los Estados tratan los problemas de ruido bajo el concepto de enfoque equilibrado, y el 40% de los Estados (4 de 10) la hacen bajo la perspectiva de ser flexible y consistente al determinar los objetivos del ruido y medidas de alivio.

Sin embargo, aun cuando hay un número significativo de Estados con políticas y regulaciones locales y el 69% (11 de 16) Estados enunciaron que disponen de medidas y procedimientos de homologación acústica; tan solo el 19% (3 de 16) evalúan el ruido en los aeropuertos, solo el 13% (2 de 16) lo hacen con fines de vigilancia, y el 19% (3 de 16) tienen un enfoque aeropuerto por aeropuerto de forma independiente.

En función de detección del problema de ruido, el 6% (1 de 16) de los Estados exteriorizó haber impuesto gravámenes, 19% (3 de 16) haber adoptado medidas de reducción del ruido en la fuente, 25% (4 de 16) planificación y administración del uso de suelo; 44% (7 de 16) han establecido procedimientos operacionales para la disminución del ruido y el 31% (5 de 16) han aplicado restricciones operacionales.

A partir del análisis sobre emisiones de ruido, fue asignado un valor ponderado a un grupo de cuestionamientos que permiten ejemplificar de forma gráfica el avance de los Estados en cuanto a políticas, regulaciones, control y medidas mitigación:



Sintetizando la información gráfica, en función de un la valoración sobre 100 puntos de los avances en temática de ruido, los Estados se encuentra en un rango promedio de 15 y 65 puntos y de los cuales, en función de la información recabada por el Estado de guatemalteco y el Estado mexicano, Panamá, Colombia, Brasil y Cuba han mostrado importantes avances.

Los cuatro Estados sobresalientes, indican que han impulsado políticas y regulaciones inspiradas o equiparables con el Anexo 16, evalúan el ruido bajo el enfoque equilibrado aeropuerto por aeropuerto y han ejecutado diferentes medidas en función de la detección del problema del ruido.

Por su parte, Panamá ha impulsados reglamentaciones locales y ha ejecutado gravámenes, medidas de planificación y administración del uso del suelo, reducción en la fuente, procedimientos y restricciones operacionales. Esto mediante la utilización de una relación de masa-decibelios, para determinar los límites de ruido que puede alcanzar una aeronave.

El Estado de Colombia regulaciones y medidas de mitigación, pero ha estimulado la renovación de la flota aérea, procedimientos de abatimiento de ruido, monitoreo, control y exigencia de los certificados de homologación expedidos por el fabricante o el estado de expedición de la matrícula.

## **ANÁLISIS SOBRE CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES DE GEI / GHG**

### DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LOS ESTADOS DE LA CLAC

En el cuestionario utilizado por México para el diagnóstico de la política, en términos de Calidad del Aire y Emisiones de Gases Efecto Invernadero, el estudio fue enfocado sobre actividades de carácter voluntario para reducir o mitigar los GEI / GHG de la aviación regional. Esta encuesta fue respondida por el 59% de los Estados miembros de la CLAC (13 de 22), sin embargo, de ellos solamente tres (Chile, Cuba y Perú) afirmaron disponer de actividades de carácter voluntario. Por lo tanto, para este segmento del análisis fueron tomados en cuenta los resultados de nueve Estados, 8 que respondieron a Guatemala (incluido Chile y Perú que en 2009 respondieron a la encuesta anterior) y Cuba basado en la encuesta realizada por México.

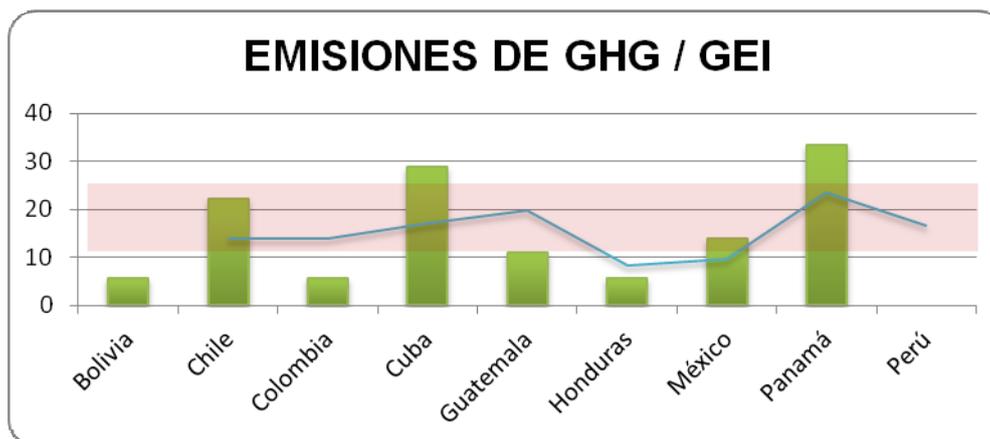
De los nueve Estados a analizar (Bolivia, Chile, Colombia, Cuba, Guatemala, Honduras, México, Panamá y Perú), ninguno dispone de políticas locales relativas al Control de Emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI o GHG) producido por las aeronaves y únicamente el Estado de Bolivia asintió poseer regulaciones en la materia. Así mismo, el Estado de Guatemala indicó disponer de obligaciones legislativas con respecto al alcance de metas de control y mitigación de GEI o GHG, vinculada al sector aeronáutico mediante al artículo 133 de la Ley de Aviación Civil. No obstante a que no hay políticas y regulaciones sobre emisión de gases, los otros países indicaron haber adoptado como medida el remitirse a los procedimientos del Anexo 16.

En materia de actividades de control y mitigación de carácter voluntario, de acuerdo a la equiparación de las encuestas, Panamá, Cuba, Chile y Perú disponen de actividades de control y mitigación. Sin embargo, ninguno enunció disponer de índices de medición para las actividades de carácter voluntario. En contraparte, el 55% de los Estados (5 de 9) tiene planes de iniciar con algún acuerdo voluntario o bien de impulsar uno nuevo en esta temática de mitigación y adaptación a los Gases Efecto Invernadero (GEI / GHG), de los cuales, México se ya encuentra desarrollándolo.

Ninguno de los nueve Estados expresó monitorear y evaluar las emisiones GEI o GHG en los aeropuertos locales. Sin embargo, el 44% (4 de 9) de los Estados afirmaron que ya contempla dentro de las iniciativas de políticas, regulaciones y acciones voluntarias el Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), un 33% (3 de 9) el Oxido nítrico y Dióxido de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), en el caso particular de Cuba indicó incluir además los Hidrofluorocarbonos (HFC), el Vapor de agua (H<sub>2</sub>O) y sustancias halogenadas; mientras que Perú incluye el metano (CH<sub>4</sub>) y el Oxido nitroso (N<sub>2</sub>O). Sin embargo, de ellos ningún Estado indicó disponer de algún índice empleado de medición para las actividades vislumbradas dentro de la mitigación de GEI / GHG, excepto México que indica estar trabajando en el desarrollo de un índice basado en cantidad absoluta de emisión de GHG / GEI.

Respecto a las mediciones y monitoreo, el 44% (4 de 9) de los Estados denota la importancia de tomar o planificar tomar en consideración la opinión de terceros para la realización del exámenes periódicos sobre las emisiones.

Partiendo de la observación de los resultados sobre emisiones de GEI / GHG, de igual manera que en el cuestionario sobre ruido, fue asignado un valor ponderado a algunos interrogantes que permiten ejemplificar de forma gráfica el avance de los Estados en cuanto a políticas, regulaciones, control y medidas mitigación sobre emisiones:



Partiendo de la percepción de la gráfica, Sintetizando la información gráfica, en función de un la valoración sobre 100 puntos de los avances en temática de calidad del aire y emisiones de GEI / GHG, los Estados se encuentra en un rango promedio de 8 y 25 puntos y de los cuales, en función de la información proporcionada, Panamá, Cuba, Chile, han mostrado importantes avances.

En particular, la Autoridad Aeronáutica Civil de Panamá se remite a los procedimientos de la FAA de los EE.UU., y dentro de su reglamento posee un segmento sobre Emisiones (Parte III del Libro XIX del Reglamento de Aviación Civil de Panamá) que es equivalente al Volumen II del Anexo 16 del Convenio de Chicago. Además de ello, han impulsado actividades voluntarias bajo la característica de ser Compromisos unilaterales y acuerdos paralelos en los que participan líneas aéreas, el gobierno y otros grupos de interés.

Cuba, a través de su Ley de Medio Ambiente Nacional y la Estrategia ambiental del Instituto de Aeronáutica Civil de Cuba (IACC), ha estimulado actividades de carácter voluntario en los cuales indican incluir sus diferentes tipos de vuelos (carga, pasajero, comerciales y privados) a través de la introducción de tecnología y procedimientos específicos.

En el caso de Chile, indica estar impulsando el diseño de Aerovías trabajando conjuntamente con las aerolíneas y ha estimulado como estrategia, el análisis entre la diferencia de NM (millas náuticas) del FPL (planes de vuelo) y las voladas realmente.

México aún cuando indica no disponer de políticas ni de regulaciones, pero ha iniciado a impulsar la gestión del tránsito aéreo y mejoras tecnológicas con aeronaves y combustibles alternativos.

Perú, a pesar que su puntuación es baja de acuerdo a las respuestas que proporcionó, como nación dispone de una Ley General del Ambiente, Ley de evaluación de impacto ambiental para obras y actividades, Reglamento estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire que pueden focalizarse en función de las metas del sector aeronáutico.

## **ANÁLISIS SOBRE GESTIÓN LOCAL**

### DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LOS ESTADOS DE LA CLAC

Los Sistemas de Gestión son iniciativas que integran objetivos y la aplicación de estrategias ambientales con las que se busca disminuir los impactos ambientales asociados al uso de recursos necesarios y orientados a mejorar el desempeño ambiental de las funciones institucionales a través de establecer metodologías, controles o indicadores. Es por ello que representan una herramienta importante en las acciones ambientales.

En relación de Sistemas de Gestión, México, Chile, Colombia y Bolivia han fomentado e institucionalizado algunos sistemas ambientales. México ha adoptado la metodología y la estrategia del Sistema de Administración Ambiental del Estado, posee un sistema de gestión basado en la Norma ISO 14001 y adicional a ello integra principios de las normas OSHA de seguridad y salud laboral; Bolivia dispone de un sistema establecido de Gestión Ambiental; por su parte, Colombia y Chile tienen sistemas ISO 14001 implementados.

En relación al Manejo Responsable de Insumos y Residuos, México, Colombia, Chile y Perú. En el caso de los tres primeros, esto factible gracias a los controles que pueden establecerse a partir de los Sistemas de Gestión que poseen, sin embargo, es importante resaltar el caso de Perú que a través de estudios realizados dispone de una estimación porcentual de residuos sólidos (orgánicos, inorgánicos y peligrosos) generados en el Aeropuerto de Juanjui.

El 50% (4 de 8) de los Estados poseen políticas para el manejo de combustibles. Basado en la descripción proporcionada, Bolivia y México disponen de algunos programas de eficiencia y manejo de combustibles que involucran desde los subprocesos de recepción, almacenamiento y suministro, y a través de los cuales puede monitorearse la calidad de los combustibles puesto que esto incide directamente en la eficiencia de los motores de las aeronaves. Chile, por su parte, dispone de un Plan de Manejo Ambiental que incluye diferentes medidas relacionadas al manejo de combustibles.

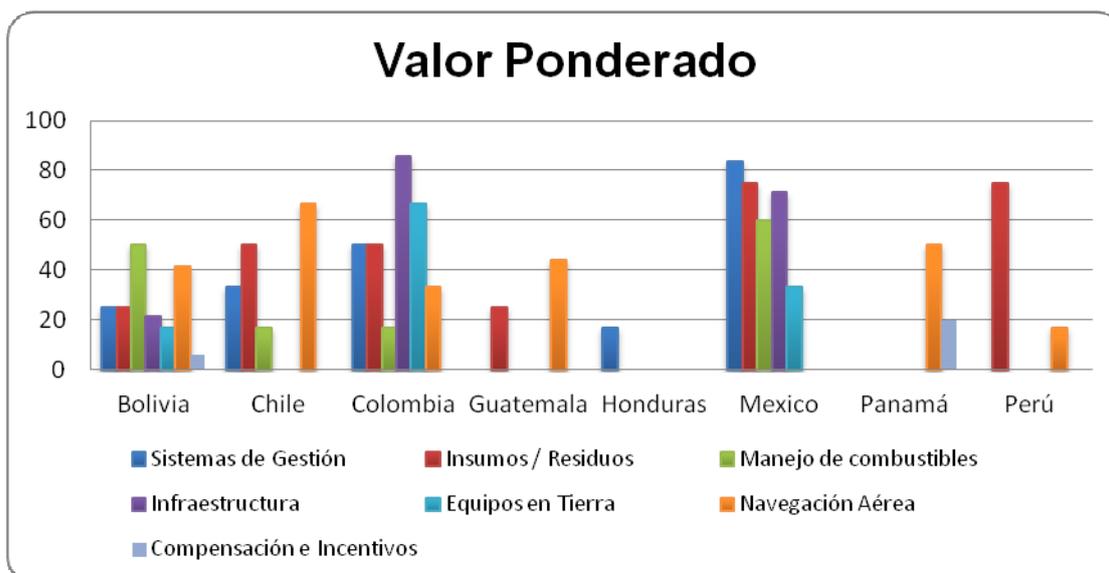
En la temática de infraestructura, el 25% (2 de 8) de los Estados disponen de políticas específicas de infraestructura relacionada a la de reducción a impactos ambientales generados aeródromos, y adicional a ello, Bolivia indica estar desarrollando una actualmente. 38% (3 de 8) indicaron que evalúan los aeródromos basado en las regulaciones ambientales locales en la temática de los recursos hídricos, 25% (2 de 8) posee políticas locales de eficiencia energética para las operaciones e instalaciones de los aeródromos y ambos países han realizado al menos una evaluación o auditoría energética para medir el desempeño y establecer planes de optimización en el consumo. El 25% (2 de 8) cuentan con políticas ambientales locales para la construcción, remodelación y modificación de aeródromos

Tan solo un Estado (Colombia) dispone de protocolo ambiental establecido para los procedimientos y gestión de los equipos de tierra. Este protocolo se impulsa a través de los Planes de Manejo Ambiental para la operación y funcionamiento de los Aeropuertos y los Planes de auditoría o seguimiento ambiental. Sin embargo, en el caso de Bolivia se encuentra desarrollando políticas de mantenimiento de vehículos, instrumentos y equipos utilizados en función de aumentar el desempeño de la variable ambiental.

En términos de navegación aérea, el 25% poseen un sistema establecido de optimización continua de rutas y tráfico aéreo para contrarrestar los impactos de emisiones en donde sobresale el Estado chileno con el diseño de aerovía, y otro 25% se encuentran desarrollándolo. El 38% indicó estar tomando en cuenta un análisis ambiental en la implantación del Sistema PBN, adicional a análisis económico. El 50% de los Estados han tomado en cuenta en las SID's Y APCH's en función de preservar el medio ambiente en los alrededores de aeropuertos, sin embargo, ningún estado ha realizado estudios de impacto ambiental en la utilización de dichos procedimientos.

Cinco Estados argumentan utilizar radio ayudas convencionales VOR/DME y NDB en las rutas ATS convencionales, en pro de reducir los impactos ambientales; y en capacitación y entrenamiento, únicamente dos Estados han solicitado a OACI que incluya programas especializados para personal de Planificación Aérea en función de aspectos ambientales que deben contemplarse.

Ningún Estado indico disponer de algún sistema de compensación o incentivos, sin embargo, precedentemente en el análisis de Calidad de aire y Emisiones de GEI / GHG Panamá denotó impulsar algunas actividades voluntarias a través de compromisos unilaterales y compromisos paralelos. En contraparte, el resto de los Estados están sujetos a las penalizaciones ambientales impulsados por las entidades de Medio Ambiente estatales.



# MATRIZ DE RESULTADOS

ESTADO		Bolivia	Chile	Colombia	Guatemala	Honduras	México	Panamá	Perú
<b>EMISIONES DE RUIDO</b>	1. ¿Dispone de políticas relativas a la reducción y control del ruido emitido por las aeronaves?	En Desarrollo	No	Si	Si	No	Si	Si	No
	2. Describa brevemente las directrices fundamentales de la política:	-Reducción de ruido y emisiones de aeronaves  - Medición del ruido con fines de vigilancia	---	Renovación de la flota aérea Procedimientos de abatimiento de ruido Restricción de operaciones Implementación de medidas de mitigación Restricción en el uso del suelo en áreas aledañas a los aeropuertos Monitoreos de ruido para control	DGAC FS-55 Convalidación o aceptación de homologación de ruido	----	Establecer los límites máximos permisibles de emisión de ruido producido por las aeronaves de reacciones subsónicas, propulsadas por hélice, supersónicas y helicópteros, su método de medición, así como requerimientos para dar cumplimiento a dichos límites.	<b>Ver inciso A al final de la tabla</b>	<b>Ver inciso A al final de la tabla</b>
	3. ¿Tiene reglamentación para la reducción y el control el ruido emitido por las aeronaves?	En Desarrollo	No	Si	Si	No	Si	Si	No
	4. ¿La reglamentación se inspira o es equiparable con las disposiciones del Vol. I del Anexo 16, capítulo ambiental?	Si	No	Si	Si	No	No	Si	No
	5. ¿La reglamentación trata los problemas del ruido de las aeronaves bajo el concepto de enfoque equilibrado?	Si	No	Si	No	No	Si	Si	No
	6. ¿Tiene planes para elaborar alguna regulación basada en el anexo 16 o está en proceso?	Si	No	Si	Si	No	Si	No	No
	7. ¿Se evalúa el ruido en los aeropuertos?	No	No	Si	No	No	No	Si	No

EMISIONES DE RUIDO	8. ¿Se mide el ruido con fines de vigilancia?	No	No	Si	No	No	No	Si	No
	9. ¿El enfoque al determinar los objetivos del ruido y medidas de alivio es flexible, consistente y transparente?	Si	No	Si	No	No	Si	Si	No
	10. ¿Se tiene un enfoque aeropuerto por aeropuerto de forma independiente?	No	No	Si	No	No	No	No	No
	11. ¿Alguna de las siguientes medidas se han ejecutado cuando se ha detectado un problema de ruido? a) Gravámenes b) Reducción del ruido en la fuente c) Planificación y administración del uso del suelo d) Procedimientos operacionales para la disminución del ruido e) Restricciones de operacionales	----	----	b, c, d, e	d	----	e	a, b, c, d, e	d
	12. ¿El Estado homologa Aeronaves, en cuestiones de ruido?	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	No
	13. Describa de forma breve las políticas, normas o procedimientos de homologación acústica que se utilizan localmente:	----	----	SE exigen los certificados de homologación expedidos por el fabricante o el estado de expedición de la matrícula	RAC 21 CAPITULO VII; RAC 02 CAPITULO X	Adaptamos el certificado de ruido con uno nuestro	<b>Ver inciso B al final de la tabla</b>	Se utiliza una relación masa-decibelios, para determinar los límites de ruido que puede alcanzar una aeronave.	<b>Ver inciso B al final de la tabla</b>
14. Consignar Información adicional si la hubiere.	----	----	----	-----	----	----	----	----	

<b>EMISIONES DE GEI / GHG</b>	15. ¿Dispone de políticas locales relativas al Control de Emisiones de GEI o GHG producido por las aeronaves?	No	No	No	No	No	No	No	No
	16. Describa brevemente las directrices fundamentales de la política:	----	----	----	----	----	----	<b>Ver inciso C al final de la tabla</b>	<b>Ver inciso C al final de la tabla</b>
	17. ¿Tiene regulaciones para tratar las Emisiones de GEI o GHG generados por el sector de aviación?	No	No	No	No	No	No	Si	No
	18. Describa brevemente los lineamientos principales de las regulaciones y sus indicadores:	----	----	----	----	----	----	----	----
	19. ¿Dispone de actividades de control y mitigación de GEI o GHG de carácter voluntario?	No	No	No	No	No	No	Si	No
	20. ¿Cuál es el tipo de la actividad de carácter voluntario? a) Compromiso unilateral b) Plan voluntario estatal c) Acuerdo negociado d) Otro	----	----	----	----	----	----	a	----
	21. Indicar todos los participantes en la actividad voluntaria: a) Línea aérea b) Asociación de líneas aéreas c) Fabricante d) Asociación de fabricantes e) Autoridad aeroportuaria f) Control de tránsito aéreo g) Gobierno, h)Otro	----	----	----	----	----	----	a, b, g, h	----
	22. ¿La actividad de carácter voluntario va acompañada de un acuerdo paralelo?	No	Si	No	No	No	No	Si	No
	23. Especificar que índices de medición se utilizan para las actividades de carácter voluntario.	----	----	----	----	----	----	----	----
24. ¿Tiene planes de impulsar algún acuerdo voluntario en esta temática?	No	Si	Si	Si	No	En Desarrollo	Si	No	

<b>EMISIONES DE GEI / GHG</b>	25. ¿Se monitorean y evalúa las emisiones GEI o GHG en los aeropuertos locales?	No	No	No	No	No	No	No	No
	26. Indíquese todas las operaciones que forman parte de las actividades contempladas dentro de sus políticas, regulaciones, acciones voluntarias o sistemas de evaluación.								
	a) Vuelo internacional de pasajeros b) Vuelo local de pasajeros c) Vuelo internacional de carga d) Vuelo local de carga e) Vuelos Privados internacionales f) Vuelos Privados locales g) Otro	----	----	----	----	----	----	a, b, c, d, e, f	----
	27. Indíquese todos los gases que forman parte de las actividades contempladas dentro de sus políticas, regulaciones, acciones voluntarias o sistemas de evaluación o monitoreo.								
a) Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) b) Metano (CH <sub>4</sub> ) c) Oxido nitroso (N <sub>2</sub> O) d) Hidrofluorocarbonos (HFC) e) Perfluorocarbonos (PFC) f) Hexafluoruro de azufre (SF <sub>6</sub> ) g) Oxido nítrico y dióxido de nitrógeno h) Vapor de agua (H <sub>2</sub> O)	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	a) CO <sub>2</sub>	a) CO <sub>2</sub>	g) NOx	Ninguno	
28. Indíquese el índice empleado para medir el efecto de las actividades vislumbradas dentro de las políticas locales, regulaciones, evaluaciones o actividades voluntarias.	----	----	----	----	----	Cantidad absoluta de emisión de GHG / GEI	----	----	

<b>EMISIONES DE GEI / GHG</b>	29. Proporciónese una descripción a grandes rasgos del procedimiento para la adquisición de datos para calcular o describir el índice.	----	----	----	----	----	Aún en desarrollo	----	----
	30. Proporciónese una lista de las medidas establecidas para alcanzar la meta o para reducir o mitigar los GHG:	----	----	----	----	----	Mejorar la gestión de tránsito aéreo.  Mejoras Tecnológicas relacionadas a las aeronaves, y Combustibles Alternativos.  Estas acciones han sido identificadas como aéreas de oportunidad y mejora.	----	----
	31. ¿El progreso de las actividades relacionadas al control y mitigación de emisiones GEI o GHG se examina periódicamente?	No	Si	No	No	No	No	No	No
	32. ¿Es tomada o se tomará en consideración la opinión de terceros para la realización del examen periódico?	Si	Si	No	Si	Si	No	No	No
	33. ¿Existe alguna obligación legislativa con respecto al alcance de metas de control y mitigación de GEI o GHG?	No	Si	No	Si	No	No	No	No
34. Describese la obligación legislativa, comprendidas las	----	----	----	Si	----	----	No	----	

	medidas que se adopten en caso de que el participante en la actividad de carácter voluntario no haya alcanzado el objetivo fijado.								
	35. Indíquese cuál es la cantidad de emisiones de GHG por año, en peso de CO <sub>2</sub> equivalente, que sus políticas, regulaciones o medidas de carácter voluntario redujeron, mitigaron, o que se prevé ha de reducir o mitigar.	----	----	----	----	----	----	----	----
	36. Proporcionar la o las direcciones de sitios Web a través del cual pueden consultarse políticas, regulaciones, actividades voluntarias y otras medidas para el control y mitigación de GEI o GHG, en su Estado.	----	www.dgac.cl	----	----	----	---	----	----
	37. Adjuntar un los últimos tres <b>Inventarios de GEI o GHG</b> del Estado, o en su defecto el ultimo inventario de emisiones disponible en el cual haga referencia a las emisiones generadas por el transporte aéreo.	----	----	----	----	----	---	----	----
	38. Consignar Información adicional si la hubiere.	----	----	----	----	----	---	----	----
GESTIÓN LOCAL	39. ¿Posee algún sistema de gestión ambiental establecido para en los aeródromos locales?	En Desarrollo	Si	Si	No	No	Si	----	No
	40. Indicar que sistemas de gestión ambiental se han implementado localmente para la garantizar el funcionamiento optimo de los aeródromos en términos ambientales	Sistema de Administración Ambiental	ISO 14001	ISO 14001	----	----	ISO 14001 Sistema de Administración Ambiental  OTROS: ISO 9001:2008 y OHSAS 18001	----	----

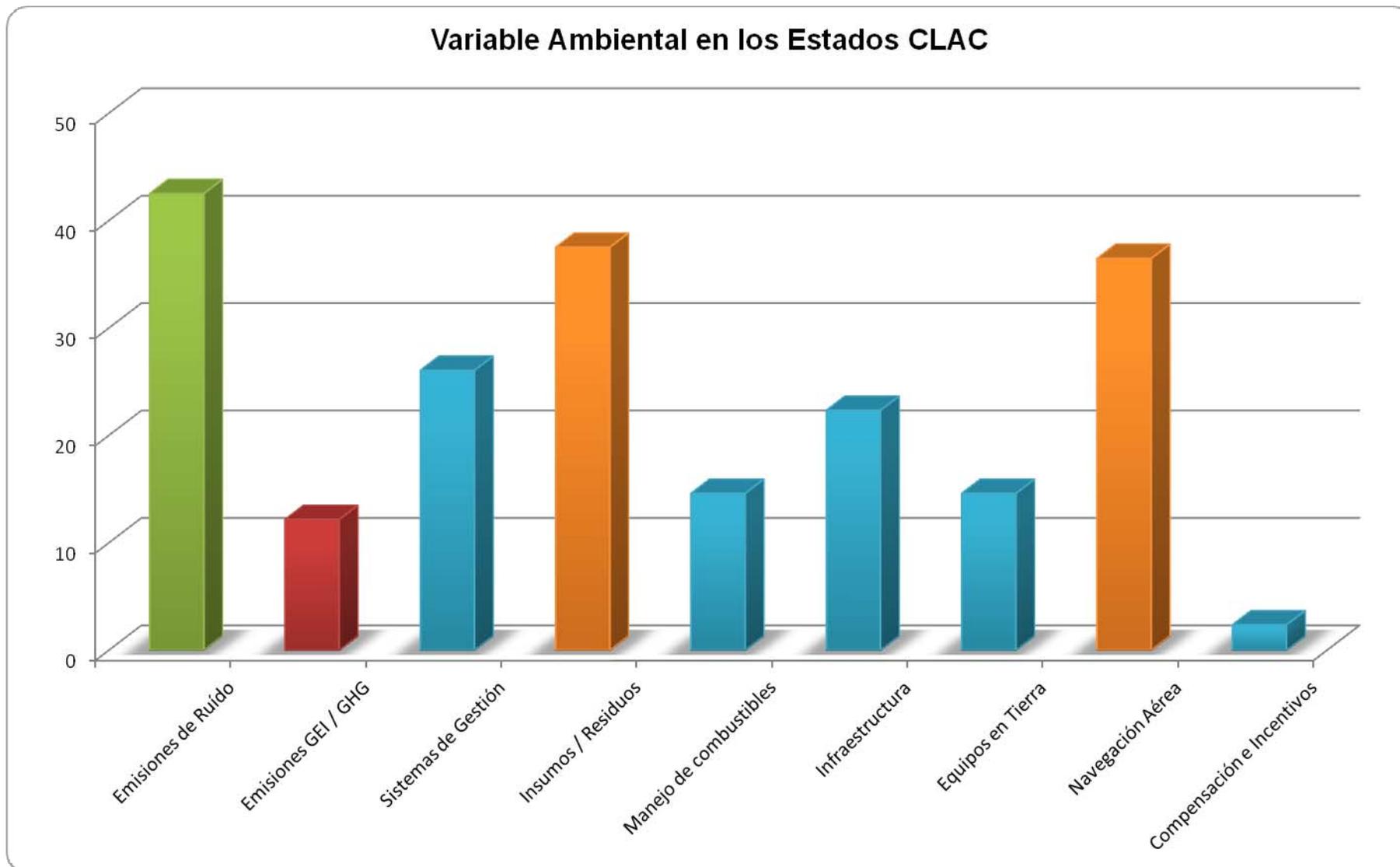
GESTIÓN LOCAL	41. Describir las líneas funcionales de los sistemas de gestión implementados	----	----	----	----	----	---	----	----
	42. ¿En cuales aeródromos locales hay establecidos sistemas de gestión ambiental?	----	----	----	-----	----	---	----	----
	43. ¿El enfoque de los sistemas de gestión mantiene relación estrecha con los usuarios (vuelos comerciales, vuelos privados, vuelos de carga, entre otros)?	No	No	No	No	Si	Si	----	No
	44. ¿Actualmente disponen de algún mecanismo de planes de optimización de consumo?	No	Si	No	No	No	Si	No	Si
	45. ¿Disponen de algún mecanismo de manejo de residuos responsable con el medio ambiente?	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si
	46. ¿El mecanismo contempla balances entre los insumos y residuos?	No	No	No	No	No	No	No	No
	47. ¿Disponen de un mecanismo de clasificación de residuos?	No	No	Si	No	No	Si	No	Si
	48. Sintetice en una la lista los insumos de mayor consumo en la gestión y funcionamiento de los aeródromos	----	combustible, energía eléctrica, agua potable	----	Papel, material de limpieza, agua, energía eléctrica, lubricantes, pet, etc.	Productos derivados del petróleo	Turbosina, gasolina, diesel, gas LP, energía eléctrica, agua, papelería.	----	----
	49. Describir los principales residuos materiales generados por los procesos de gestión, funcionamiento y mantenimiento de los aeródromos locales	----	Aceites, elementos de palletizaje, residuos de combustibles, elementos electrónicos.	<b>Ver inciso D al final de la tabla</b>	Papel residuos provenientes de aeronaves aguas azules pet residuos organicos	----	<b>Ver inciso D al final de la tabla</b>	----	<b>Ver inciso D al final de la tabla</b>
	50. ¿Cuál es el inventario de Combustibles suministrados en sus aeródromos locales?	----	----	----	----	----	---	----	----

GESTIÓN LOCAL	51. El Estado dispone de políticas ambientales definidas para el manejo de combustibles en sus aeródromos	Si	Si	Si	No	No	Si	----	No
	52. ¿El Estado dispone de algún programa de medición para los niveles de eficiencia de Combustibles para los motores de aeronaves?	Si	No	No	No	No	Si	----	No
	53. Describir las directrices y lineamientos de funcionamiento del mecanismo	----	----	----	----	----	----	----	----
	54. En función del programa de medición, seleccione la gestión que realiza su Estado-nación: a) Definir políticas b) Monitoreo c) Establecer regulaciones a partir de índices de eficiencia permitidos d) Gestionar incentivos para transferencia de tecnología e) Otros	a, b	----	----	----	----	----	----	----
	55. Describir de forma macro el sistema de almacenamiento y las condiciones ambientales alrededor de los combustibles	<b>Ver inciso E al final de la tabla</b>	El combustible se distribuye a través de ductos y es entregado a las aeronaves mediante pits de reabastecimiento.	las estaciones de almacenamiento y abastecimiento de combustible cuentan con un plan de Manejo Ambiental que incluye todas las medidas que se deben considerar para la operación y realización de este tipo de actividades.	----	----	<b>Ver inciso E al final de la tabla</b>	----	----

<b>GESTIÓN LOCAL</b>	56. Describa las nuevas tecnologías que han implementado localmente para mejorar el control, almacenamiento y abastecimiento de combustibles suministrados I	Actualmente se encuentra en proyecto la construcción de una nueva planta de suministro de combustible de aviación.	---	----	----	-----	<b>Ver inciso F al final de la tabla</b>	----	----
	57. ¿Poseen políticas de infraestructura relacionada a la de reducción a impactos ambientales relacionados a la infraestructura de sus aeródromos?	En Desarrollo	No	Si	No	No	Si	No	No
	58. ¿Se evalúan los aeródromos basado en las regulaciones ambientales locales en la temática de los recursos hídricos?	No	No	Si	Si	No	Si	No	No
	59. ¿Poseen políticas locales de Eficiencia Hídrica para las operaciones e instalaciones de los aeródromos locales?	No	No	Si	No	No	Si	No	No
	60. ¿Realizan evaluaciones para medir el desempeño del recurso hídrico en los aeródromos?	No	No	Si	No	No	Si	No	No
	61. ¿Poseen políticas locales de Eficiencia Energética para las operaciones e instalaciones de los aeródromos locales?	No	No	Si	No	No	Si	No	No
	62. ¿Se ha realizado alguna evaluación o auditoría energética para medir el desempeño para establecer planes de optimización en el consumo?	No	No	No	No	No	No	No	No
	63. ¿Cuentan con políticas ambientales locales para la construcción, remodelación y modificación de aeródromos?	Si	No	Si	No	No	No	No	No
	64. ¿Disponen de algún protocolo ambiental establecido para los procedimientos y gestión de los equipos de tierra?	No	No	Si	No	No	No	----	No







### **INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

#### **A) Directrices fundamentales de las políticas relativas al Ruido: (Pregunta 2)**

##### **✓ PANAMÁ**

El RACP dispone en su libro 19 las normas y métodos recomendados de la OACI, las cuales se perfeccionan en el proceso de otorgamiento de certificados de aeronavegabilidad para el cumplimiento de toda aeronave que pudiera contaminar el ambiente con ruido.

Estas normas concuerdan con las expresadas para el proceso de certificación de operadores aéreos, para que las aeronaves puedan obtener la certificación de homologación de ruido. El libro 35, que versa sobre los aeródromos, igualmente se incluyeron ciertas normas sobre emisión de ruido. En el Aeropuerto Internacional de Tocumen, la ejecución de las normas le corresponde a la empresa administradora del Aeropuerto, fiscalizada por la Autoridad Aeronáutica Civil de Panamá.

##### **✓ PERÚ**

Actualmente no se dispone de políticas específicas para la reducción y control del ruido para aeronaves; sin embargo se adjunta la normativa ambiental Peruana vigente; el cual rige para el MAA-01 "Emisión de Ruido":

- \* Ley General del ambiente
- \* Ley de evaluación de impacto ambiental para obras y actividades
- \* Ley del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental
- \* Reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido
- \* Ley marco del sistema nacional de gestión ambiental Normativa y métodos Internacionales: Organización de Aviación Civil Internacional, Anexo 16 "Protección del Medio Ambiente".
- \* Políticas y regulaciones de ruido de la U.S. F.A.R. (Federacion aviation Regulations), código 14 CFR (Code of Federal Regulations).

#### **B) Describa de forma breve las políticas, normas o procedimientos de homologación acústica que se utilizan localmente (Pregunta 13)**

##### **✓ MÉXICO**

NORMA Oficial Mexicana NOM-036-SCT3-2000, Que establece dentro de la República Mexicana los límites máximos permisibles de emisión de ruido producido por las aeronaves de reacción subsónicas, propulsadas por hélice, supersónicas y helicópteros, su método de medición, así como los requerimientos para dar cumplimiento a dichos límites.

✓ **PERÚ**

**NORMAS TECNICAS PERUANAS**

- NTP-ISO 7196 (2010) Acústica. Características de ponderación en frecuencia para mediciones de infrasonidos. o Esta norma técnica peruana establece una frecuencia de ponderación, designada G, para la determinación de los niveles de presión sonora ponderada de sonido o ruido cuyos espectros se encuentren parcial o totalmente dentro de la banda de frecuencia de 1Hz a 20Hz.
- NTP-ISO 80000-8 (2010) Cantidad y Unidad. Parte 8: Acústica. o La presente NTP-ISO 80000-8 establece nombres, símbolos y definiciones para las cantidades y unidades de acústica. Si es apropiado, también se proporciona los factores de conversión.
- NTP-ISO/TR 25417 (2009) Definición de los índices básicos y términos. o La presente NTP especifica las definiciones de índices básicos y términos acústicos habitualmente empleados en documentos de medición de ruido, preparados por el comité técnico ISO /TC 43, Acústica, y el subcomité SC 1, Ruido, junto con sus símbolos y unidades. o El propósito principal es armonizar la terminología empleada en documentos preparados por el ISO/TC 43/SC 1, para evitar de esta forma la proliferación de definiciones divergentes. Sin embargo, este reporte técnico, también podría ser aplicado a otros propósitos.
- NTP-ISO 1996-2 (2008) Descripción, medición y evaluación de ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental. o La presente NTP describe como los niveles de presión sonora pueden ser determinados por mediciones directas, por extrapolación de resultados de mediciones por medio de cálculo, o exclusivamente por cálculos, previstos como básico para la evaluación del ruido ambiental. Las recomendaciones están dadas en relación con condiciones preferibles para la medición o calculo para ser aplicados en casos o en donde otras regulaciones no aplican. Esta parte de la NTP/ISO 1996 puede ser usada por medir con cualquier ponderación en frecuencia o en cualquier banda de frecuencia. Se suministra una guía para evaluar la incertidumbre de los resultados de una evaluación de ruido.

**C) Describa brevemente las directrices fundamentales de la política de emisiones GHG o GEI (Pregunta 16)**

✓ **PANAMÁ**

La Autoridad Aeronáutica Civil se remite a los procedimientos de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos de América, por lo que para la Autoridad Aeronáutica Civil cada motor de las aeronaves cumple a cabalidad con la Parte III sobre Emisiones de Motores de las Aeronaves del Libro XIX del Reglamento de Aviación Civil de Panamá, equivalente al Volumen II del Anexo XVI del Convenio de Chicago de 1944.

✓ **PERÚ**

- \* Ley General del ambiente
- \* Ley de evaluación de impacto ambiental para obras y actividades

- \* Ley del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental
- \* Reglamento estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire
- \* Ley marco del sistema nacional de gestión ambiental

**D) Principales residuos materiales generados por los procesos de gestión, funcionamiento y mantenimiento de los aeródromos locales (Pregunta 49)**

✓ **COLOMBIA**

Residuos orgánicos - Residuos inorgánicos - Residuos peligrosos y especiales (hospitalarios, residuos provenientes de vuelos internacionales, residuos provenientes de talleres de mantenimiento de equipos de servicio en tierra, plantas de energía, aeronaves. - Residuos peligrosos de oficina (Tubos fluorescentes, residuos de equipos electrónicos, etc.)

✓ **MÉXICO**

Residuos municipales (comida, residuos de vegetación), papel, aceites gastados, baterías, llantas usadas, lodos de la planta de tratamiento de aguas residuales, lámparas, balastras, aceite dieléctrico, chatarra, materiales de construcción.

✓ **PERÚ**

Como resultado de los estudios realizados, se determino como por ejemplo que en el Aeropuerto de Juanjui se genera residuos sólidos diariamente en volúmenes pequeños (entre 5 y 20 Kg), de los cuales, el 60 % son residuos orgánicos (restos de alimentos, restos vegetales, cáscaras de fruta, etc.), el 38 % son residuos inorgánicos (papel, plásticos envases de vidrio, etc.) y el 2% son residuos peligrosos (baterías usadas, pilas, aceites usados, envases de lubricantes, etc.)

**E) Descripción macro del sistema de almacenamiento y las condiciones ambientales alrededor de los combustibles (Pregunta 55)**

✓ **BOLIVIA**

- \* Los sitios de almacenamiento de combustibles se encuentran en lugares que están alejados de todo lugar oficinas y aglomeración de gente, en caso de derrame de combustible existen procedimientos de derrame de acción inmediata.
- \* El almacenaje se lo realiza en tanques de acero estáticos para mayor seguridad La utilización de turriles metálicos con cierre hermético, en el que se hayan removido la identificación de las sustancias que hubieran contenido, los turriles no son totalmente llenados, dejando espacio de 10 cm para efectos de dilatación de los líquidos.
- \* Instalacion de un detector automático de incendios y proteger con una pared cortafuegos el sector de almacenamiento de combustibles.

✓ **MÉXICO**

De manera general, el proceso de almacenamiento de los combustibles de aviación se divide en los siguientes subprocesos:

- \* Recepción
- \* Almacenamiento
- \* Suministro
- \* Control de inventarios En la recepción, el combustible es entregado por el proveedor a través de autotanques de capacidades que van de 40mil a 64mil litros.

Todo este proceso se realiza con equipo especializado para tal fin además de realizar la medición de la cantidad y calidad del producto que entra al almacén. En el almacenamiento, se realiza el monitoreo de calidad y cantidad del combustibles por cada uno de los tanques y autotanques de almacenamiento. Esto es realizado de manera diaria. Para el suministro, se realiza a través de equipos específicos con medidores de volumen lo cual permite saber cuánto combustible fue vendido por cada una de las operaciones. Para el control de inventarios, se genera un balance diario a fin de determinar las cantidades de producto movidas y monitoreando los niveles máximos permisibles de diferencia. Cabe mencionar que se tiene particular énfasis en la calibración y verificación de los instrumentos de medición que participan en el control de inventarios.

**F) Nuevas tecnologías que han implementadas localmente para mejorar el control, almacenamiento y abastecimiento de combustibles suministrados (Pregunta 56)**

✓ **MÉXICO**

- Para las estaciones de almacenamiento con mayor movimiento de combustibles de aviación, se tienen sistemas SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition – por sus siglas en ingles) los cuales permiten medir las diferentes variables que participan en el movimiento de combustible (volumen, temperatura, presión, nivel en tanques, etc.)
- Todos los vehículos de suministro cuentan con registros electrónicos de volumen los cuales cuentan con el ajuste y configuración necesarios, de acuerdo a la calibración realizada por laboratorios acreditados, para asegurar la correcta medición del producto.
- También se cuenta, para 8 estaciones de almacenamiento, con sistemas de registro automático de remisiones, con el cual, para cada uno de los servicios realizados, se imprime el ticket de consumo y sus datos son enviados a los servidores centrales para su procesamiento.
- Todas las estaciones de almacenamiento de combustibles de aviación a nivel nacional, cuentan con un sistema de control de inventarios en el cual se realiza el registro de datos a fin de obtener el balance diario. Este sistema cuenta con los elementos de control asociados a fin de detectar cualquier problema o anomalía en el balance.
- Se está también implementando un sistema de medición y registro automático de datos para el proceso de recepción, en todas las estaciones de almacenamiento.