

# Circular de Asesoramiento

<b>Tema:</b> Guía para la elaboración de estudios de fauna y sus hábitats en entornos aeroportuarios	<b>CA N°:</b> AGA- RAC139-016-2021 <b>Fecha:</b> 10/03/ 2021 <b>Revisión:</b> original Página 1 de 10
--	---

## 1. Propósito

El propósito de la presente CA es servir de guía para ofrecer directrices que permitan elaborar estudios de hábitats de fauna en entornos aeroportuarios, con el fin de obtener datos que permitan realizar la posterior evaluación de riesgos. Adicionalmente, se busca que los estudios realizados para los diferentes aeropuertos sean homogéneos en su estructura, contenidos y nivel de detalle, aun manteniendo las condiciones singulares de cada caso.

La guía establece unos procedimientos o estándares que determinan cómo llevar a cabo la caracterización del entorno, así como su fauna asociada. El estudio de fauna servirá de base para la elaboración de otros documentos relacionados con la gestión de fauna. El objetivo de estos estudios será aportar la mayor información posible sobre la fauna potencialmente presente en el aeropuerto y su entorno para su consideración en el posterior análisis y evaluación de riesgos para la seguridad operacional.

## 2. Antecedentes

El RAC-139 *Certificación, Operación y Vigilancia de Aeródromos* se establece como la regulación nacional que cumple con las disposiciones del Anexo 14 volumen 1 de la OACI, asociados a la operación y certificación de los aeródromos. Este contiene diversos requisitos relacionados con temas relacionados a la operación de los aeródromos, los cuales son de acatamiento obligatorio por parte de los proveedores de servicios de aeródromos.

El requisito abordado en esta CA es el RAC-139.337 Reducción de Peligros Debidos a las Aves y otros Animales.

## 3. Aplicación

La aplicación de esta CA está dirigida a los operadores de aeródromos internacionales y locales.

## 4. Efectividad

Esta CA se hace efectiva y de cumplimiento mandatorio desde la fecha de su promulgación.

**i. Página de aprobaciones.**

<b>Elaborado por:</b> Unidad de Supervisión de Aeródromos	10/03/2021	<b>Firma y sello</b>
	<b>Fecha</b>	
	Maricruz Esquivel Hernández	
	Inspectora AGA	

<b>Revisado por:</b> Jefe, Unidad de Supervisión de Aeródromos	10/03/2021	<b>Firma y sello</b>
	<b>Fecha</b>	
	Luis Torres Núñez	
	<b>Nombre</b>	

<b>Aprobado por:</b> Subdirector General de Aviación Civil de Costa Rica	10/03/2021	<b>Firma y sello</b>
	<b>Fecha</b>	
	Luis Miranda Muñoz	
	<b>Nombre</b>	

**ii. Tabla de Contenidos**

1. Propósito .....	1
2. Antecedentes .....	1
3. Aplicación .....	1
4. Efectividad .....	1
i. Página de aprobaciones. ....	2
ii. Tabla de Contenidos .....	3
5. Siglas y Abreviaturas .....	4
6. Alcance .....	4
7. Estructura y contenido del Estudio .....	5
8. Referencias.....	10

## **5. Siglas y Abreviaturas**

**AIP** Publicación de información aeronáutica

**CA** Circular de Asesoramiento

**DGAC** Dirección General de Aviación Civil

**LIC** Lugar de Importancia Comunitaria

**SMS** Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional

**SIGMA** Sistema de Gestión Medioambiental

## **6. Alcance**

Las directrices recogidas en el documento permitirán definir el ámbito territorial a contemplar en los estudios, marcando unas distancias, estandarizadas según el RAC 139, y los tipos de ecosistemas o elementos del territorio que se deben identificar y valorar. No se contempla el análisis de riesgos (matrices de tolerabilidad probabilidad-severidad) ni propuesta de medidas preventivas ni mitigadoras, correspondientes a fases posteriores y que son tratados en otros documentos asociados.

Según el RAC 139 y sus disposiciones se deberán contemplar como requisitos mínimos, lo establecido en el RAC139-337 Reducción de Peligros debido a las aves y otros animales.

El resultado del trabajo debe permitir responder a las cuestiones clave relativas a la identificación de los problemas relacionados con el peligro aviario. Las preguntas a las que debe poder responder son las siguientes:

¿Qué especies son las más abundantes en la zona?

¿Cuál es el número de aves peligrosas en la zona?

¿Cómo se distribuyen espacial y temporalmente?

¿Cuáles son los hábitats más significativos en la zona de estudio?

¿Qué otros elementos atractores de fauna existen en el entorno?

¿Por qué están presentes en esos hábitats?

¿Cuáles son los flujos y pautas de movimiento entre los diversos sitios de atracción y el campo de vuelo o a través del campo de vuelo, o con afección a las maniobras definidas en el aeropuerto?

Para cada especie es necesario conocer pautas de movimiento, en especial aquellos que puedan tener una trayectoria transversal respecto a las pistas o su prolongación.

El estudio dará como resultado la identificación de hábitats y elementos atrayentes de fauna del territorio, y como consecuencia de esta identificación, las especies de aves vinculadas a los mismos, que por sus características puedan representar peligro por su interacción con el aeropuerto o las maniobras en el definidas. En paralelo, se pasará revista a todos los inventarios de la fauna existente, que estén en poder de los gestores aeroportuarios (vinculados a estudios previos globales de fauna, memorias anuales de gestión de fauna e incluso inventarios ecológicos relacionados con estudios de impacto ambiental, registros de incidentes con aves, etc.). Al margen de los inventarios existentes, se llevará a cabo un nuevo estudio específico con recorridos y transectos, que permitan una evaluación exhaustiva.

## **7. Estructura y contenido del Estudio**

A modo de ejemplo a continuación se detalla la estructura propuesta para el estudio en cuestión.

### **7.1 Descripción de hábitats y fauna asociada**

#### **7.1.1 Recinto aeroportuario**

##### **a. Descripción**

Abarca el espacio delimitado por los terrenos aeroportuarios. En este ámbito los hábitats y la fauna asociada se deben describir con el máximo detalle y debe mostrar las variaciones estacionales, pautas de uso del terreno y otras características que se hayan observado.

##### **b. Requisitos**

Se caracterizará la totalidad de la superficie del recinto aeroportuario dividiéndolo en categorías detalladas de formaciones o hábitat, resaltando para cada una de ellas a qué tipo de fauna pueden acoger o favorecer.

La descripción de zonas representativas de hábitats debe especificar sus características ecológicas de detalle en cuanto a su capacidad de albergar a unas determinadas especies.

Se debe prestar una atención especial a las especies de flora que produzcan granos, flores o frutos que sean un alimento atractivo, identificando su presencia en las zonas.

La descripción de las zonas incluirá el inventario de especies arbóreas y arbustivas ya sea en las franjas, arboledas, zonas ajardinadas o hábitats semi naturales del entorno, etc.

Se describirán las especies de fauna de mayor relevancia y sus pautas de movimiento, tanto diarias como estacionales.

Dada la disponibilidad de información dentro de los recintos la escala de representación recomendada es 1/5.000, no siendo inferior a 1/10.000.

7.1.2 Zona de franja circundante o entorno directo.

a. Descripción

Se debe de considerar lo establecido en el RAC 139.337.

b. Requisitos

Se caracterizará la totalidad de la superficie del ámbito considerado dividiéndolo en categorías detalladas de formaciones o hábitat (teselas), resaltando para cada una de ellas a qué tipo de fauna pueden acoger o favorecer, e identificando los hábitats o lugares de relevancia especial (como los identificados para el ámbito lejano).

En este ámbito exterior, se identificarán los usos de suelo de cada una de las teselas resultantes del estudio de hábitats, aunque con un énfasis especial en la localización de usos que puedan revestir importancia para la presencia de aves.

Se tratarán de establecer, al menos, 10 categorías en cuanto a tipos de uso de suelo.

La cartografía y la evaluación de los hábitats y elementos que actúen como atractores de fauna se puede llevar a cabo utilizando información proveniente de mapas de vegetación, ortofoto mapas o imágenes de satélites. En caso de no disponerse de dicha información, el gestor realizará los trabajos de campo oportunos que permita completar la información disponible en otros organismos y recoger los datos necesarios para este estudio.

Se describirán las especies de faunas de mayor relevancia, sus pautas de movimiento, tanto diarias como estacionales, y las posibles causas que las originen (incluyendo el análisis de actividades como la colombofilia).

Se prestará especial atención a las maniobras de salida o llegada dentro del ámbito de estudio, así como a los circuitos de espera, analizando entre otros aspectos, el posible impacto por presencia de aves y su intersección con las áreas de paso y rutas de vuelo.

La escala cartográfica recomendada será del rango comprendido entre 1/10.000 y 1/20.000, y en ningún caso inferior a 1/20.000.

7.1.3 Ámbito “lejano” o entorno amplio

a. Descripción

Abarca los terrenos incluidos en un círculo de 13 km de radio desde el punto medio de la pista del aeropuerto. En caso de identificarse de manera puntual lugares de atracción para la fauna especialmente significativos fuera de este recinto, deben ser también considerados. También debe considerar el estudio específico de las maniobras de salidas llegadas y de los circuitos de espera.

b. Requisitos

En ese ámbito amplio habría que identificar sólo los hábitats o lugares de relevancia especial, no todos los tipos de uso de suelo, entre los que se encuentran:

- ✓ Ríos y otros cursos de agua

- ✓ Barrancos
- ✓ Lagos, lagunas tanto naturales como artificiales
- ✓ Saladares
- ✓ Marismas
- ✓ Estanques agrícolas; embalses
- ✓ Lagunas formadas por extracción de áridos
- ✓ Vertederos y plantas de tratamiento de residuos
- ✓ Granjas
- ✓ Parques urbanos o periurbanos
- ✓ Campos de golf
- ✓ Clubes de colombofilia
- ✓ Espacios Naturales Protegidos (de entidad autonómica, nacional o supranacional)
- ✓ Parques nacionales
- ✓ Áreas de bosque o montaña que puedan albergar poblaciones significativas de aves

Sobre este soporte, se deben presentar unos mapas en los que se reflejen los elementos de mayor relevancia, junto con un diagnóstico en el que se vinculen a los mismos las especies de mayor relevancia, así como todo lo que se pueda describir acerca de sus pautas de movimiento.

La escala de representación no será inferior a 1/25.000.

Para cada una de estas zonas que se hayan identificado, se deben listar las especies vinculadas a las mismas, estableciendo la relevancia de dichas especies la hora de generar peligro, relacionando dichas especies con las características de ese elemento. También se deben valorar las distancias entre esas zonas y las pistas, y las pautas de flujo o movimiento de las aves vinculadas a las mismas.

La presencia de alguno de estos elementos en los ámbitos anteriores (Recinto aeroportuario y Franja exterior) deberá ser identificada y descrita de forma detallada.

#### 7.1.4 Inventario de especies y poblaciones

En el título anterior se ha descrito la forma de identificar las especies de mayor relevancia desde el punto de vista de su capacidad de crear peligro en los entornos aeroportuarios, a través del conocimiento de los hábitats y elementos territoriales que actúan como atractores de dichas especies. La otra aproximación que se ha de realizar será la de la observación y detección directa, a través de toda la información disponible por parte del aeropuerto. Para ello, existen como fuentes los inventarios sistemáticos, con técnica de muestreo. En los casos de aeropuertos existentes, y que vengán operando ya desde hace más de 10 años, existen inventarios de las especies con mayor incidencia desde hace décadas, cada año se suelen hacer transectos de recorrido por todo el campo de vuelos, y de forma diaria, en algunos casos, semanal, en otros, se hacen recorridos menores en los que se detectan especies presentes en el campo de vuelos o sus inmediaciones.

Por otra parte, a través del Sistema de Notificación de Fauna y de la gestión de incidentes, es evidente que en la mayor parte de los aeropuertos existe un registro de especies que por sus

características, tamaño, número de ejemplares u otros factores suelen ser las de mayor importancia a la hora de gestionar el peligro de choque.

Por tanto, se utilizarán técnicas tales como transectos, días-tipo de inventario y técnicas aplicadas en otros países de referencia. Se puede usar el modelo de inventario, complementándolo con los datos acerca de presencia de especies provenientes de notificación de sucesos, y los recorridos diarios no sistemáticos realizados por los servicios de control de fauna.

#### 7.1.5 Censos en zona interior

Se llevarán a cabo censos estableciendo un recorrido por todo el recinto aeroportuario, con el método de índice de abundancia. Se llevarán a cabo censos trimestrales a lo largo de dos años, con el fin de abarcar todas las estaciones del año, y de ese modo disponer de una caracterización global que abarque los diversos tipos de aves migratorias o residentes. La representación de cada trimestre se hará mediante tres días de recorrido, en horario vespertino.

#### 7.1.6 Censos zona exterior

Para los ámbitos más amplios, no es preciso hacer un muestreo completo con recorridos de campo en diversas fases temporales, aunque sí es necesario llevar a cabo estudios de enclaves concretos, y especialmente los relacionados con las trayectorias de aproximación, despegue o vuelos en circuito.

El histórico de incidentes o sucesos permite conocer bastante bien cuáles son las especies más abundantes en el entorno, y por supuesto las más implicadas en incidentes de entidad. Se seleccionarán así las zonas críticas, correspondientes al perímetro situado a menos de 8 km del punto de referencia, obtenidas en el estudio de hábitats, y a lo largo de ellas se llevarán a cabo censos mediante transectos lineales.

En el ámbito amplio, la identificación vendrá de informaciones obtenidas a través de los responsables autonómicos

#### 7.1.7 Evaluación final

##### a. Identificación de áreas de mayor relevancia y su fauna asociada

El trabajo consistirá en el cruce de información entre la información de hábitats y la proveniente de los censos. El resultado debe, para cada uno de los núcleos de relevancia ser un listado completo de fauna, indicando en la medida de lo posible las densidades relativas o una aproximación cuantitativa al censo. También se evaluará la incidencia potencial o la interacción con el aeropuerto, en función de las especies que pueda albergar, y en particular con las pistas.

Los resultados deben reflejarse de la siguiente forma, o cubriendo, al menos, los siguientes aspectos:

- ✓ Cartografía de síntesis, en la que aparezcan los tres ámbitos, con sus correspondientes perímetros, señalando los hábitats o elementos del territorio de importancia relevante por su capacidad de atraer fauna.
- ✓ De cada uno de los hábitats seleccionados se describirán de forma sintética sus características ecológicas, las razones por las que constituye un enclave atractor, y las especies vinculadas al mismo.

**b. Identificación y descripción de especies**

Se debe incluir el listado global de especies de relevancia, vinculadas a los hábitats y con una aproximación a su densidad. El resultado debe plasmarse en una lista de especies de fauna, a ser posible con un orden de prelación en el que se refleje su importancia por abundancia, tamaño, movilidad y afección a las operaciones.

Se debe considerar un listado de especies de avifauna, detallando aspectos como estatus de protección, presencia, y evaluación de su número, procurando valorar cuantitativamente en los picos numéricos en los que sea más abundante su presencia. También su estacionalidad, estatus migratorio e importancia.

Para cada especie de la lista, se llevará a cabo una descripción detallada de su importancia como factor potencial de peligro, presencia, querencias, nº de individuos en el hábitat, hábitats donde esté presente, peso de los individuos, tendencia a volar en bandadas, alturas típicas de vuelo, etc. Se deberá prestar atención también a actividades como la colombofilia y los posibles factores de riesgo asociados a la misma.

Se debe considerar la cartografía necesaria para la representación de hábitos, movimientos, querencias, flujos migratorios, posibles alturas de vuelo, etc. de las especies identificadas.

Al margen de lo que se detalle para cada especie, también se reflejará el conjunto en una serie de tablas, ordenadas en términos de prelación, en las que figuren en primer lugar las especies más significativas por su tamaño, peso, abundancia, estacionalidad, gregarismo, migraciones, entre otros.

**c. Propuesta inicial de medidas de control y mitigación y otras actuaciones**

En base a la información recogida en los dos apartados anteriores se deberá realizar un análisis inicial de las posibles actuaciones y medidas de control a llevar a cabo por el aeropuerto. Entre otros aspectos deberá incluir. Posibles medidas mitigadoras y de control, incluyendo la valoración de la capacidad de actuar sobre ese hábitat (o la actividad en el caso de la Colombofilia) en función de quién sea el propietario del terreno, o de qué autoridad posea las atribuciones para gestionar o condicionar la gestión de ese lugar, como se debe notificar la presencia de aves, entre otros.

Recomendaciones y pautas para tener en cuenta dentro del procedimiento de control de fauna a incluir en el Manual de Aeródromo.

**7.1.8 Periodicidad**

El estudio para el que se han establecido las directrices debe permitir proceder a una evaluación posterior del peligro de las especies utilizando metodologías establecidas, y una vez realizado esto poder llevar a cabo trabajos posteriores de planificación vinculados a ahuyentar o eliminar la presencia de las especies. En cualquier caso, la realidad o la situación de hábitats y especies será cambiante a lo largo del tiempo, aunque habrá aspectos propios de la geografía y de las características ecológicas del entorno que tendrán carácter permanente. Serán sólo algunos de los factores los que tendrán cambios acorto plazo, como puede ser la construcción de una nueva planta de residuos o la eliminación de una preexistente, la urbanización de un área previamente rural, entre otros.

a. Periodicidad global

Se propone una periodicidad de 5 años para la actualización del estudio global de evaluación de hábitats y poblaciones realizado. Por una parte, se trata de un período medio, en el que no se habrían producido grandes cambios, por otra parte, una vez realizada la primera versión de la evaluación las versiones posteriores supondrán, en buena parte de los aspectos del trabajo, solo modificaciones parciales.

b. Revisiones parciales vinculadas a cambios sobrevenidos

En aquellos casos en los que se conozca que, dentro del ámbito, o en el entorno aeroportuario se ha producido algún cambio de entidad que pueda condicionar la presencia de un elemento, o bien una transformación en alguno de los hábitats, se llevará a cabo una revisión parcial del estudio, con el fin de actualizarlo en lo referido a esos aspectos.

c. Control de censos

La periodicidad de los trabajos estará también orientada a poder establecer un control y seguimiento de los censos de las especies más relevantes, por lo que todos los trabajos de actualización deberán contemplar la evolución de los censos de las diferentes especies.

7.1.9 Fuentes de información

Este último apartado deberá incluir un listado de las fuentes de información utilizadas para la realización del estudio.

## 8. Referencias

Decreto Ejecutivo N° 42395-MOPT, RAC 139, apartado RAC-139.337 Reducción de Peligros Debidos a las Aves y otros Animales