



**XIV Reunión y Conferencia
del Comité Regional CAR/SAM de Prevención
del Peligro Aviario y Fauna (CARSAMPAF 14)**
San Pedro Sula, Honduras, 24 al 28 de octubre de 2016.



**LA EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE RIESGOS DE FAUNA SILVESTRE EN/ALREDEDOR DE LOS AEROPUERTOS
ASSESSMENT AND RISK MANAGEMENT OF WILDLIFE IN / AROUND AIRPORTS**

**LA GESTIÓN AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LOS RESIDUOS
AEROPORTUARIOS PARA EL CONTROL DEL PELIGRO
AVIARIO Y EPIDEMIOLÓGICO:
“ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN”**

Ciudad de San Pedro Sula, Honduras, del 24 al 28 de Octubre de 2016



JOSE MARIA GUILLAMON VIAMONTE
Dr. Ingeniero Aeronáutico
Máster en Medio Ambiente y Recursos Naturales
jmguillamon01@gmail.com

Más Información: <https://www.comitecarsampaf.org>



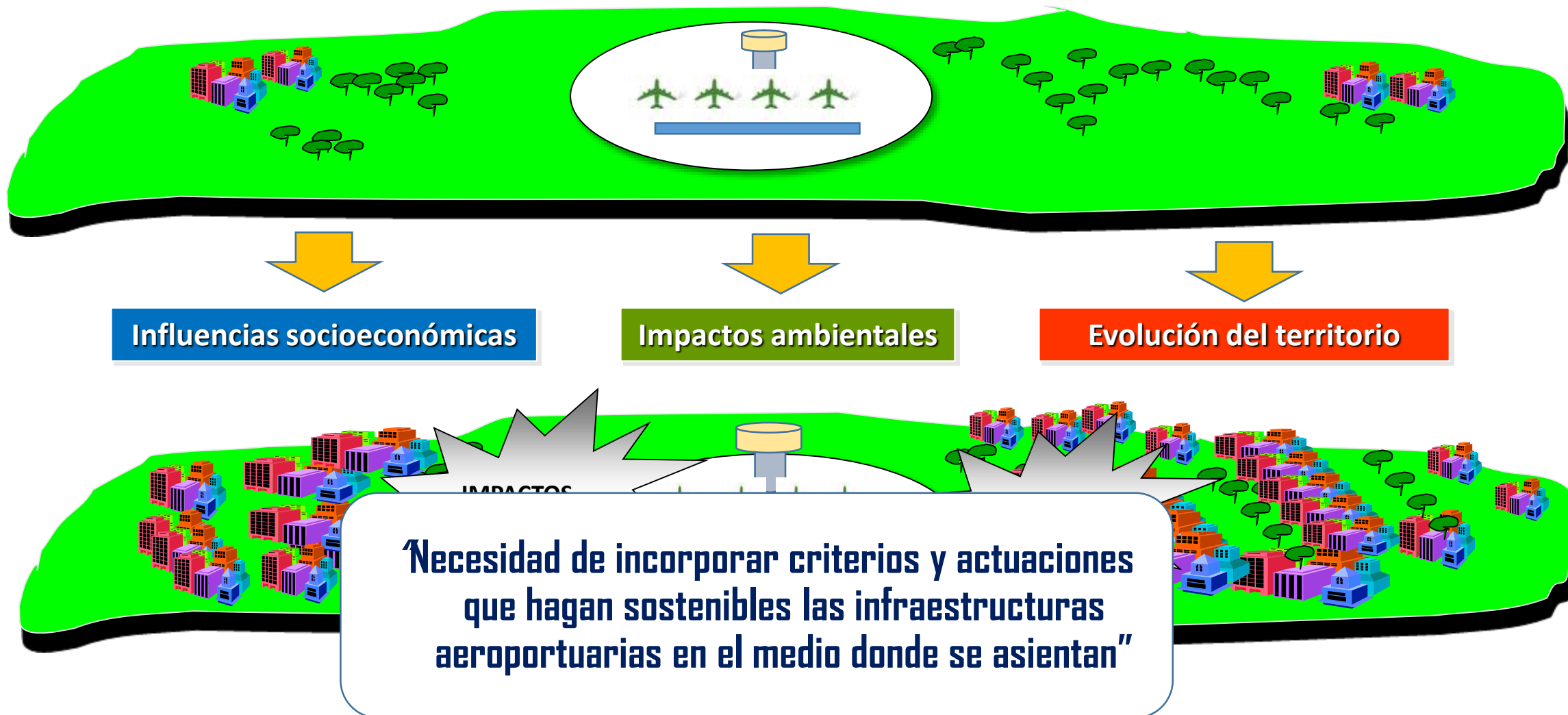
Índice:

- 1) **Interacción de las infraestructuras aeroportuarias con el territorio.**
 - 2) **Aspectos e impactos ambientales asociados a la actividad aeroportuaria.**
 - 3) **La gestión de residuos generados “En el exterior” del recinto aeroportuario**
 - 4) **La gestión de residuos generados “En el interior” del recinto aeroportuario.**
 - 5) **Reglamento Sanitario Internacional (RSI): Aplicación en los aeropuertos internacionales.**
 - 6) **Sistemas de Tratamientos de residuos.**
-



Interacción de las infraestructuras aeroportuarias con el territorio.

Interacción de las infraestructura aeroportuarias con el territorio.



Interacción de las infraestructura aeroportuarias con el territorio.



Interacción de las infraestructura aeroportuarias con el territorio.

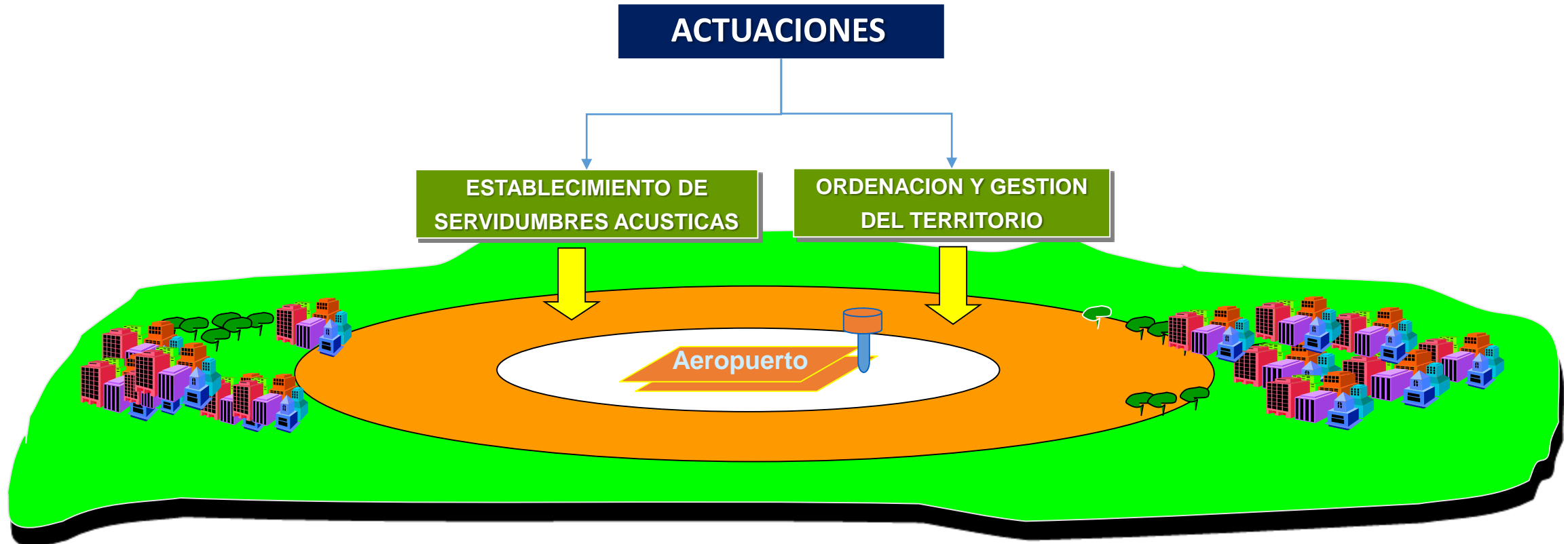


Para evitar situaciones de interacción con el territorio, como las que aparecen en la imagen.....



Interacción de las infraestructura aeroportuarias con el territorio.

..... establecemos Servidumbres Acústicas:



..... Medidas enfocadas a la ordenación y gestión del territorio.

Interacción de las infraestructura aeroportuarias con el territorio.

.....¿Qué entendemos por servidumbres acústicas?

- **Zonas de servidumbre acústica:**

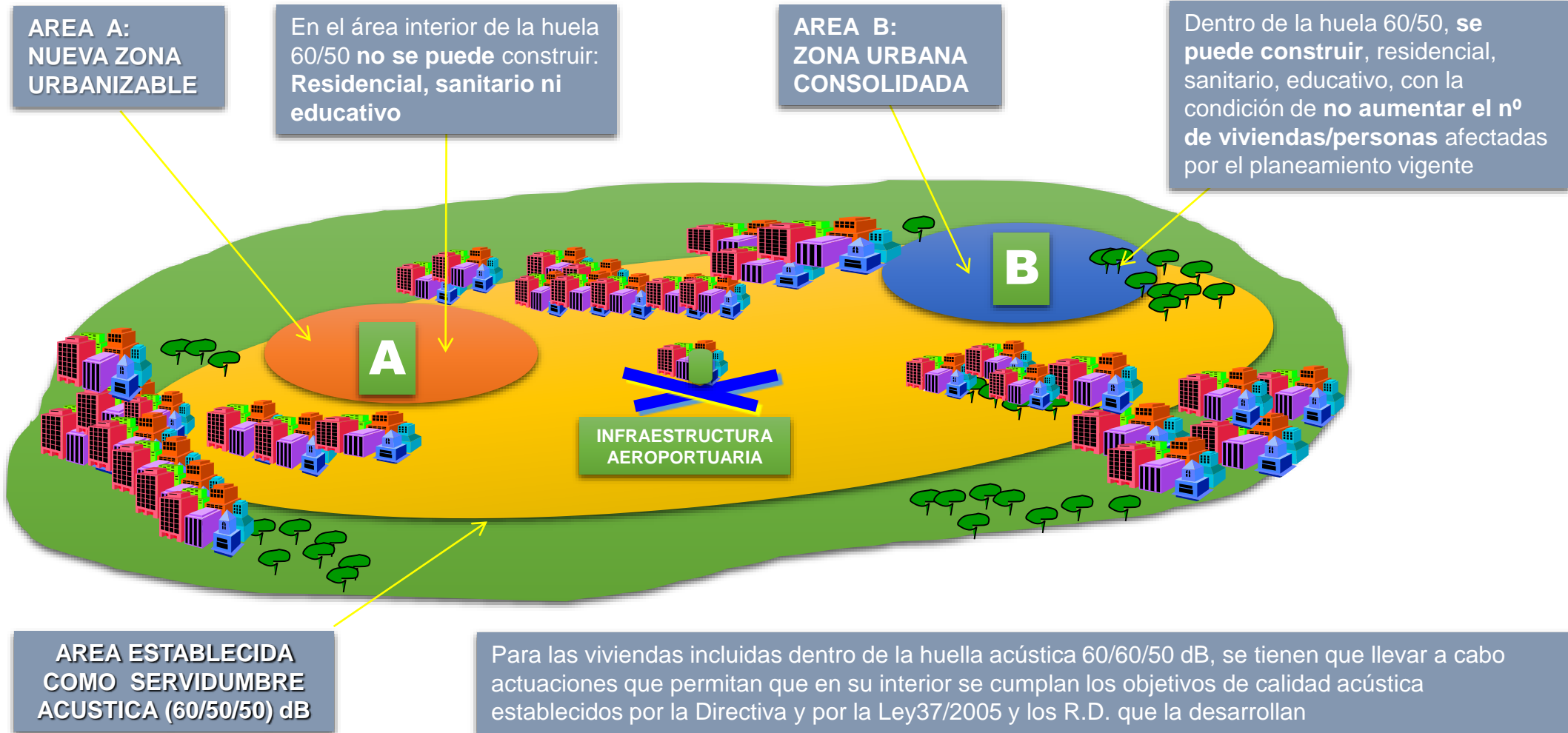
Son sectores del territorio delimitados en los mapas de ruido, en los que las inmisiones podrán superar los **objetivos de calidad acústica** aplicables a las correspondientes áreas acústicas y donde se podrán **establecer restricciones para determinados usos del suelo, actividades, instalaciones o edificaciones**, con la finalidad de, al menos, cumplir los valores límites de inmisión establecidos para aquéllos.
(Ley 37/2003).

- **Las servidumbres acústicas tienen como objetivo:**

Conseguir la compatibilidad del funcionamiento o desarrollo de las infraestructuras de transporte viario, ferroviario, aéreo y portuario, **con los usos del suelo, actividades, instalaciones o edificaciones implantadas**, o que puedan implantarse, en la zona de afección por el ruido originado en dichas infraestructuras.
(RD-1367/2007)

Interacción de las infraestructura aeroportuarias con el territorio.

.....¿Qué entendemos por servidumbres acústicas?

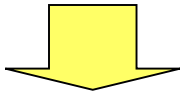


Interacción de las infraestructura aeroportuarias con el territorio.

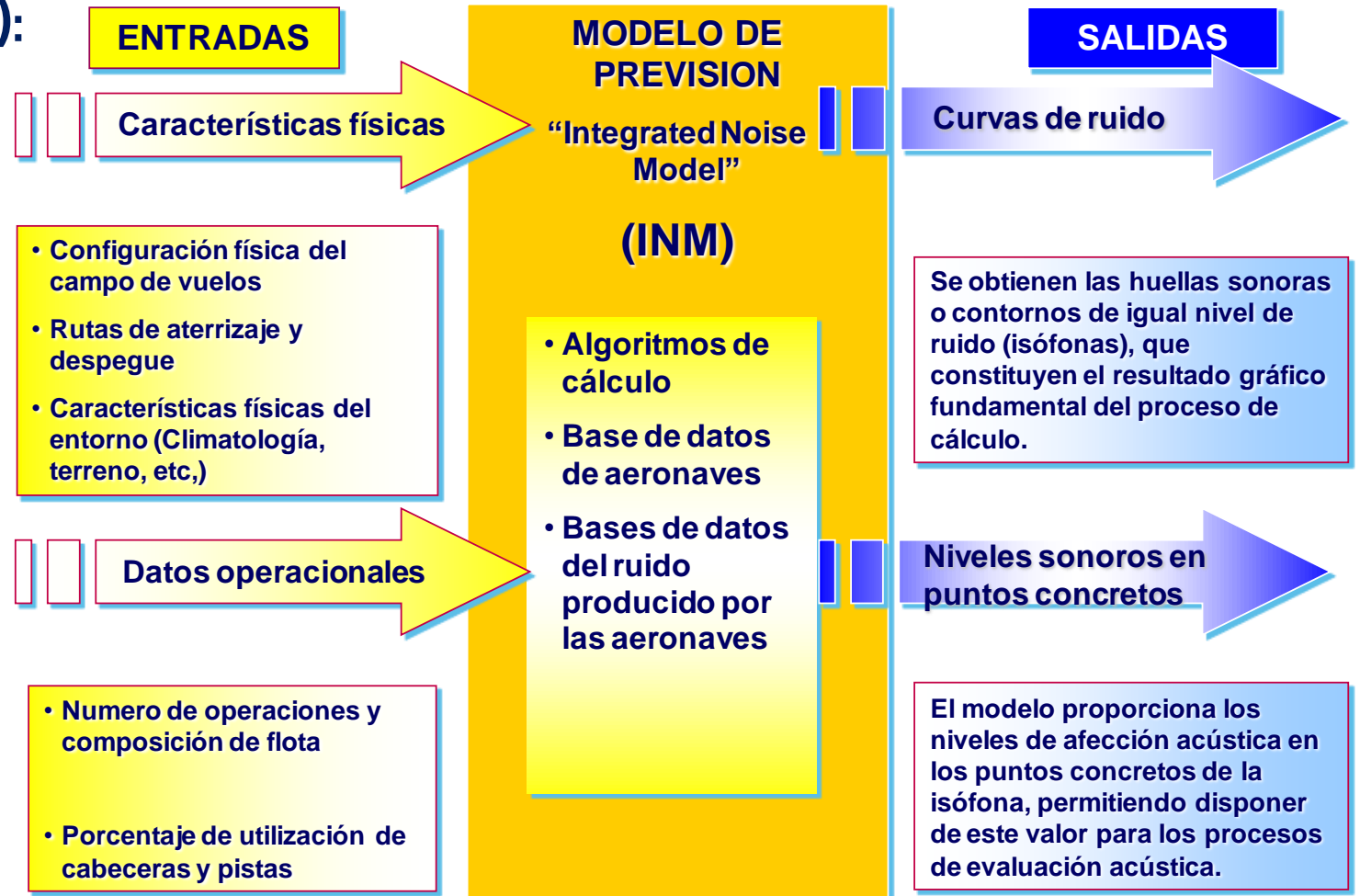
.....¿Cómo calculamos las servidumbres acústicas?

Modelo matemático de simulación (INM):

- Dicho modelo permite cumplir con las normas y recomendaciones establecidas en:

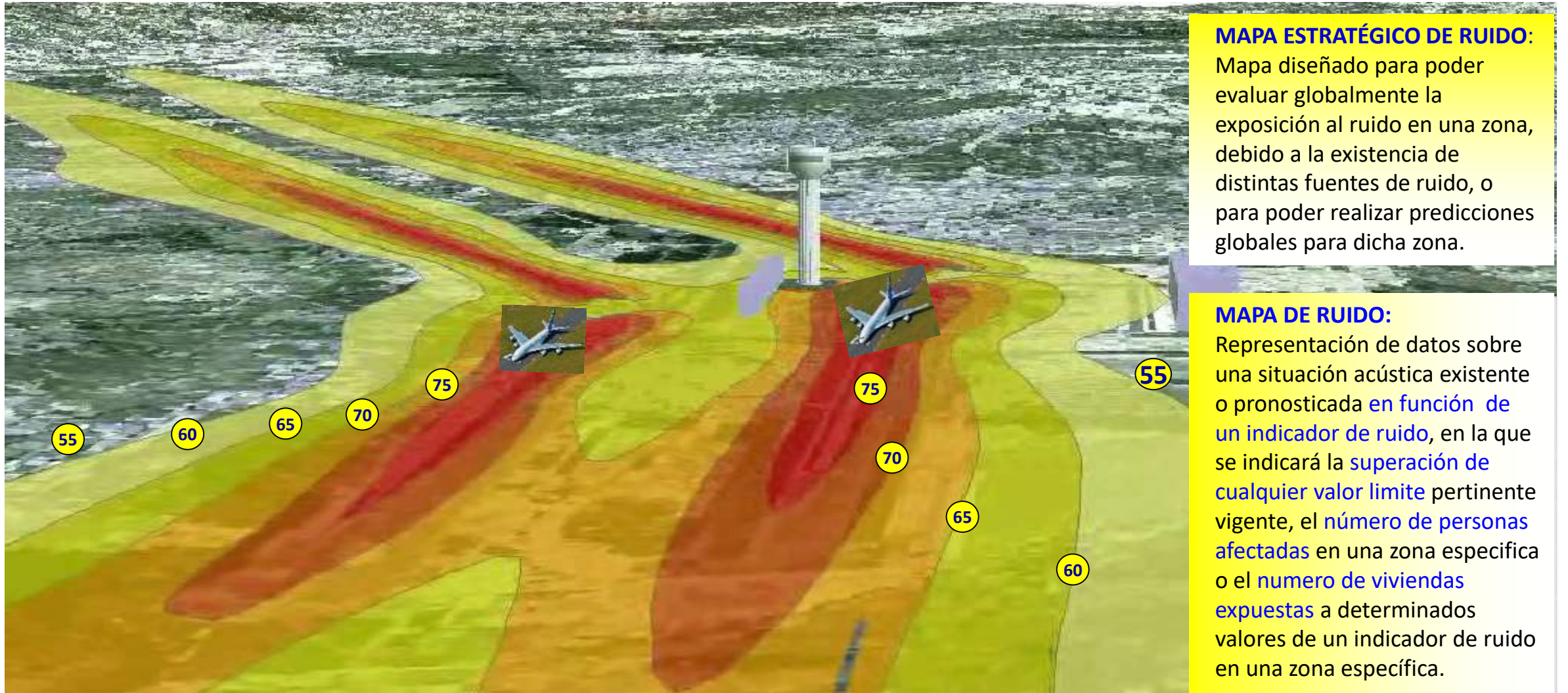


- El documento nº 29 de la ECAC.CEAC (Conferencia Europea de Aviación Civil)
- La Circular 205 de la OACI (Organización de Aviación Civil Internacional)
- La Directiva 2002/49/CE traspuesta al ordenamiento jurídico español a través de la Ley 37/2003 y de los R.D. 1513/2005 y 1367/2007



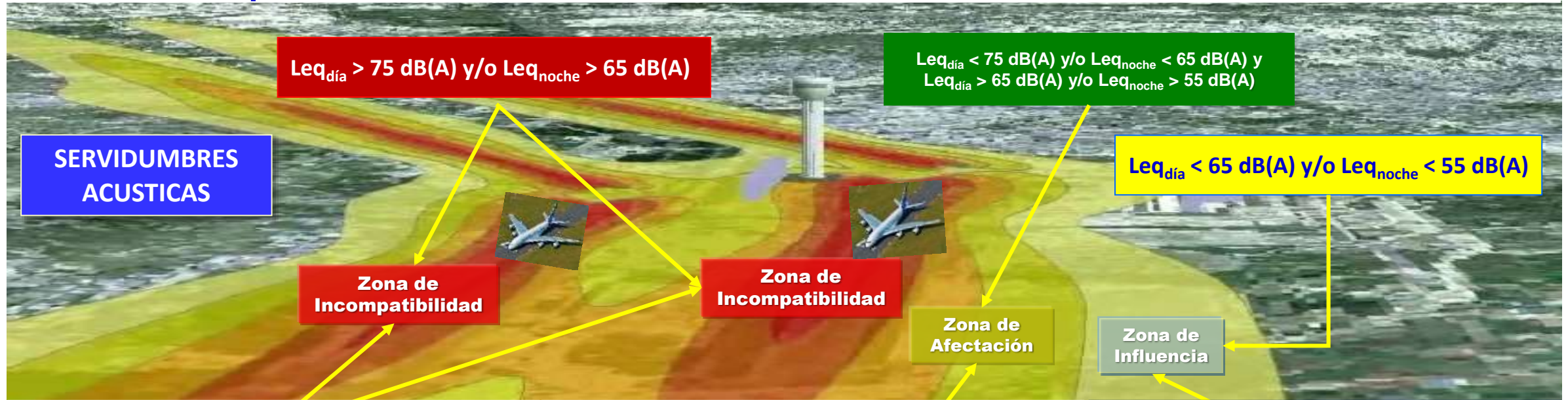
Interacción de las infraestructura aeroportuarias con el territorio.

¿Cómo quedan representadas las servidumbres acústicas a través de un mapa de ruido?



Interacción de las infraestructura aeroportuarias con el territorio.

Zonas de incompatibilidad, afectación e influencia asociadas a la servidumbres acústicas:



ZONA DE INCOMPATIBILIDAD	ZONA DE AFECTACIÓN	ZONA DE INFLUENCIA
<p>$Leq_{día} > 75 \text{ dB(A)}$ y/o $Leq_{noche} > 65 \text{ dB(A)}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los instrumentos de planeamiento <u>contemplarán</u> únicamente la nueva implantación de usos relacionados con el aeropuerto o la aviación civil. • El planeamiento podrá autorizar la continuidad y consolidación de usos industriales existentes, siempre que se garantice los objetivos de calidad acústica para suelo de uso industrial. (RD 1367/2007). 	<p>Comprendida entre $Leq_{día} < 75 \text{ dB(A)}$ y/o $Leq_{noche} < 65 \text{ dB(A)}$ y $Leq_{día} > 65 \text{ dB(A)}$ y/o $Leq_{noche} > 55 \text{ dB(A)}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los instrumentos de planeamiento, <u>permitirán</u> únicamente los usos industrial, recreativo y de espectáculos. • El planeamiento podrá autorizar la continuidad y consolidación de usos terciario existentes, siempre que se garantice los objetivos de calidad acústica para suelo de uso terciario. (RD 1367/2007). 	<p>$Leq_{día} < 65 \text{ dB(A)}$ y/o $Leq_{noche} < 55 \text{ dB(A)}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los instrumentos de planeamiento, <u>considerarán incompatibles</u> nuevos usos residenciales, asistenciales, educativos o sanitarios, y modificaciones de las edificaciones existentes destinadas a dichos usos que incrementen el número de personas afectadas.



Aspectos e impactos ambientales asociados a la actividad aeroportuaria.

Aspectos e impactos ambientales asociados a la actividad aeroportuaria.

¿Qué entendemos por aspectos e impactos ambientales?

- **Aspecto ambiental:**

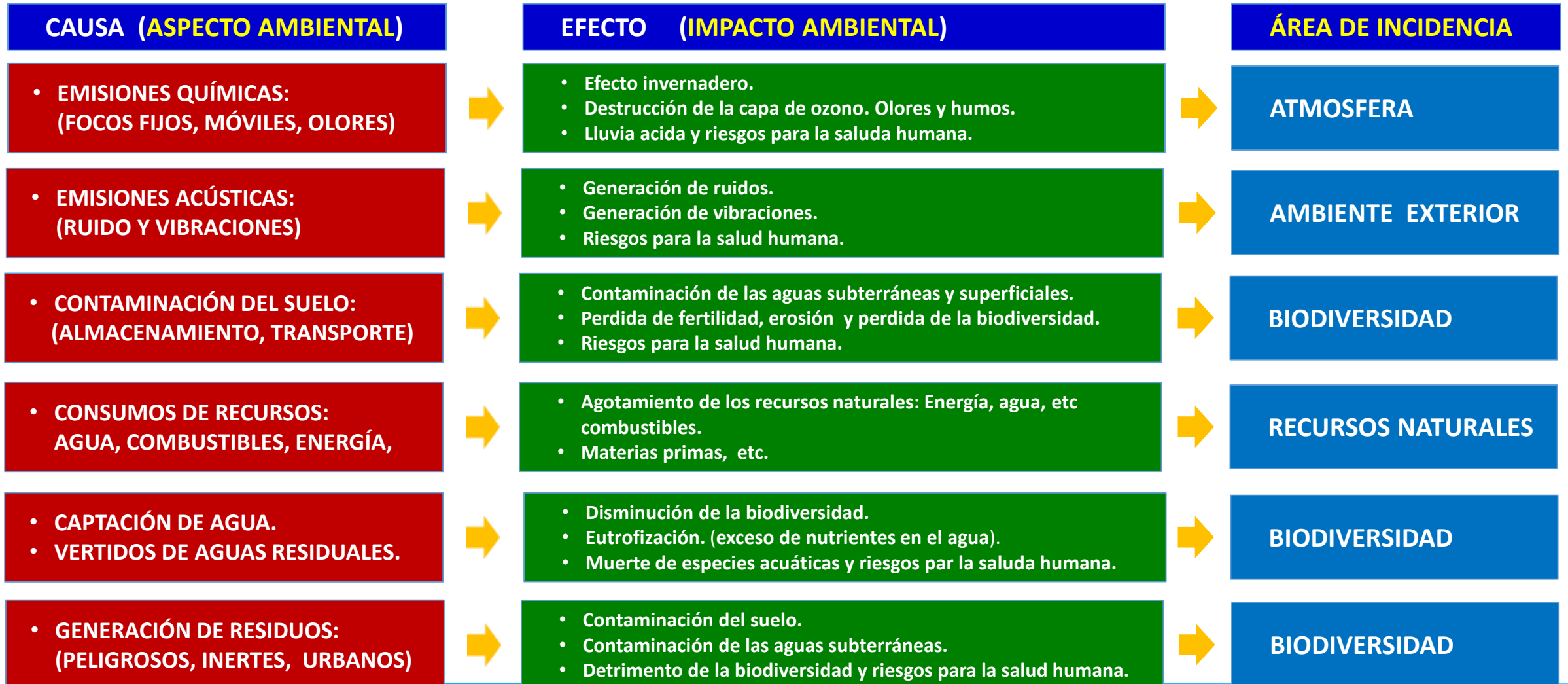
Es toda **actividad, producto o servicio** de una organización que puede “**interactuar**” con el medio ambiente.

- **Impacto ambiental:**

Se define como “**cualquier cambio**” producido en el medio ambiente, ya sea (adverso o beneficioso), **como resultado total o parcial** de los **aspectos ambientales** de la organización.

Aspectos e impactos ambientales asociados a la actividad aeroportuaria.

Relación entre aspecto, impacto ambiental y área de incidencia:

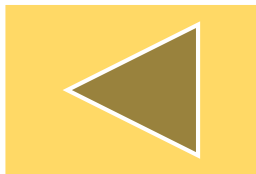


Aspectos e impactos ambientales asociados a la actividad aeroportuaria.

Aspectos ambientales significativos asociados a las infraestructuras aeroportuarias:



03



La gestión de residuos generados “en el exterior” del recinto aeroportuario.

La gestión de residuos “en el exterior” del recinto aeroportuario.

Vertederos..... “incontrolados”



La gestión de residuos “en el exterior” del recinto aeroportuario.

Vertederos..... “incontrolados”



La gestión de residuos "en el exterior" del recinto aeroportuario.



Resultados.....

La gestión de residuos "en el exterior" del recinto aeroportuario.

Resultados....



La gestión de residuos "en el exterior" del recinto aeroportuario.

Pueden producir situaciones no deseadas.



.... ¿Qué podemos hacer para evitarlo?

La gestión de residuos "en el exterior" del recinto aeroportuario.

Competencias Administrativas en la gestión de residuos:

Competencia del Estado:

- Elaborar el Plan Nacional de gestión de residuos.
- Establecer los objetivos mínimos de reducción, reutilización, reciclado y otras formas de valorización de residuos.
- Autorizar los traslados de residuos desde o hacia terceros países y ejercer las funciones de inspección y sanción

Competencia de las Comunidades Autónomas:

- La elaboración de Planes autonómicos de gestión de residuos.
- La autorización, vigilancia, inspección y sanción de las actividades de producción y gestión de residuos.
- La autorización del traslado de residuos en el interior del territorio del Estado, la inspección y, en su caso, sanción.
- El ejercicio de la potestad de vigilancia e inspección, y la potestad sancionadora en el ámbito de sus competencias.

Competencias de las Entidades Locales:

- La obligación de la recogida, el transporte y el tratamiento de los residuos domésticos generados en los hogares, comercios y servicios en la forma en que establezcan sus respectivas ordenanzas.
- Elaborar programas de prevención y de gestión de los residuos de su competencia.
- El ejercicio de la potestad de vigilancia e inspección, y la potestad sancionadora en el ámbito de sus competencias.
- A través de sus ordenanzas, obligar al productor o poseedor de residuos a que adopten medidas para que los depositen en la forma y lugar adecuados.

La gestión de residuos "en el exterior" del recinto aeroportuario.

Grupos de interés asociados a las organizaciones aeroportuarias:



Clasificación de los "Grupos de interés":

CLASIFICACIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS



La gestión de residuos “en el exterior” del recinto aeroportuario.

“Actuación proactiva” de los gestores aeroportuarios con los grupos de interés:

Los gestores aeroportuarios deberían tomar una actitud proactiva para coordinar actuaciones con los “responsables municipales en la gestión de residuos” para que los productores o poseedores de residuos adopten “obligatoriamente” medidas para depositarlos en la forma y lugar adecuados.

Podría ser necesario la creación de un proceso de dialogo abierto y retroalimentado con los “Grupos de Interés”, para:

1. **Mejorar la integración** de la autoridad aeroportuaria en el entorno físico-social.
2. **Mejorar en el conocimiento y el comportamiento** del entorno aeroportuario.
3. **Prevenir las situaciones de crisis**, para minimizar el riesgo de ocurrencia y su impacto.
4. **Mejorar el impacto externo (credibilidad, reputación y capacidad de influencia y aceptación social** de las propuestas realizadas por la **autoridad aeroportuaria**).
5. **Armonizar** con los grupos de interés los diversos intereses **vinculados con la actividad operacional** de las infraestructuras aeroportuarias.





La gestión de residuos generados “en el interior” del recinto aeroportuario.

La gestión de residuos "en el interior" del recinto aeroportuario.

La gestión de residuos en las instalaciones aeroportuarias:

- 1) El constante **incremento de operaciones** experimentado en las últimas décadas en las infraestructuras aeroportuarias ha hecho que se estén generando **importantes cantidades de residuos y vertidos** asociados a esta actividad, haciendo necesario establecer procedimientos para la gestión de los residuos producidos.
- 2) El objeto de un "**Plan de Gestión de residuos**" es definir las **normas de actuación** para la **identificación, recogida, clasificación, envasado, etiquetado, almacenamiento y transporte de los residuos generados** durante las actividades de operación del aeropuerto. Así como la vigilancia de estas operaciones, y la clausura y mantenimiento posterior al cierre de los vertederos.
- 3) El "**Plan o Procedimiento**" establecido debería contemplar como prioridad la "**minimización de la producción en origen**" y el "**fomento de la reutilización y el reciclado**", frente a la **eliminación en vertedero**.
- 4) Generalmente se establece la siguiente **jerarquía** en la gestión de residuos, a efectos de determinar el orden de prioridades a aplicar en materia de prevención y gestión de residuos: **Prevención; Preparación para la reutilización; Reciclado; Valorización (incluida la valorización energética) y Eliminación**.
- 5) Además, en la gestión de residuos deberían de establecerse **objetivos específicos de prevención, recogida, reciclado, reutilización y valorización**.

La gestión de residuos "en el interior" del recinto aeroportuario.

Fuentes generadoras de residuos en los aeropuertos:

FUENTES DE GENERACIÓN DE RESIDUOS EN LOS AEROPUERTOS

- Aeronaves (vuelos internacionales y nacionales). (*)
- Pasajeros.
- Vehículos (automóviles, equipos handling, etc.).
- Talleres.
- Obras.
- Dinámica meteorológica (viento, lluvia, etc.).
- Practicas del servicio de extinción de incendios.
- Empleados.
- Hangares.
- Subestación Eléctrica.
- Sanidad aeroportuaria.
- Mantenimiento de obras civiles en el aeropuerto.
- Oficinas Administrativas.
- Salas de espera.
- Áreas destinadas al mantenimiento.
- Planta de tratamiento de aguas residuales.
- Jardinerías, baños, etc.



La gestión de residuos "en el interior" del recinto aeroportuario.

Principales tipos de residuos "no peligrosos" y "peligrosos" en los aeropuertos:

Los residuos generados en un aeropuerto son consecuencia directa de las actividades que en él se desarrollan y los podremos clasificar en residuos sólidos asimilables a urbanos "No Peligrosos" y residuos "Peligrosos".

"NO PELIGROSOS"

- Residuos urbanos sin segregar (80%)
- Papel y cartón
- Vidrio
- Plástico
- Chatarra
- Neumáticos
- Cartuchos tinta
- Lubricantes
- Lodos de depuradoras
- Envases(latas, bricks,...)
- Restos de jardinería
- Maderas



"PELIGROSOS"

- Lodos de separadores de hidrocarburos (70%)
- Equipos informáticos con componentes peligrosos
- Equipos eléctricos con sustancias peligrosas
- Envases vacíos que han contenido sustancias peligrosas
- Fluorescentes y lámparas de mercurio
- Baterías
- Filtros usados
- Residuos "de cocina" procedentes de vuelos internacionales.

La gestión de residuos "en el interior" del recinto aeroportuario.

Plan de gestión de residuos en las instalaciones aeroportuarias:

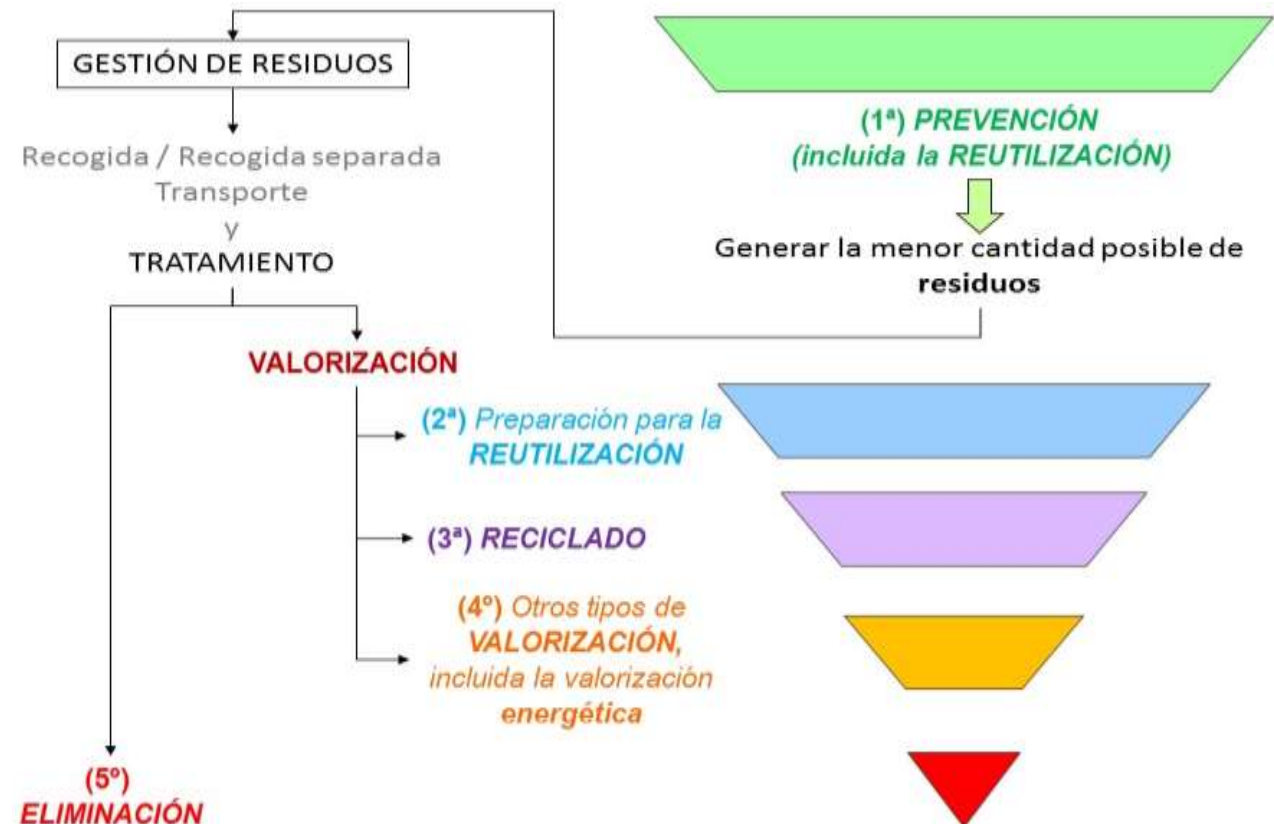


La gestión de residuos "en el interior" del recinto aeroportuario.

Jerarquía de actuación en la gestión de residuos.

La jerarquía en los procesos de gestión de residuos es la siguiente:

1. Prevención.
2. Preparación para la reutilización.
3. Reciclado.
4. Otro tipo de valorización.
(Incluida la valorización energética).
5. Eliminación.



La gestión de residuos “en el interior” del recinto aeroportuario.

Objetivos del Dpto. de medio ambiente del aeropuerto(1):

Los objetivos del Dpto. de medio ambiente del aeropuerto son llevar a cabo las actuaciones necesarias para:

- 1) **Reducir la generación de residuos** tanto de las actividades del propio gestor aeroportuario como los generados por las actividades de las empresas que operan en el aeropuerto.
- 2) **Controlar y efectuar un seguimiento activo para la segregación, acopio y disposición final**, tanto de los residuos “**propios**” como de los residuos generados por las actividades de “**contratistas y concesionarios**”.
- 3) **Apostar siempre por el “reciclaje frente a la deposición en vertedero”**, por lo que toda la infraestructura y servicio de recogida deberá estar enfocada para mejorar los índices de reciclaje.
- 4) **Establecer “puntos de recogida selectiva”** en zonas cercanas de generación (en terminal de pasajeros, zona comercial, oficinas, almacenes y viales de zona aire y tierra),
- 5) **Establecer “centros de almacenamiento y clasificación”** de residuos asimilables a urbanos.
- 6) **Establecer una “planta de transferencia temporal” de residuos peligrosos y no peligrosos** (abierta a todas las empresas que operan en el aeropuerto), y **seguimiento diario “in situ”** de las prácticas de segregación en zona comercial y de restauración.

La gestión de residuos "en el interior" del recinto aeroportuario.

Objetivos del Dpto. de medio ambiente del aeropuerto(2):

- 7) **Separar adecuadamente y no mezclar los residuos peligrosos**, evitando particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de su peligrosidad o dificulten su gestión.
- 8) **Envasar y etiquetar los recipientes que contengan residuos peligrosos** en la forma establecida por la normativa.
- 9) **Llevar un registro de los residuos peligrosos** producidos o importados y el destino de los mismos.
- 10) **Suministrar la información necesaria a las empresa autorizadas** para que puedan llevar a cabo su adecuado tratamiento y eliminación.
- 11) **Presentar un informe anual a la Administración pública competente**, en el que se deberán especificar, como mínimo, cantidad de residuos peligroso producidos o importados, naturaleza de los mismos y destino final.
- 12) **Llevar a cabo "iniciativas en la gestión de "residuos peligrosos"** encaminadas a **minimizar los riesgos** derivados de la manipulación y almacenamiento temporal de estos residuos hasta su retirada por gestores autorizados.
- 13) **Informar inmediatamente a la Administración publica** competente en caso de desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos.

“Reflexiones” sobre la gestión de residuos en los aeropuertos:

- 1) El “**reciclaje**” debe estar presente en la política de gestión de residuos en los aeropuertos.
- 2) La gestión de los residuos aeroportuarios debería afrontarse de una forma **proactiva**, centrándose en el **objetivo** de la “**reducción**” de los mismos.
- 3) Un aeropuerto “**sostenible**” debe situar a la gestión de los residuos en una “**posición preferente**”.
- 4) La “**valorización**” de los **residuos** producidos debe estar en la “**escala de prioridades**” del gestor aeroportuario.
- 5) Todas las “**actuaciones emprendidas**” por los gestores aeroportuarios deben **hacerse extensivas a las empresas** que operan en los aeropuertos y que puedan causar impactos significativos en el medioambiente.
- 6) Se debería impulsar una “**política activa**” de **formación** para sensibilizar y concienciar a los trabajadores que prestan sus servicios en el recinto aeroportuario..
- 7) La colaboración de las **Administraciones Públicas** y el **gestor aeroportuario** es esencial y es conveniente crear “**órganos específicos**” en los que estén presentes **todas** las “**partes interesadas**”.



Reglamento Sanitario Internacional: Aplicación en los aeropuertos.

Reglamento Sanitario Internacional: Aplicación en aeropuertos internacionales

El Reglamento Sanitario Internacional (RSI). Antecedentes:

1. **Las epidemias de cólera que asolaron Europa entre 1830 y 1847** catalizaron una intensa actividad diplomática respecto de las **enfermedades infecciosas y la cooperación multilateral** en la esfera de la salud pública.
2. La primera **Conferencia Sanitaria Internacional**, fue celebrada en París en **1851** y en dicha conferencia los Estados Miembros de la OMS aprobaron el primer **Reglamento Sanitario Internacional (RSI)**
3. **A principios de los años noventa, tras el rebrote de algunas enfermedades epidémicas** conocidas, como el cólera en algunas zonas de Sudamérica y la peste en la India, y la aparición de agentes infecciosos nuevos, como el virus de la fiebre hemorrágica del Ebola, se convocó la **48ª Asamblea Mundial de la Salud**, en la cual se adoptó una resolución para proceder a la revisión del Reglamento en vigor.
4. La última revisión del **RSI** entró en vigor el 15 de junio de 2007 y es vinculante para los 194 países Estados Miembros de la OMS.
5. El **(RSI)** tiene por **objeto prevenir la propagación internacional de enfermedades**, proteger contra esa propagación, controlarla y **darle una respuesta**, evitando al mismo tiempo las interferencias innecesarias con el tráfico y el comercio internacional.

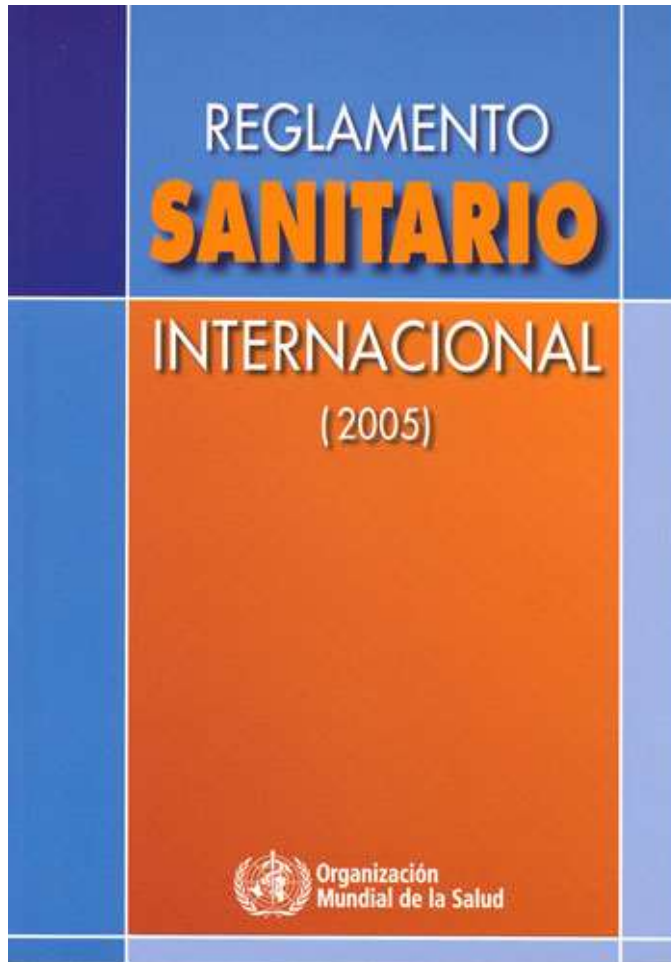
Reglamento Sanitario Internacional: Aplicación en aeropuertos internacionales

El Reglamento Sanitario Internacional (RSI). Antecedentes:

1. Este **mundo** tan sumamente **interdependiente e interconectado** en el que vivimos, ... ofrece innumerables oportunidades para la **rápida propagación** de enfermedades de **“carácter epidemiológico”** como el **cólera**, la **fiebre amarilla**, la **fiebre aviar**, el **ébola**, etc , **por lo que es necesario** llevar a cabo los mayores esfuerzos en materia de vigilancia par su prevención y control.
2. Aunque en conjunto, la **“inocuidad de los alimentos”** ha mejorado de forma espectacular, los avances no son parejos **y en muchos países los “brotes de enfermedades” transmitidas por los alimentos siguen siendo frecuentes**, como ocurrió con la nueva variante de la enfermedad de **Creutzfeldt-Jakob** asociada a la **encefalopatía espongiforme bovina** (trasmitidas por el **“mal de las vacas locas”**).
3. En este sentido, **el Reglamento Sanitario Internacional (RSI) de la OMS establece obligaciones** en distintos ámbitos, concebidas **para responder colectivamente** a los desafíos del siglo XXI en el ámbito de **la salud pública a escala mundial** y **reducir el riesgo de propagación** de enfermedades a través de **aeropuertos, puertos y pasos fronterizos terrestres internacionales**.

Reglamento Sanitario Internacional: Aplicación en aeropuertos internacionales

Objetivos del Reglamento Sanitario Internacional:



- 1) **Disponer del Marco global** necesario para **prevenir, detectar y evaluar** aquellos **eventos** que puedan constituir una **emergencia** de salud pública de importancia internacional, y darles una **respuesta** coordinada.
- 2) **Reducir en todo lo posible el riesgo de propagación internacional de enfermedades** mediante la adopción de medidas de salud pública permanentes y eficaces.
- 3) **Dotar de capacidades de respuesta en los aeropuertos internacionales, puertos y pasos fronterizos terrestres designados, en todos los países.**



Reglamento Sanitario Internacional: Aplicación en aeropuertos internacionales

¿Cómo interactúa el RSI con otros acuerdos y órganos internacionales?

El **RSI(2005)** prevé la **cooperación** entre la **OMS** y otras organizaciones intergubernamentales u **órganos internacionales** competentes por lo que respecta a la aplicación del Reglamento Sanitario Internacional. Así pues, la OMS fomenta activamente sus relaciones de trabajo con organizaciones como:

- **El Organismo Internacional de Energía Atómica.**
- **La Asociación de Transporte Aéreo Internacional.**
- **La Organización de Aviación Civil Internacional.**
- **La Organización Marítima Internacional.**
- **La Organización Mundial del Turismo.**
- **La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.**
- **La Organización Mundial de Sanidad Animal, y**
- **La Organización Mundial del Comercio.**

Además, la **OMS** también **colabora muy activamente** con organizaciones como la **Unión Europea** y el **Mercado Común del Sur (MERCOSUR)** para la aplicación del (RSI) en los países de sus respectivas regiones.

Reglamento Sanitario Internacional: Implicaciones en la gestión de residuos en aeropuertos internacionales

Resolución de 30/02- ANP de Mercosur:

Resolución de 30/02- ANP de MERCOSUR sobre residuos procedentes de medios de transporte internacionales:

- **“Todos los residuos sólidos de las aeronaves, con origen o escala en áreas endémicas, o epidémicas de enfermedades transmisibles a través de esos residuos, deberán ser destinados a relleno sanitario después de incineración, esterilización o un tratamiento aprobado por las autoridades sanitarias competentes”.**

Requisitos mínimos establecidos en la Resolución de 30/02- ANP de Mercosur para la gestión de residuos sólidos en aeropuertos internacionales.

- **“Disponer de instalaciones y medios de recepción, almacenamiento, transporte y posibilidades de tratamiento, seguros y eficientes para la gestión de residuos sólidos, de acuerdo con la normativa sanitaria y ambiental de cada Estado Parte”.**
- **“Establecer un sistema de Vigilancia Sanitaria con mecanismo de control sanitario y ambiental, habilitado para los procedimientos de fiscalización y monitoreo de residuos sólidos procedente de aeronaves con origen o escala en áreas endémicas, o epidémicas de enfermedades transmisibles”.**

¿Cuáles son las obligaciones fundamentales de los Estados según el RSI?

A los “Estados Partes” de la OMS en lo que se refiere al RSI (2005) les incumbe la obligación de:

1. **Designar un Centro Nacional de Enlace para el RSI**
2. **Evaluar los eventos que ocurran en su territorio y notificar a la OMS** todos los eventos que puedan constituir una emergencia de salud pública de importancia internacional
3. **Responder a las solicitudes de verificación de la información** acerca de eventos que puedan constituir una **emergencia de salud pública** de importancia internacional;
4. **Responder a los riesgos para la salud pública** que puedan **propagarse** internacionalmente;
5. **Dotar a los aeropuertos, puertos y pasos fronterizos terrestres internacionales** designados de las **instalaciones, servicios, inspecciones y actividades de control** pertinentes a fin de prevenir la propagación internacional de las enfermedades;
6. **Responder** convenientemente a las **medidas recomendadas por la OMS**; y colaborar con los demás “Estados Partes” y con la **OMS** en la aplicación del RSI (2005).

Reglamento Sanitario Internacional: Aplicación en aeropuertos internacionales

Gestión de los “residuos de cocina” procedentes de medios de transporte internacionales:

- Una de las funciones de los **Departamentos de Sanidad** en los distintos países, es el **control** de los “residuos de cocina” de **medios de transporte internacional**, por cuanto muchos de estos residuos pueden ser vehículo de **agentes productores de enfermedades** que pueden afectar tanto a las personas como a los animales.
- Los “residuos de cocina” procedentes de medios de **transporte internacional**, son los **residuos alimenticios**, incluido el aceite de cocina usado, **procedentes de restaurantes, servicios de catering y cocinas, servidos a bordo de líneas de transporte marítimo o aéreo**, que tengan como origen primero, procedencia o hagan escala en un tercer país”
- **El Reglamento (CE) 1069/2009 clasifica los subproductos de origen animal** en tres **Categorías (C1, C2 y C3)** en función de su potencial riesgo para la salud pública y/o animal;
- **Los residuos de cocina procedentes de medios de transporte internacional**, están clasificados dentro de la categoría de mayor riesgo, la **Categoría C1**.
- **Por esta razón es necesario** que, **ante la llegada de este tipo de residuos a un aeropuerto**, se adopten las medidas necesarias para **garantizar su destrucción** en las condiciones establecidas en la normativa de aplicación.

Reglamento Sanitario Internacional: Aplicación en aeropuertos internacionales

Eliminación de residuos de cocina procedentes de medios de transporte internacionales (CE):

En la UE, los residuos de cocina procedentes de medios de transporte internacional, clasificados Categoría C1 podrán:

- 1) **Eliminarse mediante enterramiento en un vertedero** autorizado de conformidad con la (Directiva 1999/31/CE) en relación con la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- 2) **Eliminarse mediante incineración** (con o sin procesamiento previo) en una planta de autorizada de conformidad con el Reglamento nº (CE) 1069/2009 para la eliminación de material de categoría 1.
- 3) **En el caso de que se procesen previamente a la incineración**, dicha operación se realizará en una instalación de transformación autorizada con arreglo al Reglamento nº (CE) 1069/2009 y el material resultante se marcará de forma permanente.
- 4) **Someterse a un procesamiento por esterilización a presión**, en una instalación de transformación autorizada con arreglo al Reglamento (CE) nº 1069/2009 y posterior enterramiento en un vertedero autorizado.
- 5) **Los productos se manipularán, almacenarán, transportarán, transformarán y eliminarán** de conformidad con el Reglamento nº (CE) 1069/2009



Sistemas de tratamiento de residuos

Sistemas de "tratamiento" de residuos

El tratamiento de los residuos sólidos como una alternativa frente a la disposición final:

Se define como cualquier procedimiento al que se someten los residuos mediante el cual se **modifican** sus **características físicas, químicas y/o biológicas** para **aprovecharlos, estabilizarlos, reducir su volumen o facilitar su manejo y disposición final**. El tratamiento de los residuos sólidos en los países desarrollados, se presenta como una alternativa frente a la disposición final (Vertederos localizados en terrenos con control sanitario), debido:

- **Al incremento de los costos de disposición final;**
- **La carencia de sitios adecuados (adquisición y transporte);**
- **La oposición de ciertos sectores de la población hacia la forma tradicional de la disposición final;**
- **La falta de seguridad de los sistemas de disposición final;**
- **La degradación y escasez de los recursos naturales,**
- **El incremento de los costos de ciertas materias primas y costes energéticos necesarios para su fabricación;**
- **El interés económico en los materiales factibles de recuperar.**

En la realidad, **los sistemas de tratamiento vienen a formar parte del proceso integral del manejo de los residuos sólidos**, permitiendo un eficiente **aprovechamiento de los materiales** y optimizando los **espacios disponibles para la disposición final** de los materiales no utilizados.

Sistemas de "tratamiento" de residuos

Objetivos básicos de un sistema de tratamiento de residuos:

Los objetivos básicos de un sistema de tratamiento son los siguientes:

- 1) **Mejorar la eficiencia del sistema de eliminación de residuos en su conjunto.**
- 1) **Recuperar materiales aprovechables.**
- 2) **Conversión de productos y energía**
- 3) **Control y reducción de la contaminación ambiental.**

Sistemas de "tratamiento" de residuos

Objetivos básicos de un sistema de tratamiento de residuos:

1. Mejoramiento de la eficiencia del sistema de eliminación de residuos en su conjunto:

Para mejorar la eficiencia de los sistemas de limpieza, se dispone de varias técnicas de procesamiento. Por ejemplo, para reducir las necesidades de almacenamiento en fuentes de gran generación, se utiliza la incineración y/o el embalaje. En algunos casos, se embalan los residuos sólidos para reducir los costos de transporte a los sitios de disposición final. La selección de las diferentes técnicas de procesamiento para este propósito depende de los componentes que conforman el sistema.

2. Recuperación de materiales para su reutilización:

Como un aspecto práctico, los componentes más susceptibles de recuperación son aquéllos para los cuales existen mercados y están presentes en los residuos sólidos municipales en cantidades que justifican su separación. Los materiales más comunes que pueden recuperarse son: el papel, cartón, plástico, vidrio, metales ferrosos, aluminio y otros metales residuales no ferrosos. Debido a que todos estos materiales pueden ser de suficiente valor económico para justificar su separación, se ha desarrollado una variedad de técnicas para la separación de cada componente.

Sistemas de "tratamiento" de residuos

Objetivos básicos de un sistema de tratamiento de residuos:

3. Recuperación de productos de conversión y energía:

Los residuos orgánico-combustibles pueden convertirse en productos intermedios y finalmente en energía para diferentes sistemas de tratamiento, tales como la **incineración**, la **pirólisis**, **composteo**, la **digestión anaerobia** entre otros, para ello es necesario que estos residuos, sean separados y acondicionados antes de ser utilizados.

4. Control reducción de la contaminación ambiental:

La recuperación de materiales y la producción de energía, redundan en primer lugar en una disminución de los residuos sólidos que se generan, disminuyendo los efectos negativos que éstos ejercen sobre el ambiente y la salud de la población. Por otra parte el aprovechamiento de los residuos sólidos, ayuda a la conservación de los recursos naturales y evita el impacto ambiental que se ocasiona por la explotación de los mismos.

Sistemas de "tratamiento" de residuos

A) En función del tipo de proceso involucrado:

Los métodos de tratamiento de los residuos sólidos se pueden clasificar en varias formas.

A) En función del tipo de proceso involucrado:

PROCESOS FÍSICOS	PROCESOS QUÍMICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Separación (manual o mecanizada) 	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrólisis.
<ul style="list-style-type: none"> • Trituración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Oxidación.
<ul style="list-style-type: none"> • Separación magnética 	<ul style="list-style-type: none"> • Vitrificación.
<ul style="list-style-type: none"> • Compactación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Polimerización.
PROCESOS BIOLÓGICOS	PROCESOS DE DESTRUCCIÓN TÉRMICA
<ul style="list-style-type: none"> • Composteo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incineración
<ul style="list-style-type: none"> • Digestión Anaerobia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pirólisis.
	<ul style="list-style-type: none"> • Microondas
	<ul style="list-style-type: none"> • Esterilización.

Sistemas de "tratamiento" de residuos

B) En función del propósito del tratamiento:

B) En función del propósito del tratamiento:

RECUPERACIÓN DE MATERIALES PARA RECICLAJE

- Separación (manual o mecanizada)
- Vitrificación
- Composteo

RECUPERACIÓN DE ENERGÍA

- Digestión Anaerobia
- Incineración
- Pirolisis

DESTRUCCIÓN DE AGENTES INFECTO-CONTAGIOSOS

- Esterilización
- Incineración
- Microondas

Sistemas de "tratamiento" de residuos

Mediante procesos físicos:

- 1) **Separación (manual o mecanizada)**: Es muy usada para la recuperación de papel, cartón, vidrio, metales y otros productos que son sujetos de comercialización como materias primas para diversas industrias. La separación manual se practica en las fuentes generadoras, en los camiones recolectores de residuos sólidos y en los vertederos de residuos sólidos que operan "a cielo abierto". La separación magnética se utiliza a nivel industrial para separar materiales ferrosos.
- 2) **Trituración**: Es un proceso por medio del cual se reduce el volumen de los residuos para disminuir el costo del transporte. Forma parte del método de tratamiento por microondas de los residuos infecto-contagiosos. Se utiliza en las plantas productoras de compostaje. En países desarrollados existe la práctica de utilizar un sistema de trituración en los rellenos sanitarios, con el propósito de alcanzar una mayor eficiencia en la compactación de los residuos sólidos para ampliar la vida útil de los sitios.
- 3) **Compactación**: Este método se utiliza principalmente en los rellenos sanitarios para el confinamiento definitivo de los residuos. La compactación se hace con maquinaria pesada en rellenos donde se disponen más de 40 toneladas por día. El grado de compactación óptima en un relleno sanitario es de 700-800 kg/m³. La compactación también se utiliza en los sistemas de recolección y transferencia de residuos sólidos, con el objeto de bajar los costos en el transporte.

Sistemas de "tratamiento" de residuos

Mediante procesos biológicos:

- 1) **Composteo:** Este método es utilizado para procesar la parte orgánica de los residuos sólidos que, generalmente, representa el 50% del volumen total. Consiste en la fermentación controlada y acelerada de los residuos utilizando el contenido microbiano presente. El resultado es un producto estabilizado que se emplea como abono orgánico sin llegar a nivel de fertilizante.

Las primeras plantas de compostaje a partir de residuos sólidos datan de los años 1925-1930 en la India y Holanda. Los países que más usan esta tecnología actualmente son España, Francia y Suecia.

- 2) **Digestión Anaerobia:** Es el proceso natural por medio del cual se degrada la materia orgánica, como en el caso de los rellenos sanitarios. La fermentación ocurre en forma lenta y en ausencia de oxígeno, liberándose un gas que contiene aproximadamente un 60 % de metano, por lo que se puede emplear como una fuente de energía no convencional. Existe también la posibilidad de llevar a cabo este proceso a nivel de planta, utilizando reactores en condiciones controladas, logrando mayores eficiencias en la producción de metano en el menor tiempo posible.

Sistemas de "tratamiento" de residuos

Mediante procesos químicos:

- 1) **Hidrólisis:** Es un proceso mediante el cual se rompen los enlaces moleculares de los residuos agregando reactivos que pueden ser ácidos, bases o enzimas. Los productos de la molécula rota pueden ser inocuos o bien requieren ser tratados posteriormente y con más facilidad para reducir su toxicidad. Este método se utiliza para el tratamiento de residuos peligrosos.
- 2) **Oxidación:** Esta tecnología esta basada principalmente en el uso de agentes oxidantes tales como Peróxido de Hidrógeno, Ozono o Hipoclorito de Calcio para oxidar la materia orgánica. La oxidación con aire húmedo Es un tratamiento que rompe enlaces presentes en los compuestos orgánicos e inorgánicos oxidables, se realiza a altas temperaturas y presiones y se desarrolló originalmente para tratar lodos residuales.
- 3) **Vitrificación:** El tratamiento de vitrificación térmica es usado para inmovilizar los componentes peligrosos de los residuos y transformar su comportamiento químico y físico. Se emplea para destruir residuos peligrosos en una cámara de reacción a altas temperaturas y sin oxígeno (termólisis). Los contaminantes se funden junto con la masa vítrea.
- 4) **Polimerización:** La polimerización utiliza catalizadores para convertir monómeros o polímeros de bajo grado en compuestos particulares de alto peso molecular que pueden "encapsular" en su matriz diversos tipos de residuos.

Sistemas de "tratamiento" de residuos

Mediante procesos térmicos:

- 1) **Pirólisis**: Este método se utiliza para el tratamiento de materiales orgánicos con alto valor calorífico como son llantas, aceites, telas y cartón contaminados con aceite, madera, etc. Su nombre científico es termólisis y consiste en la descomposición térmica de la materia en ausencia de aire, transformándola en hidrocarburos limpios y/o carbón. El proceso no genera "gases" contaminantes. Tienen un alto coste de adquisición y mantenimiento.
- 2) **Microondas**: La tecnología de microondas se emplea en sistemas modernos de tratamiento de los residuos infecto-contagiosos provenientes de hospitales y clínicas. Los residuos son triturados y se les inyecta vapor, después son expuestos continuamente a microondas. La desinfección se hace al aumentar la T hasta 95 °C durante 30 minutos.
- 3) **Esterilización**: Es el proceso típico de tratamiento térmico de los residuos que se realiza empleando calor seco o bien vapor. Se emplea para la desinfección de residuos infecto-contagiosos.
- 4) **Incineración**: Es una tecnología compleja pero efectiva para hacer el tratamiento de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. Las plantas incineradoras pueden incluir sistemas de recuperación de energía en forma de vapor y electricidad. Este método genera gases contaminantes, por lo que deberá considerarse el cumplimiento de los estándares de emisión a la atmósfera. La incineración se ha orientado principalmente al control de los residuos biológico infecciosos.

Conclusiones(1):

1. **Necesidad** de establecer **Servidumbres acústicas**, para conseguir la **compatibilidad del funcionamiento y desarrollo** de las **infraestructuras de Transporte Aéreo**, con los **usos del suelo, actividades, instalaciones** implantadas en el entorno aeroportuario.
2. **Creación** de un proceso de **dialogo abierto** y retroalimentado con los **“Grupos de interés”**, para **mejorar en el conocimiento y comportamiento** del entorno aeroportuario y poder **armonizar con los grupos de interés** los diversos intereses vinculados con la **actividad operacional de las infraestructuras aeroportuarias**.
3. **Tomar iniciativas** en la gestión de **“residuos peligrosos”** encaminadas a **minimizar los riesgos** derivados de la manipulación y almacenamiento temporal de estos residuos hasta su retirada por gestores autorizados.
4. **Incorporar** los aeropuertos **sistemas de tratamiento de residuos** como parte del proceso integral del manejo de los residuos sólidos, apostando siempre por el reciclaje frente a la deposición en vertedero.
5. **Impulsar las medidas** necesarias para que los **residuos procedentes de vuelos internacionales**, que hayan tenido **origen o escala** en áreas **endémicas o epidémicas**, **sean destinados** a relleno sanitario después de **incineración, esterilización** o un **tratamiento aprobado** por las autoridades sanitarias competentes”.



**XIV Reunión y Conferencia
del Comité Regional CAR/SAM de Prevención
del Peligro Aviario y Fauna (CARSAMPAF 14)**
San Pedro Sula, Honduras, 24 al 28 de octubre de 2016.



!!! MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN !!!

**LA GESTIÓN AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LOS RESIDUOS
AEROPORTUARIOS PARA EL CONTROL DEL PELIGRO
AVIARIO Y EPIDEMIOLÓGICO:
“ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN”**

Ciudad de San Pedro Sula, Honduras, del 24 al 28 de Octubre de 2016



JOSE MARIA GUILLAMON VIAMONTE
Dr. Ingeniero Aeronáutico
Máster en Medio Ambiente y Recursos Naturales
jmguillamon01@gmail.com

Más Información: <https://www.comitecarsampaf.org>

