TABLA DE CONTENIDO

1. PROPÓSITO DE ESTA CIRCULAR. 2
2. QUE CANCELA ESTA CA. 2
3. A QUIEN AFECTA ESTA CA. 2
4. MATERIAL DE LECTURA RELACIONADO. 2
5. FORMATOS DOCUMENTALES RELACIONADOS 3
6. ACRÓNIMOS 3
7. OBJETO 4
8. ESTRUCTURA DEL ESTUDIO 4
9. DESCRIPCIÓN DE HÁBITATS Y FAUNA ASOCIADA. CONTENIDOS MINIMOS 6
10. EVALUACIÓN FINAL 11
11. PERIOCIDAD 13
12. FUENTES DE INFORMACIÓN 14
13. COMENTARIOS: 14
14. APROBACION 14

1. PROPÓSITO DE ESTA CIRCULAR.

El propósito de la presente Instrucción Técnica 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.

2. QUE CANCELA ESTA CA.

Esta circular cancela a STD-CVA-CR-011 Revisión Original

3. A QUIEN AFECTA ESTA CA.

Este documento afecta y aplica a todos los operadores de Aeródromos Internacionales en el estado de Honduras.

4. MATERIAL DE LECTURA RELACIONADO.

Para la elaboración de la presente Guía metodológica se ha analizado abundante documentación técnica de origen diverso, cuyo contenido se ha tenido en cuenta para aportar criterios y métodos. •

1. OACI., Doc. 9137 - Manual de Servicios de Aeropuertos. Parte 3. Reducción del peligro que representan las aves. Fourth Edition -2011..
2. OACI. Doc. 9184. Manual de planificación de aeropuertos. parte 2 Utilización del terreno y control del medio ambiente.
3. ACI (Airports Council lnternational). Manual de Prevención del peligro aviario y gestión de fauna en los aeródromos. Primera Edición 2005
4. CAA (Civil Aviation Authority). CAP 772. Birdstrike Risk Managment for Aerodromes
5. Transports Ganada. SHARINGTHE SKIES (An Aviation lndustry Guide to the Management of Wildlife Hazards)
6. FAA (Federal Aviation Authority) Manejo del Riesgo por Fauna Silvestre en Aeropuertos. (Año 2005)
7. AIP. Zonas de exclusión
8.

5. FORMATOS DOCUMENTALES RELACIONADOS

Ninguno

6. ACRÓNIMOS

AHAC	Agencia Hondureña de Aeronáutica Civil
AIP	Publicación de Información Aeronáutica
LIC	Lugar de Importancia Comunitaria
SMS	Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional
SNS	Sistema de notificación de sucesos
SIGMA	Sistema de gestión Medioambiental
CC.AA.	Comunidades Autónomas

7. OBJETO

El propósito de la presente Instrucción Técnica 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, en especial para el Procedimiento Gestión del Peligro de Fauna, perteneciente al Manual de Aeropuerto.

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

8. ESTRUCTURA DEL ESTUDIO

Las directrices recogidas en el documento permitirán definir el ámbito territorial a contemplar en los estudios, marcando unas distancias, más o menos estandarizadas, 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.

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 vuelos 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 atractores 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 avifauna existentes 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 o con los SIGMA, registros de incidentes con aves, etc.). Al margen de los inventaros existentes, se llevará a cabo un nuevo estudio específico con recorridos y transectos, que permitan una evaluación exhaustiva.

8.1 Esquema de la estructura del Estudio

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

DESCRIPCIÓN DE HÁBITATS Y FAUNA ASOCIADA

- Descripción de los hábitats de fauna

a) Recinto aeroportuario
b) Zona de franja circundante o ámbito exterior. Incluyendo un estudio específico de las maniobras de salidas llegadas y de los circuitos de espera.
c) Ámbito "lejano" o entorno amplio. Incluyendo un estudio específico de las maniobras de salidas llegadas y de los circuitos de espera.

- Inventario de especies y poblaciones

a) Evaluación de presencia de especies mediante trabajos de inventario de campo y observación directa
b) Censos en zona interior
c) Censos zona exterior

- **EVALUACIÓN FINAL**

a) Identificación de áreas de mayor relevancia y su fauna asociada
b) Identificación y descripción de especies
c) Recomendaciones iniciales en relación con los medios de control de fauna

- **PERIODICIDAD**

a) Descripción de la periodicidad de revisión de la información
b) Control de Censos

- **FUENTES DE INFORMACIÓN**

Descripción de las fuentes de información utilizadas

9 DESCRIPCIÓN DE HÁBITATS Y FAUNA ASOCIADA. CONTENIDOS MINIMOS

9.1 Descripción de los hábitats de fauna

La primera aproximación al conocimiento de las especies de avifauna de importancia presentes en el entorno del aeropuerto se realizará a través de la caracterización de los hábitats o elementos del territorio a los que se vinculan dichas especies por tratarse de zonas de alimentación, de refugio, actúan como posaderos, son láminas de agua, constituyen áreas de paso, etc. Todos estos elementos deberán identificarse y describirse dentro de un ámbito geográfico determinado en 3 niveles de proximidad correspondientes a 3 ámbitos territoriales concéntricos, que se van trazando en torno al recinto aeroportuario:

▶ RECINTO AEROPORTUARIO

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.

Requisitos:

a. Se caracterizará la totalidad de la superficie del recinto aeroportuario dividiéndolo en categorías detalladas de formaciones o hábitat (teselas), resaltando para cada una de ellas a qué tipo de fauna pueden acoger o favorecer.
b. La descripción de teselas representativas de hábitats debe especificar sus características ecológicas de detalle en cuanto a su capacidad de albergar a unas determinadas especies.
c. Se debe prestar una atención especial a las especies que produzcan granos, flores o frutos que sean un alimento atractivo, identificando su presencia en las teselas
d. La descripción de las teselas incluirá el inventario de especies arbóreas y arbustivas ya sea en las franjas, arboledas, zonas ajardinadas o hábitats semi naturales del entorno, etc.
e. Se describirán las especies de fauna de mayor relevancia y sus pautas de movimiento, tanto diarias como estacionales.
f. 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.

- ZONA DE FRANJA CIRCUNDANTE O ÁMBITO EXTERIOR:

Descripción:

Abarca los terrenos incluidos en un círculo de 8 km de radio desde el punto medio de la pista del aeropuerto. Se deberá realizar un estudio específico de las maniobras de salida o llegada y de los circuitos de espera.

Requisitos:

a. 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).
b. 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.

c. Se tratarán de establecer, al menos, 10 categorías en cuanto a tipos de uso de suelo.
d. 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 CC.AA., mapas de vegetación, ortofotomapas 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.
e. 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).
f. 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.
g. 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

- ÁMBITO "LEJANO" O ENTORNO AMPLIO:

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.

Requisitos:

a. 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 o supranacional)
- Zonas de Red Natural 2000
- autonómica, nacional
- Áreas de bosque o montaña que puedan albergar poblaciones significativas de aves

b. 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.
c. La escala de representación no será inferior a 1/25.000.
d. 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.
e. 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 Inventario de especies y poblaciones

En el titulo 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 vengan 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 Sucesos 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 de 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. A continuación, se aportan unas directrices acerca de los inventarios.

Evaluación de presencia de especies mediante trabajos de inventario de campo y observación directa

Supone el desarrollo de un conjunto de trabajos en los que se efectúe la evaluación de presencia de especies mediante trabajos de campo y observación directa sobre el terreno, en los que se llevarán a cabo recorridos siguiendo una serie de rutas preestablecidas.
Inventarios sistemáticos, realizando recorridos en los que se utilice el índice kilométrico de abundancia IKA=N/km, donde N es el número de individuos observados de una especie determinada, y km, en número de kilómetros recorridos. Se valorarán la riqueza en especies, la importancia de las mismas, y se llevará cabo una evaluación del número total de individuos presentes mediante las técnicas estadísticas que se consideren adecuadas.

- 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.

- 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.

Las otras zonas se pueden documentar utilizando información proveniente de CC.AA., así como de otro tipo de registros.

9 EVALUACIÓN FINAL

9.1 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 para cada zona, 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.

9.2 Identificación y descripción de especies

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 avifauna, a ser posible con un orden de prelación en el que se refleje su importancia por abundancia, tamaño, movilidad y afección a las operaciones.

- 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.

- 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, etc.

9.3 Propuesta inicial de medidas de control y mitigación y otras actuaciones

Con base en 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, etc.

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

11. 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 a corto 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, etc.

Periodicidad Global

Se propone una periodicidad de 5 años para la realización del estudio global de evaluación de hábitats y poblaciones. Por una parte, se trata de un período medio, en el que no se habrían producido grandes cambios, pero 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.

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.

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.

12. FUENTES DE INFORMACIÓN

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

13. COMENTARIOS:

Comentarios acerca de esta Circular de Asesoramiento favor enviarlos al Departamento de Certificación y Vigilancia, AHAC, Tegucigalpa, Honduras.

14. APROBACION

Guía para la Elaboración de Estudios de Fauna y sus Hábitats en Entornos Aeroportuarios

AGENCIA HONDUREÑA DE AERONÁUTICA CIVIL A.H.A.C. DIRECCION EJECUTIVA HONDURAS, C.A.

Abogada Belkis Escobar
Directora Ejecutiva
AGENCIA HONDUREÑA DE AERONÁUTICA CIVIL