



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# PROGRAMA NACIONAL DE LIMITACIÓN DE FAUNA EN AERÓDROMOS



SISTEMA DE GESTIÓN PARA LA SEGURIDAD OPERACIONAL  
(SIGESOA – FAUNA)

Clave: GSAP-1.0-07-001  
Versión: 03  
Fecha: 25/11/2016



AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

**PROGRAMA**

**NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS**

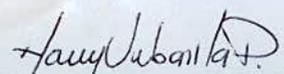
**Principio de  
Procedencia  
4403-095**

**Versión: 03**

**Fecha: 19/12/2016**

**Pág.: 2 de 68**

Elaborado por:

  
**Nancy Rocio Umbarila Pachón**  
Grupo Gestión Ambiental y  
Sanitaria

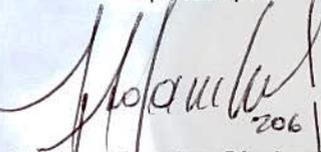
Revisado por:

  
**Jhonatan Anturi Correa**  
Coordinador del Grupo Gestión  
Ambiental y Sanitaria.

Vo.Bo. Oficina  
Asesora de Planeación

  
**Carlos Humberto Morales R.**  
Coordinador Grupo Organización  
y Calidad Aeronáutica

Aprobado por:

  
**Cr. Edgar Francisco Sánchez Canosa**  
Presidente Comité Nacional de  
Prevención de Peligro Aviarío y Fauna

|  |  |                          |                      |
|--|--|--------------------------|----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                      |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                      |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 3 de 68</b> |

## CONTENIDO

|  |    |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN .....   | 5  |
| 1. JUSTIFICACIÓN .....   | 6  |
| 2. OBJETIVOS .....   | 7  |
| 3. ALCANCE .....   | 8  |
| 4. RESPONSABLES .....  | 8  |
| 5. DEFINICIONES.....   | 9  |
| 6. PUNTOS IMPORTANTES .....  | 13 |
| 7. ANTECEDENTES .....  | 13 |
| 8. REQUERIMIENTOS IMPARTIDOS POR LA OACI.....  | 16 |
| 9. GESTIÓN NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE IMPACTOS CON FAUNA .....  | 17 |
| 9.1    COMITÉS DE PREVENCIÓN DEL PELIGRO AVIARIO Y FAUNA .....   | 17 |
| 9.1.1    COMITÉ NACIONAL INTERINSTITUCIONAL PARA LA PREVENCIÓN DEL PELIGRO AVIARIO Y DE LA FAUNA EN COLOMBIA ..... | 17 |
| 9.1.2    COMITÉ AEROPORTUARIO DE PREVENCIÓN DEL PELIGRO AVIARIO Y FAUNA .....                                      | 23 |
| 9.2    NOTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....   | 29 |
| 9.2.1    RECONOCIMIENTO DE INCIDENTES CON AVES .....   | 31 |
| 9.2.2    PROCEDIMIENTO PARA LA NOTIFICACIÓN DE CHOQUES CON FAUNA .....   | 31 |
| 9.3    CONTROL USO DE SUELOS EN ÁREAS ALEDAÑAS A LOS AEROPUERTOS .....   | 33 |
| 9.4    ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN .....   | 34 |

|  |  |                          |                      |
|--|--|--------------------------|----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                      |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                      |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 4 de 68</b> |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 9.5    | IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE GESTIÓN DE RIESGOS POR FAUNA.....   | 37 |
| 9.5.1  | ESTRUCTURA DE UN PROGRAMA AEROPORTUARIO DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL CONTROL DEL PELIGRO AVIARIO Y FAUNA..... | 39 |
| 10.    | RECOMENDACIONES PARA UN PROGRAMA EFICAZ DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL CONTROL DE PELIGRO AVIARIO Y FAUNA.....  | 42 |
| 10.1   | DIAGNÓSTICO DEL RIESGO POR FAUNA.....  | 42 |
| 10.1.1 | IDENTIFICACION DE ESPECIES Y CLASIFICACION DE LA PELIGROSIDAD .....  | 43 |
| 10.1.2 | RECONOCIMIENTO DE SITIOS ATRACTIVOS PARA LA FAUNA .....  | 48 |
| 10.2   | IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE CONTROL DE FAUNA .....  | 56 |
| 10.2.1 | MODIFICACIÓN DE PROGRAMAS DE VUELO.....  | 57 |
| 10.2.2 | MODIFICACIÓN Y EXCLUSIÓN DE HÁBITAT.....   | 57 |
| 10.2.3 | TÉCNICAS ACTIVAS DE REPULSIÓN Y HOSTIGAMIENTO.....   | 59 |
| 10.2.4 | REMOCIÓN DE FAUNA.....   | 63 |
| 10.2.5 | RECOMENDACIONES PARA SELECCIONAR EL TIPO DE HERRAMIENTAS .....   | 63 |
| 10.3   | EVALUACIÓN A LOS PROGRAMAS DE GESTIÓN DE RIESGOS POR FAUNA.....  | 65 |
| 11.    | ESTANDARES del IBSC PARA EL CONTROL DE AVES/FAUNA EN LOS AERÓDROMOS.....                                       | 66 |

|  |  |                          |                      |
|--|--|--------------------------|----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                      |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                      |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 5 de 68</b> |

## INTRODUCCIÓN

La Aviación Civil propendiendo siempre por el desarrollo seguro de la aeronavegación y acorde con el avance tecnológico de la misma, ha tenido que evaluar diferentes aspectos inherentes a la actividad aeronáutica y aeroportuaria dentro de los que se encuentra la circunstancia de enfrentar la convivencia del hombre con la naturaleza.

Con el término de Peligro aviario se conoció inicialmente el riesgo que supone para las aeronaves y su operación la presencia de aves silvestres y otro grupo de fauna en los aeropuertos y sus inmediaciones, hoy denominado Peligro de la Fauna. El vuelo de las aves en zonas donde las aeronaves transitan a baja altura y particularmente en zonas aledañas a los aeródromos, o en la trayectoria de aproximación o salida de los mismos, constituye un grave e inminente riesgo para dichas aeronaves ante la posibilidad de que sean impactadas por aquellas durante sus fases de despegue y ascenso o de aproximación y aterrizaje, que son precisamente las fases más críticas del vuelo.

Los impactos con fauna silvestre pueden causar serios daños a las aeronaves y la pérdida ocasional de vidas humanas. Ningún tipo de aeropuerto o aeronave es inmune al riesgo de impactos con fauna silvestre. Por otra parte, además de los impactos a las aeronaves, la fauna silvestre que se percha, anida o hace madrigueras dentro de los aeropuertos, puede causar daño estructural a los edificios, pavimento, equipo y aeronaves, así como causar molestias y problemas de salud a los trabajadores.

La naturaleza y magnitud del problema que enfrenta un aeropuerto en particular dependerá de muchos factores como son el tipo y volumen de tráfico aéreo, las poblaciones de fauna silvestre local y migratoria y las condiciones de hábitat en el área. La fauna silvestre es atraída a un aeropuerto debido a la comida, agua o hábitat que éste les proporcione. Estos factores, combinados con la alta velocidad, silencio y vulnerabilidad de las aeronaves modernas, son la base del problema de impacto con fauna silvestre que enfrentan actualmente los operadores de los aeropuertos.

Por esta razón, bajo la coordinación de la Aeronáutica Civil, en el país se inició desde hace varios años, un proceso de implementación de recomendaciones y normas tendientes a reducir esta problemática. El presente documento se constituye en una guía completa de las políticas adoptadas por la Entidad para la prevención de los impactos entre aeronaves y representantes de la fauna. Contiene además, los elementos fundamentales que deben ser incluidos dentro de un Programa de Gestión del Riesgo para el Control del Peligro Aviario y Fauna GERPAF para cada aeropuerto.

|  |  |                          |                      |
|--|--|--------------------------|----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                      |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                      |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 6 de 68</b> |

Teniendo en cuenta que el objetivo fundamental para disminuir el riesgo por peligro aviario y de fauna es prevenir de manera efectiva la presencia de la población aviaria, respetando los sistemas ecológicos y la fauna, y con el propósito de crear un sistema organizacional que permita el alcance de dicho objetivo, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, a través de la gestión del Grupo de Gestión Ambiental y Sanitaria, elaboró el PROGRAMA NACIONAL DE LIMITACIÓN DE FAUNA SILVESTRE, acogiendo a las normas y recomendaciones que al respecto ha formulado la OACI, en el Anexo 14 y Documento 9137-AN/898, OACI- Parte 3 Control y Reducción del peligro que representa la fauna silvestre, y tomando como punto de partida los estudios que a su interior se han realizado.

Este Programa se organizó a través de subprogramas, los cuales corresponden a las actividades elementales que deben ser implementadas para prevenir el riesgo por fauna. Todo Programa de gestión de Riesgos para el control de Peligro Aviario y Fauna para aeropuertos debe incluir en su estructura los procedimientos requeridos para dar cumplimiento a dichos subprogramas, organizados de acuerdo a las necesidades específicas del aeródromo.

Los niveles de valoración para la selección de estos subprogramas son:

**Nivel administrativo:** Corresponde a las gestiones a realizar por parte de las dependencias que conforman la entidad, articulando su labor a la comunicación y trabajo conjunto y permanente con las entidades gubernamentales y privadas que tengan injerencia en el tema.

**Nivel técnico:** Corresponde, por un lado, a las gestiones que deben realizarse por parte de expertos conocedores de la ecología de las aves con el fin de valorar el riesgo que las mismas representan y proponer las estrategias más apropiadas para su control, y por parte, las acciones que debe ejecutar el personal operativo del aeropuerto para garantizar la seguridad de las operaciones aéreas en relación a la fauna presente.

## 1. JUSTIFICACIÓN

El incremento de las incidencias de choques entre aeronaves y representantes de la fauna silvestre en aeropuertos a nivel mundial ha causado un marcado interés y preocupación en distintos países por hacer disminuir los riesgos que ocasionan los animales, básicamente las aves y algunas especies de mamíferos. Esta preocupación se acrecienta por la incipiente exigencia y en algunos casos demandas legales de Explotadores Aéreos que esperan ser indemnizados por los grandes daños

|  |  |                          |                      |
|--|--|--------------------------|----------------------|
| <br><small>AERONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                      |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                      |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 7 de 68</b> |

ocasionados a sus aeronaves debidos a las colisiones con fauna, a través de procesos jurídicos de larga duración y con no muchos conocimientos de causas o fundamentos técnicos para argumentar negligencias de las Autoridades Civiles. Esta situación y el interés global por mejorar los estándares de seguridad aérea han determinado que por parte de la OACI se contemple la reducción del peligro aviario y fauna como norma exigida a partir del año 2003.

La República de Colombia, como estado signatario de la Organización de la Aviación Civil Internacional OACI, está obligada a implementar las medidas y recomendaciones necesarias para impedir o evitar acciones que tiendan a generar situaciones de riesgo en el transporte aéreo. El peligro aviario y fauna es reconocido como un riesgo para la seguridad de las aeronaves y por lo tanto se deben adoptar medidas encaminadas a desalentar la presencia de aves u otro tipo de fauna peligrosa en la zona operacional de un aeródromo y sus áreas aledañas.

Por otra parte, el programa de limitación de fauna silvestre debe considerarse como un sistema parcial o subnivel del sistema general o integral de seguridad operacional de un aeródromo determinado (SIGESOA). El Documento 9774 de la OACI establece que la implementación del SIGESOA es un elemento esencial para la certificación de los operadores de aeródromos y se considera como parte integrante del Manual de Operaciones de Aeródromo.

## 2. OBJETIVOS

El propósito fundamental de este programa es establecer las políticas y directrices adoptadas por la Entidad para orientar en las acciones y tareas a cumplir en la prevención y control de la presencia de fauna en aeropuertos, a través de:

- Ofrecer al personal de aeropuertos la información necesaria para crear y aplicar un sistema eficaz de organización para limitar la presencia de aves y otro tipo de fauna en su aeropuerto.
- Proporcionar los lineamientos que deben ser considerados en la formulación de un Programa de Gestión del riesgo para el control del peligro aviario y fauna.
- Proporcionar las condiciones a seguir en la evaluación y diagnóstico del riesgo que para las operaciones aéreas ocasiona la presencia de aves y otro tipo de fauna en un aeropuerto y orientar en el reconocimiento de áreas aeroportuarias y zonas aledañas a los terminales aéreos que pueden incidir en el mismo.

|  |  |                          |                      |
|--|--|--------------------------|----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                      |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                      |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 8 de 68</b> |

- Establecer los requerimientos y responsabilidades asociadas a la implementación de un Programa de Gestión de Riesgos por Fauna en un aeropuerto y su evaluación y actualización a través del tiempo.
- Divulgar las diferentes estrategias empleadas en el control de fauna silvestre y orientar en la selección de los mecanismos a implementar en un aeropuerto.
- Divulgar la normatividad asociada al tema peligro aviario y fauna como herramienta de apoyo para operadores aeroportuarios en la gestión de las acciones a requerir ante las autoridades municipales, distritales, ambientales y comunidad vecina para la reducción de este riesgo.
- Divulgar los mecanismos empleados por la Aeronáutica Civil para capacitar al personal vinculado a los aeropuertos y sociedad en general en programas de limitación de fauna silvestre.

### 3. ALCANCE

Mantener las condiciones óptimas de seguridad aérea en los Aeropuertos del país implementando un conjunto de medidas integrales que permitan disminuir la presencia de fauna en los aeropuertos y así mismo reducir los impactos que puedan llegar a generarse.

### 4. RESPONSABLES

Los funcionarios responsables de aplicar este Programa en los aeropuertos operados por la U.A.E.A.C. son Administradores y Gerentes aeroportuarios junto con los Directores Regionales Aeronáuticos, bajo directrices del Grupo Gestión Ambiental y Sanitaria.

Así mismo, todo operador o explotador de un aeropuerto abierto a los servicios comerciales de aviación civil, ya sea de carácter estatal o privado, es el responsable de aplicar de manera completa e integral este Programa.

Es importante mencionar que la modificación y actualización de este Programa, está a cargo del Director de Desarrollo Aeroportuario y del Coordinador Nacional de Peligro Aviario y Fauna, quienes están a cargo de los ajustes del procedimiento y de informar al Grupo de Organización y Calidad

|  |  |                          |                      |
|--|--|--------------------------|----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                      |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                      |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 9 de 68</b> |

Aeronáutica de la Oficina Asesora de Planeación, para el trámite y publicación de las resoluciones pertinentes.

## 5. DEFINICIONES

**Accidente aeronáutico.** Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave que ocurre dentro del período comprendido entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave con intención de realizar un vuelo, y el momento en que todas las personas han desembarcado durante el cual:

- Cualquier persona sufre lesiones mortales o graves a consecuencia de hallarse en la aeronave, sobre la misma, o por contacto directo con ella o con cualquier cosa sujeta a ella.
- La aeronave sufre daños de importancia o roturas estructurales que afectan adversamente sus características de vuelo, y que normalmente exigen una reparación importante o el cambio del componente afectado
- La aeronave desaparece o es totalmente inaccesible.

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

**Aeronave.** Toda máquina que puede sustentarse y desplazarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra y que sea apta para transportar pesos útiles (personas o cosas).

**Aeropuerto.** Todo aeródromo especialmente equipado y usado regularmente para pasajeros y/o carga y que a juicio de la UAEAC, posee instalaciones y servicios de infraestructura aeronáutica suficientes para ser operado en la aviación civil.

**Artrópodos:** Grupo de animales que incluye a los insectos, crustáceos, arañas, escorpiones y otros.

**Biodiversidad:** Diversidad biológica y genética de un ecosistema.

**Cadena trófica:** Secuencia de organismos vinculados entre ellos por relaciones de presa - predador.

**Colisiones fauna-aeronaves.** Son aquellos eventos que se producen entre aeronaves en movimiento y representantes de la fauna terrestre, y que son detectados por la observación visual

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 10 de 68</b> |

directa del impacto, por los registros de los instrumentos de la aeronave, la presencia de rasgaduras, manchas de sangre, abolladuras de las partes estructurales de la aeronave, la colecta de animales heridos o muertos sobre o cerca de las pistas de los aeródromos, sus áreas circunvecinas y/o en rutas de navegación.

**Control biológico:** Mecanismo natural o artificial por el cual se mantienen estables las condiciones necesarias para que exista un equilibrio en una comunidad dada o para combatir plagas que afectan al hombre.

**Ecosistema.** El conjunto formado por un sustrato físico (biotopo) y una parte viva (biocenosis).

**Endémico:** Se aplica a las especies vegetales y animales propias de un área restringida y que sólo se encuentra en él.

**Especie.** Categoría básica de la clasificación biológica que intenta designar un solo tipo de animal o planta. Se denomina especie (del latín species) al grupo de organismos formado por poblaciones de individuos emparentados por semejanzas, ( generalmente morfológicas), que descienden de un linaje común, ocupan un hábitat y se reproducen entre sí, y están, desde el punto de vista reproductivo, aislados de otros grupos. El taxón especie se denomina con dos términos latinos, el nombre del género seguido del nombre específico.

**Explotador de aeródromo.** Persona natural o jurídica, que opera legítimamente un aeródromo a título de propiedad o en virtud de un contrato mediante al cual se le ha transferido legítimamente dicha calidad, figurando en uno u otro caso inscrita como tal el registro aeronáutico. Se presume explotador al dueño de las instalaciones equipos o servicios que constituyen el aeródromo a menos que haya cedido la explotación por documento inscrito en el Registro.

En los casos en que un aeródromo sea construido (previa autorización de la Autoridad Aeronáutica) u operado por acción comunal, o de otra manera semejante, a falta de explotador inscrito se tendrá por tal al municipio en cuya jurisdicción se encuentre.

De acuerdo con la Ley y los Reglamentos Aeronáuticos, los explotadores así como las personas o entidades que presten servicios de infraestructura aeronáutica son responsables de los daños que cause la operación de los aeródromos o la prestación de los servicios citados.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de<br/>Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 11 de 68</b> |

**Fauna.** Conjunto de animales que habitan en un determinado territorio. A los efectos de las colisiones con aeronaves, cualquier animal terrestre, fundamentalmente mamíferos y aves, ya bien sea animales silvestres, como domésticos que se encuentran fuera del control de sus propietarios.

**Fauna silvestre:** Animales pertenecientes a todas las especies que se han criado naturalmente sin la intervención del hombre (domesticación, mejoramiento genético, cría y levante regular) o que han regresado a su estado salvaje y viven de forma libre en la tierra o el agua. Está representada por los vertebrados (aves, mamíferos, reptiles, anfibios, peces) y los invertebrados (insectos, moluscos, nemátodos, protozoos, etc.).

**Gregario:** Animal que acostumbra permanecer en compañía de otros en grupos estables.

**Hábitat.** En Ecología hábitat es el ambiente en el que habita una población o especie. Es el espacio que reúne las condiciones adecuadas para la vida de una especie animal o vegetal. Un hábitat queda así descrito por los rasgos que lo definen ecológicamente, distinguiéndolo de otros hábitats en los que las mismas especies no podrían encontrar acomodo.

**Incidente.** Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que no llegue a ser un accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones.

**Infraestructura Aeroportuaria.** Conjunto de instalaciones y servicios destinados a facilitar y hacer posible la navegación aérea; tales como aeródromos incluyendo pistas, calles de rodaje y rampas; señalamientos e iluminación; terminales para pasajeros y carga; ayudas a la navegación; tránsito aéreo, telecomunicaciones, meteorología e información aeronáutica; aprovisionamiento; mantenimiento y reparación de aeronaves.

**Manejo de residuos.** Procedimiento que comprende las siguientes actividades: recolección, clasificación y transporte de desechos hasta su destino final.

**Mantenimiento.** Inspección, revisión, reparación, conservación y cambio de partes, tendientes a conservar las condiciones de aeronavegabilidad de una aeronave y/o componentes de ella.

**Migración:** Desplazamiento geográfico temporal o definitivo que realizan las aves y otros animales desde el lugar de origen a un nuevo sitio de residencia ya sea por cambios en las condiciones climáticas u otros factores.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 12 de 68</b> |

**Operaciones aeroportuarias.** Todas aquellas actividades indispensables desarrolladas dentro del aeródromo, que complementa en tierra las actividades aeronáuticas.

**Peligro.** Condición, objeto o actividad que potencialmente puede causar lesiones al personal, daños al equipamiento o estructuras, pérdida de material o reducción de la habilidad de desempeñar una función determinada.

**Peligro Aviario y de Fauna.** Riesgo que supone para las aeronaves y su operación la presencia de todo tipo de aves y otras especies animales en los aeropuertos y sus inmediaciones. El vuelo de las aves en zonas donde las aeronaves transitan a baja altura y particularmente en zonas aledañas a los aeródromos, o en trayectoria de aproximación o salida de los mismos, constituye un grave e inminente riesgo para dichas aeronaves ante la posibilidad de que sean impactadas por aquellas durante sus fases de despegue y ascenso o de aproximación y aterrizaje, que son precisamente las fases más críticas del vuelo.

**Pista.** Área rectangular definida en un aeródromo terrestre preparada para el aterrizaje y el despegue de las aeronaves.

**Programa de Gestión de Riesgos para el control de Peligro Aviario y Fauna:** Documento que producto de una evaluación establece, de manera detallada, las acciones que se implementarán para prevenir, minimizar y controlar las poblaciones de fauna que representen una amenaza para la aviación, dentro y alrededor del aeropuerto.

**Probabilidad.** Es la posibilidad de un evento específico medido por el coeficiente de resultados específicos en relación con la cantidad total de posibles eventos. Se expresa como un número entre cero y uno.

**Riesgo.** La posibilidad de lesiones al personal, daños al equipamiento o estructuras, pérdida de material, o reducción de la habilidad de desempeñar una función determinada, medida en términos de severidad y probabilidad.

**Riesgo tolerable.** El concepto de riesgo tolerable está asociado a lo que la literatura técnica especializada en inglés denomina TLS – Target Level of Safety, o sea, el objetivo deseable de seguridad operacional – ODS. Sería la probabilidad bajo el cual el sistema está operando en zona relativamente segura, en otras palabras, el riesgo máximo admisible.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de<br/>Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 13 de 68</b> |

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

**Severidad.** Resultado de un evento expresado cualitativa o cuantitativamente, sea este una pérdida, perjuicio o desventaja.

**Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.** Sistema para la gestión de la seguridad operacional en los aeródromos que incluye la estructura orgánica, las responsabilidades, los procedimientos, los procesos y las disposiciones para que un explotador de aeródromo ponga en práctica los criterios de seguridad operacional de un aeródromo, integrándolo al sistema nacional y que permite controlar los riesgos y utilizar los aeródromos en forma segura.

## 6. PUNTOS IMPORTANTES

Las orientaciones contenidas en este Programa deben ser consideradas como referencia, sobre todo teniendo en cuenta la posibilidad de actualización y/o revisiones con posterioridad a su emisión, sin embargo, los requerimientos generales son de obligatorio cumplimiento por parte de los operadores o explotadores de aeropuertos, así como aquellos que se expresen como tal en el documento.

## 7. ANTECEDENTES

La problemática de choques de fauna con aeronaves, conocida comúnmente con el término de “peligro aviario” y más recientemente “peligro de la fauna”, tiene una antigüedad casi semejante a la misma historia de la aeronavegabilidad. Cuando el espacio aéreo es compartido por aves y aeronaves se configura necesariamente un escenario de riesgo. Existen numerosas referencias que demuestran este fenómeno, entre las que podemos resaltar:

- “Cinco años después de su primer vuelo en 1903, Orville Wright reportó un impacto con un ave mientras volaba cerca de Dayton, Ohio”.
- “El 3 de abril de 1912 Calbraith Rogers, la primer persona que cruzó volando los Estados Unidos de costa a costa, se convirtió en el primera víctima fatal



|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 14 de 68</b> |

tras sufrir un accidente como resultado de un impacto de su aeronave con un ave, en las costas de California”.

- “En marzo de 1960 un avión que despegaba del aeropuerto Logan de Boston, ingestó varias aves en sus cuatro motores produciendo la caída del aparato y la muerte de 62 personas. Desde este día la oficina federal que administra la aeronáutica en los Estados Unidos (FAA) creó las primeras normas para evitar tales accidentes”.
- “El 26 de febrero de 1973 un jet que despegaba del aeropuerto de Atlanta se estrelló contra una bandada de aves que estaban atraídas por basuras que se movilizaban al interior del aeropuerto. El choque produjo la falla del motor y la muerte de varias personas. Esto llevó a la FAA a elevar normas sobre el tratamiento de residuos sólidos en sus aeropuertos”.



- “En noviembre de 1975 en el aeropuerto John F. Kennedy de N.Y un avión DC10 ingestó varias gaviotas, lo que obligó a abortar dramáticamente el despegue del avión con 138 personas que estaban recibiendo instrucción sobre como evacuar aviones en emergencia. Como resultado del fuego en el motor y sobrecalentamiento de los frenos el avión salió de la pista y se incendió. El fuego destruyó la aeronave.”



- El 19 de Enero de 2009, en el aeropuerto La Guardia (NY), una bandada de gansos canadienses impactó un Airbus 319 durante su ascenso. El avión acuaticizó en el río Hudson. Los 155 Pasajeros y la tripulación salieron ilesos.

En este sentido, la historia de la aviación ha estado acompañada permanentemente con este tipo de incidentes y se estima que en los últimos 19 años en Estados Unidos se han reportado casi 90.000 colisiones en la aviación civil según los datos de la FAA (Federal Aviation Administration).

Este fenómeno que se presenta en prácticamente todos los aeropuertos del mundo, se traduce generalmente en incidentes y colisiones de esta fauna contra las aeronaves produciendo desde la abolladura del fuselaje y los cristales hasta el choque de las mismas contra las aspas de la hélices o la ingestión hacia los alabes de las turbinas en los aviones más modernos.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 15 de 68</b> |

En relación con el costo económico que esta problemática genera, se estima que anualmente se pierden cerca 1.2 billones de dólares en diferentes aspectos como reposiciones totales, reparaciones, seguros, tiempos en tierra, etc. Se ha establecido que gran parte de los impactos y daños se concentra en las turbinas que representan el área más sensible de un aeronave y la más costosa de reparar.

De acuerdo a las investigaciones desarrolladas por el Comité Regional CARSAMPAF, que integra estados de Centro, Caribe y Suramérica, del cual Colombia es miembro, el desarrollo del tema ha sido ampliamente explorado en países desarrollados, donde la historia del manejo de fauna en aeropuertos cuenta ya más de 30 años de constantes desarrollos, sin embargo, en nuestros países apenas se alcanzan 10 años de experiencia en el mejor de los casos.

El riesgo que genera la presencia de aves en los recintos aeroportuarios y en las trayectorias de vuelo de las aeronaves es un problema que debe ser combatido mediante la implementación de medidas de prevención y control tanto en las áreas internas de un aeródromo como en sus zonas aledañas.

Desde hace varios años la AEROCIVIL ha adelantado gestiones permanentes ante las autoridades locales, departamentales y nacionales, solicitando intervención directa para dar solución a los problemas de incompatibilidad de usos de los suelos en zonas aledañas a los aeropuertos, toda vez que los problemas sanitarios de las localidades vecinas y la existencia de actividades atractivas para las aves en cercanías de un aeródromo han sido identificados como una de las principales causas de los incidentes con aeronaves reportados oficialmente a la Entidad.

Teniendo en cuenta que la gestión encaminada a eliminar las causas que originan la problemática del peligro por fauna no solo abarca la injerencia de la Aeronáutica Civil, sino que también involucra otros sectores sociales responsables de garantizar el bien de la comunidad, se implementó la creación de los comités interinstitucionales de peligro aviario y fauna, tanto a nivel nacional como a escala aeroportuaria, los cuales están conformado por una comisión estatal y una no gubernamental, a través de los cuales se hace efectiva la gestión ante las distintas autoridades administrativas ambientales y de control para el ordenamiento y restricción del uso del suelo en áreas cercanas a los aeropuertos, de tal forma que a través de la coordinación de las diferentes entidades, se establezcan compromisos que den solución a las problemáticas detectadas y se logre una planificación adecuada de los terrenos de área de influencia de un aeropuerto. Así mismo, a través del comité se coordina, organiza y pone en conocimiento de todas las áreas los proyectos que se planean en el marco de la prevención del peligro aviario y fauna.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 16 de 68</b> |

## 8. REQUERIMIENTOS IMPARTIDOS POR LA OACI

Las obligaciones del estado y operadores aeroportuarios en relación a la prevención del peligro aviario se definen en el *Manual de Servicios de Aeropuertos Doc. 9137 – AN/898 Parte 3 Control y Reducción del peligro que representa la fauna silvestre.*

A continuación, se presenta de manera resumida las obligaciones establecidas por OACI:

| REQUERIMIENTO OACI   | GESTIÓN NACIONAL  |
|--|---|
| Organización de un comité nacional   | Creación del Comité Nacional mediante Resolución 2786 de 2003<br>Conformación Comité Nacional y Comités Aeroportuarios de Prevención del Peligro Aviario. mediante Resolución 3530 de 2010  |
| Establecimiento de directrices o reglamentos nacionales                                | Se definen las políticas nacionales en el documento Programa Nacional de Limitación de Fauna en Aeropuertos   |
| Consolidación de una estructura Normativa  | La normatividad está representada por:<br>Código de Comercio, artículos RAC Parte Decimocuarta<br>Programa Nacional de Limitación de Fauna en Aeródromos<br>Manual guía de uso de suelos en áreas aledañas a los aeropuertos<br>Circulares obligatorias |
| Organización de oficinas regionales  | Creación de los Comités Aeroportuarios de Peligro Aviario.  |
| Creación y aplicación de un programa de aeropuerto de limitación de la fauna silvestre | Los aeropuertos internacionales cuentan con el Programa de Gestión del Riesgo para el control del Peligro Aviario y Fauna   |
| Designación en el aeropuerto de un coordinador del programa sobre la fauna silvestre   | Se designaron OPAF - Oficiales de Peligro Aviario y Fauna capacitados que asumen las funciones correspondientes, de tal forma que de manera permanente existe un responsable encargado del programa.  |

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 17 de 68</b> |

|  |   |
|--|---|
| Establecimiento de procedimientos de notificación de impactos                                    | La Aeronáutica Civil cuenta con procedimientos estandarizados para el reporte de impactos que incluyen formatos en la página web.   |
| Socialización de programas y procedimientos al personal aeroportuario                            | Se ha socializado el programa mediante charlas y talleres con el personal aeroportuario.  |
| Estudio ecológico y determinación de la fauna peligrosa  | Existen estudios biofaunísticos y de riesgos elaborados para los aeropuertos durante los últimos años que han permitido identificar la fauna peligrosa para la aviación.  |
| Ordenación ambiental del aeropuerto  | Existen medidas de control y manejo de hábitat como lo es el corte de césped, la fumigación de áreas verdes, entre otras.   |
| Legislación nacional para la restricción del uso de suelos en los alrededores de los aeropuertos | Mediante Resolución 3152 de 2004 se adoptan las normas relativas al peligro aviario y se definen las actividades que pueden ser declaradas como obstáculo para la aviación por su atractivo de fauna. Así mismo, han sido consignadas en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia - RAC |
| Métodos de dispersión activa   | Se han empleado diferentes métodos de dispersión activa de fauna en los aeropuertos del país tales como Cetrería robótica, Aerolaser, Cañones de gas propano, Sound Blaster, Sky dancer, caninos, pólvora, pirotecnia especializada, entre otros.                                       |

## 9. GESTIÓN NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE IMPACTOS CON FAUNA

### 9.1 COMITÉS DE PREVENCIÓN DEL PELIGRO AVIARIO Y FAUNA

#### 9.1.1 COMITÉ NACIONAL INTERINSTITUCIONAL PARA LA PREVENCIÓN DEL PELIGRO AVIARIO Y DE LA FAUNA EN COLOMBIA.

El *Comité Nacional Interinstitucional para la Prevención del Peligro Aviario y de la Fauna en Colombia* se constituye en el eje rector que establece las políticas de la entidad en materia de

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 18 de 68</b> |

prevención del riesgo por fauna, las cuales imparte a los comités regionales para su implementación a nivel local. El *Comité Nacional Interinstitucional para la Prevención del Peligro Aviario y de la Fauna en Colombia* fue modificado mediante Resolución 03530 del 13 de julio de 2010 y es presidido por el Subdirector General de la Aeronáutica Civil. La información básica que utiliza el Comité proviene de la recopilación y evaluación de los impactos reportados y la evaluación y manejo de las características tanto ambientales como de la fauna asociadas al riesgo.

Las reuniones de este Comité son el máximo foro de análisis y de discusión de las actividades de consulta, apoyo y control de acciones o medidas teórico prácticas para la reducción de la fauna en los aeropuertos. El *Comité Nacional Interinstitucional para la Prevención del Peligro Aviario y de la Fauna en Colombia* deberá formular orientaciones, normas y directrices tendientes a reducir el número de incidentes y los índices operaciones referidos al riesgo por fauna en los aeropuertos, respecto al ordenamiento ambiental en alrededores de los aeropuertos, programas aeroportuarios de control de fauna, mecanismos de evaluación y análisis del riesgo, métodos de dispersión, capacitación y sensibilización de la comunidad, es por ello que a fin de atender estos aspectos se define un plan estratégico compuesto de 6 ejes rectores, a saber: 1.Reglamentación, 2.Investigación, 3.Notificación de incidentes, 4.Capacitación, 5.Seguimiento a usos de suelos, 6.Gestión de peligro aviario y fauna.

El comité velará porque todas las partes interesadas en el uso de los aeropuertos (administradores, gerentes, operadores de aeropuertos, personal terrestre, personal de control de tránsito aéreo, explotadores de aeronaves y pilotos), reciban información sobre los procedimientos que se lleven a cabo en el Programa Nacional de Limitación de Fauna en Aeródromos y medidas de control, para que contribuyan en su aplicación. A continuación se presentan las tareas específicas por cada institución que hace parte del Comité:

#### **Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil**



*Secretaría de Sistemas Operacionales - Dirección de Desarrollo Aeroportuario - Grupo de Gestión Ambiental y Sanitaria como Coordinador Nacional / Dirección de Seguridad y Supervisión Aeroportuaria- Grupo de Supervisión Aeroportuaria / Dirección de Servicios a la Navegación Aérea - Grupo de Aeronavegación - Grupo de Procedimientos ATM / Secretaria de Seguridad Aérea- Grupo de Prevención de Accidentes- Grupo de Investigación de Accidentes- Grupo de Operaciones / Oficina de Comercialización e Inversión / Oficina Asesora Jurídica.*

- Definir las políticas, directrices y procedimientos obligatorios para la implementación de los programas de prevención del peligro aviario y fauna en los aeropuertos

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia</b><br><b>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 19 de 68</b> |

- Implementar los Programas de Gestión de Riesgos para el control del Peligro Aviario y Fauna en los aeropuertos donde actúa como operador.
- Supervisar y hacer seguimiento a los Programas de Gestión de Riesgos para el control del Peligro Aviario y Fauna de los aeropuertos concesionados y no concesionados
- Definir con las autoridades ambientales aspectos relacionados con la autorización de medidas prácticas para la protección, control y limitación de poblaciones de la fauna silvestre terrestre que inciden en aeropuertos del país
- Llevar registro de todos los choques entre aeronaves y representantes de la fauna que le sean reportados oficialmente, en lo que respecta a los datos básicos del incidente, información en bitácoras, informes y otros registros aeronáuticos, y remitir oportunamente esta información a la OACI
- Investigar y evaluar los accidentes presentados con fauna



#### **Fuerza Aérea Colombiana**

- Brindar apoyo para la realización de recorridos aéreos para identificar focos de atracción de aves en áreas circunvecinas hasta un radio de 13 Km del eje central de la pista de los aeropuertos, en donde exista esta posibilidad
- Notificar a la Aerocivil sobre los incidentes con fauna que se hayan presentado con aeronaves militares.
- Compartir información relacionada con programas de prevención implementados en bases militares.



**Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

*Dirección de Ecosistemas - Grupo de Biodiversidad, Dirección de Agua Potable y Saneamiento Básico y Ambiental*

- Expedir la normatividad necesaria para regular la implementación de medidas de manejo y control de la fauna silvestre existente en aeródromos; licencias, autorizaciones y demás permisos requeridos
- Asesorar y recomendar la implementación de medidas de dispersión y control de fauna.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 20 de 68</b> |

- Prestar el apoyo necesario en los programas de manejo de residuos sólidos, de los municipios donde se encuentre ubicados los aeropuertos
- Compartir y facilitar la obtención de información sobre fauna que pueda ser útil a los Programas Aeroportuarios de Gestión de Riesgos para el control del Peligro Aviario y Fauna
- Dar instrucción a las distintas Corporaciones Autónomas Regionales sobre la importancia de supervisar y controlar las condiciones de saneamiento ambiental en aeropuertos y proximidades en lo relacionado con el manejo adecuado de residuos sólidos en los botaderos, rellenos sanitarios, u otras actividades que por sus olores y residuos orgánicos sean un atractivo para las aves
- Dar instrucción a las distintas Corporaciones Autónomas Regionales sobre la importancia de incorporar las restricciones y prohibiciones del sector aeronáutico respecto al uso de suelos en áreas aledañas a los aeropuertos, en los procesos de formulación y aprobación de los POT's municipales.



**Ministerio Salud y Protección Social**  
*Coordinación Grupo de Promoción y Prevención*

- Supervisión y control de las condiciones de saneamiento ambiental en aeropuertos y proximidades en lo que respecta a la posible existencia de basureros, rellenos sanitarios, plantas procesadoras de productos cárnicos, residuos sólidos u otras instalaciones que emitan residuos orgánicos u olores de atracción para las aves
- Promover a nivel nacional la capacitación y sensibilización de las comunidades en manejo adecuado de recursos residuos líquidos y sólidos.



**Instituto Colombiano Agropecuario**

- Divulgar a sus seccionales las restricciones aeronáuticas respecto al uso de suelos en áreas aledañas a aeropuertos
- Velar porque en sus procedimientos de autorización y seguimiento a actividades agropecuarias ubicadas en áreas aledañas a los aeropuertos se acaten las normas aeronáuticas

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia</b><br>4403-095  | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 21 de 68</b> |



### Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios

- Apoyar las labores de seguimiento y control ambiental y agrario de proyectos potencialmente atractivos de fauna peligrosa para la aviación en áreas aledañas a los aeropuertos
- Velar porque las entidades gubernamentales acaten las normas aeronáuticas en materia de uso de suelos en áreas aledañas a aeropuertos y asistencia a los comités aeroportuarios.



### Asociación Colombiana de Universidades y Asociaciones Ornitológicas de Colombia

*Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional, Instituto Von Humboldt, Red Nacional de Observadores de Aves*

- Asesorar y colaborar con las actividades científico técnicas relacionadas con la fauna silvestre existente en los aeropuertos, específicamente en el conocimiento de la dinámica poblacional, identificación de especies, periodos migratorios, pautas de comportamiento, descripción del ave, peligrosidad para el tráfico aéreo, considerando los criterios de individuos, peso corporal, hábitos, previsibilidad de su comportamiento y el interés de conservación de cada especie.
- Colaborar en la identificación de especies impactadas por aeronaves.
- Promover estudios de investigación de la avifauna dirigido hacia la determinación del riesgo que representan para las operaciones aéreas.
- Considerar en su labor de docencia la concientización y formación en peligro aviario y fauna como un evento de conflicto entre la fauna silvestre y las urbanizaciones o actividades del ser humano.



### Asociaciones de Transportadores Aéreos ATAC / ALAICO

- Participar en los programas de control de la fauna en aeropuertos.
- Garantizar la debida notificación de los incidentes con fauna que hayan tenido las aeronaves, en lo que respecta a la información suministrada por los pilotos de líneas aéreas, personal de mantenimiento y/o personal de seguridad, de conformidad con los procedimientos y protocolos establecidos por la autoridad Aeronáutica

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia</b><br><b>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 22 de 68</b> |

- Garantizar el suministro de información relacionada con los incidentes, respecto a los daños y los costos directos e indirectos ocasionados a las líneas aéreas.
- Comunicar y asesorar a las aerolíneas sobre las directrices establecidas por el Comité Nacional para la Prevención del Peligro Aviario y de la Fauna.
- Participar en la elaboración de estudios respecto al impacto económico que para las aerolíneas representan los golpes con pájaros.
- Analizar apoyo económico para la adquisición de recursos técnicos relacionados con materiales, equipo y divulgación de las actividades del *Comité Nacional* y de los *Comités de Aeropuertos* que la Aeronáutica Civil no pueda garantizar íntegramente.



**Asociación Colombiana de Aviadores Civiles**  
ACDAC

- Participar activamente y apoyar las actividades de divulgación del Programa Nacional de Limitación de Fauna.
- Concienciar a los pilotos de la importancia de la debida notificación de incidentes entre aeronaves y la fauna.

### **Operadores aeroportuarios**

- Adoptar las políticas, directrices y procedimientos obligatorios para la implementación de los programas de prevención del peligro aviario y fauna en los aeropuertos
- Implementar los Programas de Gestión de Riesgos para el control del Peligro Aviario y Fauna en los aeropuertos donde actúa como operador.
- Informar y gestionar con las autoridades ambientales y municipales los atractivos de fauna presentes en inmediaciones (áreas aledañas) de los aeropuertos.
- Realizar los trámites y gestiones respectivas con autoridades ambientales para la autorización de medidas prácticas para la protección, control y limitación de poblaciones de la fauna silvestre terrestre que inciden en aeropuertos del país
- Llevar registro de todos los choques entre aeronaves y representantes de la fauna que le sean reportados, recolectar la mayor información de los incidentes presentados.
- Presentar informes de la gestión de control de fauna adelantada en el aeropuerto.
- Investigar y evaluar de los incidentes con fauna que de acuerdo a la matriz de criticidad, que requieran de retroalimentación.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia</b><br><b>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 23 de 68</b> |

### 9.1.2 COMITÉ AEROPORTUARIO DE PREVENCIÓN DEL PELIGRO AVIARIO Y FAUNA

Todo aeropuerto abierto a la aviación civil comercial en Colombia en cabeza del operador o explotador del aeropuerto debe constituir el Comité Aeroportuario de Prevención del Peligro Aviario y de la Fauna. De esta forma, cada aeropuerto tiene la oportunidad de valorar, analizar y discutir todos los aspectos que conciernen al control y limitación de la fauna, con la participación activa de representantes de las aerolíneas, fuerzas militares, sociedades y/o asociaciones conservacionistas, centros educativos e investigativos y autoridades locales administrativas y ambientales en general.

Tal como lo establece el *Doc 9137 Manual de Servicios Aeroportuarios Parte 3*. “El comité debería estudiar los datos recopilados sobre choques, así como las observaciones de aves u otros animales silvestres, evaluar los riesgos que éstos representen y elaborar un resumen acerca de sus hábitos, con objeto de evaluar y determinar qué medidas de control eficaces deberían implementarse para gestionar las cuestiones que vayan surgiendo”.

En los Comités Aeroportuarios participan:

- Gerente o Administrador del aeropuerto (en caso de aeropuertos concesionados corresponde al operador del aeropuerto)
- Director Regional
- Oficial de Peligro Aviario y fauna
- Jefe de Operaciones
- Jefe de Seguridad del aeropuerto
- Jefe Torre de Control del aeropuerto
- Jefe del Servicio de Extinción de Incendios
- Gerente de base o jefe de seguridad o jefe de mantenimiento de las empresas aéreas que operen en el aeropuerto
- Representante de las Fuerzas Militares que tengan base en el aeropuerto
- Alcalde Distrital o municipal
- Secretario de Planeación de los municipios de influencia
- Director General de la Corporación Autónoma Regional y/o de la Secretaria o Departamento Administrativo del Medio Ambiente
- Procurador Delegado de Asuntos Ambientales y Agrarios
- Director Seccional del Instituto ICA
- Policía Nacional

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 24 de 68</b> |

Así mismo, podrán participar como invitados, si las circunstancias lo ameritan, las siguientes personalidades:

- Representantes de entidades que se ven vinculadas a la problemática, por ejemplo Gerente de la Empresa Prestadora de Servicios Públicos Domiciliarios, Operadores de rellenos sanitarios, líderes comunales, Asociaciones ornitológicas regionales, Universidades locales o regionales, Institutos de investigación adscritos al SINA, Gerentes de actividades que se localicen en inmediaciones del aeropuerto y resulten atractivas para a fauna, entre otros.

Las responsabilidades de cada uno de los integrantes y participantes del comité son:

**Gerente o Administrador Aeroportuario** (en caso de aeropuertos concesionados corresponde al operador del aeropuerto)

El Gerente o Administrador del aeropuerto o quien haga sus veces debe conocer las políticas adoptadas por la entidad en relación a la prevención del peligro por fauna, contenidas en el Programa Nacional de Limitación de Fauna e implementar en el aeropuerto a su cargo aquellos procesos de carácter obligatorio.

Para ello, el Gerente o Administrador Aeroportuario o quien haga sus veces debe:

- Conocer los riesgos de su aeropuerto en relación a la presencia de fauna.
- Presidir el Comité Aeroportuario de peligro Aviario y fauna
- Decidir respecto a las actuaciones y compromisos del aeropuerto en la prevención de peligro aviario y fauna.
- Convocar las reuniones del comité.
- Coordinar la realización de las actas de las reuniones del Comité Aeroportuario de Peligro Aviario y fauna y su envío al Grupo de Gestión Ambiental y Sanitaria.

A través del desarrollo de este Comité el Gerente o Administrador o quien haga sus veces decide respecto a las actuaciones y compromisos del aeropuerto en la prevención de peligro aviario y fauna y gestiona ante las autoridades municipales y de control ambiental la imposición de medidas que conduzcan a minimizar las zonas o actividades atractivas de fauna peligrosa para la aviación, en áreas aledañas al aeropuerto a su cargo. Así mismo, el Gerente o Administrador Aeroportuario debe gestionar ante las autoridades municipales la debida observancia de las restricciones y prohibiciones aeronáuticas en materia de uso de suelo en los alrededores del aeropuerto a su cargo.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de<br/>Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 25 de 68</b> |

El Gerente o Administrador Aeroportuario o quien haga sus veces debe conocer el Programa de Gestión de Riesgos para el control de Peligro Aviario y Fauna del aeropuerto a su cargo y velar por el cumplimiento de los requerimientos y obligaciones contenidas en él.

### **Director Regional**

El Director Regional debe velar por el cumplimiento de las políticas y programas de prevención del peligro aviario y fauna en los aeropuertos que tiene a su cargo.

Frente a los aeropuertos operados por la Aeronáutica Civil, el Director Regional debe garantizar la asignación de recursos para la implementación de los Programas de Gestión de Riesgo para el control de Peligro Aviario y Fauna.

### **Oficial de Peligro Aviario y Fauna**

Es el funcionario o profesional encargado y responsable de coordinar bajo las directrices del Gerente o Administrador del aeropuerto, los temas relacionados con el peligro aviario y fauna, encaminadas a desalentar la presencia de aves y otro tipo de fauna en su respectivo aeropuerto y proximidades.

Para los aeropuertos internacionales, los cuales están obligados a la implementación del Sistema de Seguridad Operacional de conformidad con las políticas de la OACI, deberá existir un Coordinador del Programa de Gestión de Riesgos para el control de Peligro Aviario y Fauna, profesional en Biología o Ecología, con conocimientos específicos en fauna silvestre, particularmente aves, dedicado de tiempo completo al desarrollo de análisis de los datos recopilados, elaboración de evaluaciones de riesgo y las demás funciones relacionadas con la gestión de fauna necesarias para desarrollar el programa GERPAF.

El papel del Oficial de Peligro Aviario y Fauna en los Comités de Aeropuertos debe ser determinante en la recopilación de toda la información concerniente al Peligro Aviario y fauna en el aeropuerto donde labore. Sus funciones son:

- Realizar o coordinar el monitoreo permanente de fauna en áreas aeroportuarias y analizar las condiciones de riesgo de operatividad del aeropuerto.
- Participar en inspecciones sistemáticas y monitoreos de focos de atracción de aves en áreas circunvecinas al aeropuerto y en áreas aeroportuarias.
- Identificar y examinar las condiciones de riesgo evidentes que afrontan en el aeropuerto y sus proximidades generados por la presencia de aves y otro tipo de fauna.
- Informar y describir las condiciones de riesgo identificadas en el aeropuerto y zonas aledañas, al Comité Aeroportuario de Peligro aviario y fauna.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 26 de 68</b> |

- Gestionar de manera conjunta con las autoridades las condiciones de riesgo identificadas zonas aledañas al aeropuerto.
- Ejecutar y/o coordinar las acciones de dispersión y control de aves y otra fauna en la pista, calles de rodaje y franjas de seguridad del aeropuerto.
- Dirigir las acciones de modificación de hábitat y eliminación de focos de atracción de aves.
- Hacer seguimiento y control a las medidas y acciones preventivas determinadas por el Comité Aeroportuario de Peligro Aviario y fauna.
- Coordinar con el personal responsable de la gestión social en el aeropuerto, las actividades a desarrollar con la comunidad aledaña relacionada con sensibilización en el tema.
- Coordinar el mantenimiento actualizado del archivo de la documentación relacionada con el tema de peligro aviario y fauna.
- Propender porque los incidentes con fauna ocurridos en el aeropuerto y sus inmediaciones sean reportados por los operadores y/o pilotos de las aerolíneas.
- Verificar y notificar los incidentes relacionados con choques con aves y otro tipo de fauna identificados por el hallazgo de restos de fauna.
- Evaluar el Programa de Gestión de Riesgos para el control del Peligro Aviario y Fauna del aeropuerto e identificar las necesidades de actualización.
- Mantener actualizada la base de datos y el archivo de peligro por fauna y remitir los informes requeridos por el Coordinador Nacional del Programa de Limitación de Fauna.

#### **Controladores de Tránsito Aéreo**

- Cancelar y/o modificar las operaciones aeroportuarias en condiciones de alto riesgo debido a la alta presencia de aves según establece el Manual de Operaciones.
- Alertar a los pilotos sobre la presencia de aves en vuelo o sobre la pista y sobre incursiones de otro tipo de fauna en el área de operaciones de las aeronaves, ya sea por identificación visual del riesgo o por comunicación de personal en tierra.
- Notificar al Oficial de Peligro Aviario y Fauna (OPAF) sobre las condiciones de peligrosidad identificadas en el aeropuerto, ya sea por presencia de aves sobre pistas o en vuelo, la presencia de otro tipo de fauna en el área de operaciones de las aeronaves o por la identificación de elementos atractivos para las aves u otro tipo de fauna
- Notificar al Oficial de Peligro Aviario y Fauna (OPAF) y a Inspectores o supervisores del área de movimiento sobre la presencia de restos de fauna en pista.
- Notificar al Oficial de Peligro Aviario y Fauna (OPAF) de los incidentes con fauna que le sean comunicados por los pilotos.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 27 de 68</b> |

#### **Jefe de Seguridad del Aeropuerto**

- Participar como apoyo en la dispersión de aves cuando se requieran armas de fuego.
- Informar sobre el estado de los cerramientos perimetrales e irregularidades observadas como incursiones de fauna en pista.
- Colaborar en la vigilancia y control de los equipos de control de fauna silvestre, que se encuentren localizados en el interior del aeropuerto.

#### **Jefe del Servicio de Extinción de Incendios (SEI-SAR)**

- Concienciar al Grupo SEI de la importancia de participar como apoyo en la dispersión de aves, siempre y cuando se necesite un carro con sirena y/o aspersión de agua u otros productos químicos y escopeta de cartucho, y en tanto no se requiera el cumplimiento de sus funciones prioritarias de atención a las operaciones aéreas.
- Concienciar al Grupo SEI de la importancia de participar como apoyo en las labores de revisión de pista siempre y cuando no se estén desarrollando operaciones aéreas que les obliguen el cumplimiento de sus funciones básicas y en aquellos casos en que no exista un vehículo liviano y personal de inspección de rampa para realizar esta labor.
- Informar las condiciones de riesgo por fauna identificadas por el personal SEI en el ejercicio de sus funciones

#### **Operaciones aeroportuarias**

- Los inspectores o supervisores del área de movimiento deberán participar como apoyo en las labores de revisión de pista facilitando el vehículo y personal para los procedimientos de búsqueda de restos de fauna.

#### **Gerente de base o Jefe de Seguridad o Jefe de Mantenimiento de las empresas aéreas que prestan sus servicios en el aeropuerto**

- Garantizar el reporte oportuno de todos los incidentes con aves u otro tipo de fauna, daños a las aeronaves y costos a las aerolíneas.
- Capacitar y suministrar información a las tripulaciones para la correcta notificación de incidentes y choques.
- Garantizar una correcta manipulación y transporte de animales para evitar posibles fugas e incursiones en pista.
- Suministrar las evidencias que se puedan tener del incidente presentado con fauna.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia</b><br>4403-095  | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 28 de 68</b> |

**Representante de las Fuerzas Militares que tengan base en el aeropuerto (Responsable BASH)**

- Informar sobre los reportes de choques con aves, daños a las aeronaves y costos a la aviación militar.
- Brindar apoyo logístico en las actividades de control y seguimiento a la problemática de peligro aviario y fauna como son, por ejemplo, la realización de sobrevuelos de inspección.
- Compartir información relacionada con programas de prevención implementados en bases militares.
- Apoyar los programas de control de riesgo por fauna del aeropuerto estableciendo un sistema de cooperación y reducción conjunta de los factores de riesgo

**Alcalde Distrital o Municipal**

- Realizar un control policivo para la correcta disposición de residuos sólidos.
- Diseñar y ejecutar las acciones preventivas y correctivas sobre sanidad a que haya lugar en las zonas urbanas aledañas a los aeropuertos.

**Secretario de Planeación de los municipios del área de influencia**

- Velar por el cumplimiento del manual de uso de suelos en áreas aledañas a aeropuertos y su incorporación en los Planes o Esquemas de Ordenamiento Territorial

**Director General de la Corporación Autónoma Regional y/o de la Secretaría o Departamento Administrativo del Medio Ambiente**

- Realizar el control del uso de suelos en áreas aledañas a los aeropuertos.
- Realizar seguimiento y control ambiental a actividades y proyectos en áreas aledañas que sean un atractivo potencial de aves.
- Brindar apoyo técnico y orientación en los monitoreos de fauna y medidas de manejo de fauna silvestre.
- Aportar la información requerida respecto a la legislación sobre manejo de fauna y obtención de permisos especiales.

**Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios**

- Realizar el control y seguimiento de los compromisos adquiridos por las diferentes entidades gubernamentales en los Comités de Peligro Aviario y fauna.

**Director Seccional del Instituto ICA**

- Realizar seguimiento y control a las actividades generadoras de peligro por fauna.
- Colaborar con la realización de campañas de sensibilización a la comunidad.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 29 de 68</b> |

### **Empresas de Servicio de Aseo**

- Realizar actividades para el mejoramiento de la higiene y del medio ambiente mediante el control de la disposición de los desechos orgánicos e inorgánicos que se encuentren en las áreas perimetrales del aeropuerto y en aquellas zonas donde se detecte un atractivo de aves por mal manejo de residuos.
- Implementar medidas sanitarias e higiénicas en las comunidades vecinas de los alrededores de los aeropuertos, para que ayuden a disminución de focos de atracción de aves.

### **Policía Ambiental**

- Colaborar en la vigilancia y control de las actividades generadoras de peligro por fauna.
- Colaborar en la realización de campañas de sensibilización a la comunidad

## **9.2 NOTIFICACIÓN DE IMPACTOS**

Un aspecto primordial en todo programa de limitación de fauna lo constituye la existencia de un sistema para el reporte de impactos, siendo el registro de choques e incidentes una de las operaciones más importantes para el adecuado monitoreo de la situación de peligro aviario y fauna en un aeropuerto. La existencia de una base de datos y el análisis de la información de impactos con fauna es valiosa para determinar la magnitud y severidad de esta problemática pues proporciona el soporte para identificar los factores de riesgo, dando justificación a las acciones correctivas y su instrumentación en los aeropuertos.

En la Carta oficial a los Estados de la OACI del 28 de marzo de 2003 (Ref.: AN 4/1.2.19-03/29) se informa que el Consejo, en la 10ª sesión celebrada el 7 de marzo de 2003, adoptó la Enmienda 5 de las *Normas y métodos recomendados, Aeródromos-Diseño y operaciones de aeródromos* (Anexo 14, Volumen I al Convenio sobre Aviación Civil Internacional). En consecuencia, con respecto a la notificación de choques de aves, se eleva a categoría de norma lo siguiente:

### **9.5.1 "El peligro de choques con aves en un aeródromo o en sus cercanías se evaluará mediante:**

- El establecimiento de un procedimiento nacional para registrar y notificar los choques de aves con aeronaves; y*
- La recopilación de información proveniente de los explotadores de aeronaves, del personal de los aeropuertos, etc., sobre la presencia de aves en el aeródromo o en las cercanías que constituye un peligro potencial para las operaciones aeronáuticas.*

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de<br/>Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 30 de 68</b> |

Con el objeto de dar cumplimiento a esta normatividad, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil consideró en su página web un link que presenta toda la información acerca de la notificación de los choques con aves, disponible para todo público (en especial para pilotos, funcionarios o aerolíneas), el cual facilita y agiliza el proceso de notificación. Los reportes se pueden hacer por escrito o digital a través del diligenciamiento de los formularios de impactos por fauna y hallazgos de fauna muerta o herida, los cuales deben remitirse al Coordinador Nacional del Programa de Limitación de Fauna, quien organiza la biblioteca central de esta base de datos.

El sistema de notificación de la Aeronáutica Civil de los choques con aves u otro tipo de fauna es un sistema previsto para recopilar y difundir información sobre los choques que ocurren como consecuencia de una colisión entre una aeronave en movimiento y una especie representante de la fauna terrestre, fundamentalmente aves y/o mamíferos. Contar con una base de datos de estos registros en el tiempo es el primer paso en el conocimiento del problema ya que nos ofrece una visión de la situación actual que se presenta en cada aeropuerto y determina la importancia de las gestiones a implementarse en los mismos.

Así mismo, de conformidad a lineamientos establecidos por la OACI (Organización de Aviación Internacional Civil) en el Documento 9137 Manual de Servicios Aeroportuarios Parte 3. Control y Reducción del peligro que representa la fauna silvestre "Los incidentes *con aves u otros animales silvestres deberían definirse en función de:*

- a) *Choques confirmados: cualquier colisión que se haya notificado entre un ave u otro animal silvestre y una aeronave, de la cual se haya encontrado alguna prueba en forma de cadáver, resto o daño a la aeronave.*
- b) *Choques sin confirmar:*
  - 1) *Cualquier colisión que se haya notificado entre un ave u otro animal silvestre y una aeronave, de la cual no se haya encontrado prueba física alguna.*
  - 2) *Cualquier ave u otro animal silvestre que se haya encontrado muerto en un aeródromo, para el que no exista ninguna otra causa evidente de muerte (p. ej., choque contra un vehículo o una ventana, etc.).*

En ese sentido, los reportes que se realicen a los aeropuertos serán verificados por el OPAF, con el propósito de identificar si es o no confirmado.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia</b><br>4403-095  | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 31 de 68</b> |

### 9.2.1 RECONOCIMIENTO DE INCIDENTES CON AVES

Se considera que ha ocurrido un impacto con fauna cuando:



- Un piloto reporta haber impactado una o más aves, o algún otro tipo de fauna
- El personal de mantenimiento de la aeronave, identifica un daño ocasionado por impacto con fauna.
- El personal de tierra reporta haber visto a una aeronave impactar una o más aves u otro tipo de fauna.
- Se encuentran restos de aves u otro tipo de fauna entre los 65 m de distancia de la línea central de una pista, a menos que se identifique alguna otra causa que haya provocado la muerte del animal.
- La presencia de un animal en el aeropuerto tuvo un efecto negativo para el vuelo, como por ejemplo un aterrizaje o despegue abortado, parada de emergencia a alta velocidad, o el abandono del área de pavimento para evitar una colisión.

### 9.2.2 PROCEDIMIENTO PARA LA NOTIFICACIÓN DE CHOQUES CON FAUNA

#### 9.2.2.1 REPORTE DE IMPACTOS CON FAUNA

Una vez haya ingresado a la página web de la Aeronáutica Civil <http://www.aerocivil.gov.co> haga clic en el link **SERVICIOS A LA NAVEGACION AÉREA** → **GESTION AMBIENTAL Y PELIGRO AVIARIO** → **PELIGRO AVIARIO**, ubicado en el menú al final de la página, se selecciona el título de

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 32 de 68</b> |

FORMATOS DE REPORTE, se abre una ventana en la cual se encuentran la Circular Reglamentaria 045, el formato de registro de incidentes con fauna, el directorio de la comunidad aeroportuaria (Aerolíneas, Aeropuertos operados por Aerocivil y Aeropuertos concesionados).

La Circular Reglamentaria 045 contempla el flujo de información de acuerdo con los primeros tres escenarios en los cuales se puede generar un incidente con fauna. Así mismo, se detalla en el formulario y su diligenciamiento, para el respectivo envío a la Aeronáutica Civil. Se precisa en la necesidad del diligenciamiento de cada uno de los campos, ya que resultan relevantes en la evaluación y el seguimiento del reporte.

La Circular define la metodología para la evaluación del impacto a partir de la **matriz de criticidad** que contempla la valoración de tres variables, a saber: Consecuencia del vuelo, clasificación del daño y componente biológico. Cada uno de ellos ha identificado una serie de ítems que ha valorado de 0 a 5, siendo 5 el más significativo.

| <b>MATRIZ DE CRITICIDAD DEL IMPACTO</b>    |   |                                       |                                     |          |
|--|---|---------------------------------------|-------------------------------------|----------|
| <b>1. CONSECUENCIAS PARA EL VUELO - CV</b> |   | <b>2. CLASIFICACION DEL DAÑO - CD</b> | <b>3. COMPONENTE BIOLÓGICO - CB</b> |          |
| NINGUNA                                    | 0 | NO DAÑO                               | 0                                   |          |
| REGRESO A PLATAFORMA                       | 1 | DAÑO DENTRO DE LIMITES                | 3                                   |          |
| DESPEGUE ABORTADO                          | 4 | DAÑO FUERA DE LIMITES                 | 5                                   |          |
| EXCURSIÓN DE PISTA                         | 5 |                                       |                                     |          |
| REGRESO INMEDIATO POR PRECAUCION           | 3 |                                       |                                     |          |
| REGRESO INMEDIATO POR EMERGENCIA           | 4 |                                       |                                     |          |
| DESVIO RUTA POR PRECAUCION                 | 3 |                                       |                                     |          |
| DESVIO RUTA POR EMERGENCIA                 | 4 |                                       |                                     |          |
| GRAVE PERDIDA DE CONTROL                   | 5 |                                       |                                     |          |
| EVENTO GPWS                                | 4 |                                       |                                     |          |
| EVENTO TCAS                                | 4 |                                       |                                     |          |
| APROXIMACION INESTABLE                     | 3 |                                       |                                     |          |
| SOBREPASO                                  | 2 |                                       |                                     |          |
|  |   |                                       | <b>TIPO DE FAUNA - TF</b>           |          |
|  |   |                                       | AVIAR                               | 3        |
|  |   |                                       | TERRESTRE                           | 4        |
|  |   |                                       | INDETERMINADO                       | 3        |
|  |   |                                       | <b>TAMAÑO DE FAUNA - TM</b>         |          |
|  |   |                                       | PEQUEÑO                             | 2        |
|  |   |                                       | MEDIANO                             | 3        |
|  |   |                                       | GRANDE                              | 5        |
|  |   |                                       | INDETERMINADO                       | 2        |
|  |   |                                       | <b>TIPO IMPACTO - TI</b>            |          |
|  |   |                                       | UNICO                               | 2        |
|  |   |                                       | MULTIPLE                            | 4        |
|  |   |                                       | <b>VALORACION VB (TF+TM+TI)/3</b>   | <b>0</b> |

El valor obtenido para cada variable (CV, CD, CB) se interrelaciona en una fórmula que genera un factor de criticidad (FC) del impacto.

| <b>FACTOR DE CRITICIDAD DEL IMPACTO</b>                 |             |
|---|-------------|
| $FC=(CV \times 0,50)+(CD \times 0,40)+(CB \times 0,10)$ | <b>0,00</b> |

Aquellos impactos cuyo factor de criticidad se encuentre entre 4 y 5, serán los únicos a los que el proveedor de servicios aeronáuticos operador de aeronaves podrá solicitar a la Autoridad Aeronáutica

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 33 de 68</b> |

– UAEAC, para que se requiera a la organización aeroportuaria responsable de la consecuente investigación y retroalimentación dispuesta en esta circular.

| <b>REQUIERE INVESTIGACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN?</b> |                |
|--|----------------|
| NO   | <b>0 a 3,9</b> |
| SI   | <b>4 a 5</b>   |

Una vez recibida en la UAEAC el registro del impacto con la solicitud de investigación y retroalimentación basada en el resultado de la matriz de criticidad y sus respectivos soportes, la UAEAC verificará y validará la información remitida.

Si la UAEAC considera válida la información remitida, procederá a requerir a la correspondiente organización aeroportuaria responsable, conforme lo indica la *Circular Reglamentaria 045*.

### **9.2.2.3 REPORTE DE FAUNA VIVA, HERIDA O MUERTA**

En muchos casos el piloto no detecta el choque pero este puede ser reconocido por personal en tierra cuando se encuentra un ave, o restos de la misma, con evidentes síntomas de impacto en la zona de operaciones de las aeronaves (rampa, pista y zonas de seguridad) en cuyo caso se registra en el **Formulario de hallazgos de fauna en área de movimiento**, conforme al *Procedimiento de hallazgo de fauna*.

### **9.2.2.4 REPORTE DE PÉRDIDAS ECONÓMICAS ASOCIADAS A INCIDENTES**

La valoración económica de las pérdidas que tiene una empresa por cada incidente con aves, ya sea en labores de reparación y mantenimiento, adquisición de repuesto o tiempo de permanencia en tierra, representa una información muy valiosa para determinar los costos que estos choques generan para la aviación, por tal razón se diseñó el *Formato Registro de costes de mantenimiento y daños*, que puede ser consultado en la página web de la Entidad.

## **9.3 CONTROL USO DE SUELOS EN ÁREAS ALEDAÑAS A LOS AEROPUERTOS**

Con el objeto de ejercer control de las actividades que se desarrollan en el área de influencia de los aeropuertos y evitar la existencia de actividades incompatibles con la industria aeronáutica, la Aeronáutica Civil adoptó normas relativas, mediante Resoluciones **3152 del 13 de Agosto de 2004** y

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 34 de 68</b> |

**4072 de 12 de agosto de 2010**, las cuales fueron adicionadas a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, en su Parte Decimocuarta.

Mediante estas normas se reglamenta la autorización previa por parte de esta entidad para el desarrollo o construcción de las instalaciones ubicadas en las inmediaciones de los aeropuertos, dentro de un radio de 13 km a la redonda contados a partir del punto de referencia de aeródromo<sup>1</sup>, cuya actividad pueda constituirse en focos de concentración de aves, sin perjuicio de otros permisos ambientales o de construcción.

Los operadores y/o explotadores aeroportuarios deben poner en conocimiento de las autoridades locales y ambientales las normas relativas al peligro aviario y fauna y velar por el cumplimiento de las mismas, propendiendo por la verificación de la solicitud de autorización de la Aeronáutica Civil por parte los particulares que proyecten desarrollar actividades potencialmente atractivas de fauna en el área de control aeronáutico.

Por otra parte, el Documento GSAC-5.0-7.01 - GUÍA USO DE SUELOS EN AÉREAS ALEDAÑAS A AEROPUERTOS contiene la normatividad vigente relacionada con las limitantes de desarrollo urbano en los alrededores de los mismos, el cual sirve de herramienta en la planeación urbana y ordenamiento territorial.

Se recomienda a los operadores o explotadores mediante los Gerentes y/o Administradores de Aeropuertos hacer conocer de este procedimiento a las Oficinas de Planeación Municipal, con el fin de que se abstenga de expedir licencias de construcción dentro de las zonas de influencia del aeródromo, hasta tanto se haya obtenido la autorización de la Autoridad Aeronáutica. Así mismo, es necesario informar a las autoridades de la jurisdicción la presencia de sitios que resultan atractivos de fauna, con el propósito de establecer medidas que lleven a la mitigación o en lo posible eliminación del riesgo.

#### **9.4 ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN**

Este programa busca sensibilizar a la comunidad en la importancia de la participación en las acciones de prevención y control del peligro aviario y fauna y capacitar al personal vinculado con el aeropuerto en conocimiento del tema y sus responsabilidades frente a la prevención y manejo en forma adecuada y oportuna generando apropiación y compromiso por parte de los responsables para promover acciones de prevención, control y manejo.

<sup>1</sup> Este radio de 13Km puede ser menor conforme a un estudio aeronáutico que así lo establezca.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 35 de 68</b> |

### Interacción con la comunidad

A través de la divulgación de documentos sencillos como plegables, boletines, y la realización de charlas y reuniones informativas, se pretende concienciar a todos los involucrados e interesados en el tema, proyectando hacia futuro una participación más activa de todas las instancias involucradas, propendiendo por la prevención y erradicación de dicho riesgo.

### Capacitación al personal aeroportuario

La Aeronáutica Civil ha desarrollado eventos como el Seminario Nacional sobre Peligro Aviario, llevado a cabo en agosto de 2003. A este evento asistieron tanto funcionarios de la AEROCIVIL como funcionarios delegados de las demás entidades como el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la Fuerza Aérea Colombiana y el Ministerio de protección Social; igualmente asistieron delegados de las aerolíneas, las organizaciones universitarias y demás entes interesados en este tema.



Así mismo, el Grupo de Gestión Ambiental y Sanitaria y el Centro de Estudios Aeronáuticos coordinaron la realización del Seminarios tales como:

- Seminario Internacional de Peligro Aviario, celebrado los días 4 al 6 de octubre de 2005, el cual contó con la participación de reconocidos conferencistas internacionales con amplia experiencia en el tema, además de la participación de profesionales en el área de biología y representantes de diferentes sectores aeronáuticos involucrados activamente en el control y prevención del peligro aviario y fauna. La invitación al seminario se hizo extensiva a las Autoridades Municipales y Autoridades Ambientales Regionales de las zonas donde se localizan terminales aéreas, así como a Empresas de Aseo, Grupos Ornitológicos, Universidades, Aerolíneas, entre otros.
- Seminario II y III Hacia la Competitividad de la Administración Aeroportuaria realizados en el mes de agosto de 2012 y junio de 2013 respectivamente, en los cuales los administradores han participado activamente en las actividades, informándoles las responsabilidades y los compromisos que tienen en la implementación del Programa de Gestión de Riesgos para el control de Peligro Aviario y Fauna - GERPAF.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 36 de 68</b> |

- Taller de Estándares Internacionales de Usos del Suelo y Peligro de Fauna realizado en 2013, en la ciudad de Barranquilla, el cual contó con la participación de representantes de la OACI, Aeronáutica Civil, CAR/SAM/PAF y de responsables del control y manejo del peligro Aviario y Fauna de Aeropuertos en países como México, Perú, Ecuador, Nicaragua, El Salvador y Colombia, que desde su perspectiva evaluaron de manera práctica y teórica la problemática presentada en las inmediaciones del Aeropuerto Internacional Ernesto Cortissoz y establecieron una serie de recomendaciones para desarrollar e implementar un plan de acción en conjunto con las autoridades locales y todos los posibles intervinientes.
- Seminario – taller de aeropuertos verdes y control de fauna, se llevó en noviembre de 2015 y contó con la participación de 20 personas entre administradores de los aeropuertos y representantes de las diferentes regionales, este seminario se dividió en dos temas, así, aeropuertos verdes y control fauna. En lo que respecta a control de fauna, se realizó una visita de campo y se socializaron temas de importancia en la prevención de peligro aviar y fauna, se actualizó y fortaleció el tema de notificación mediante un ejercicio de reporte. También mediante talleres se recolectó información relevante en cuanto a la percepción de los administradores frente a los usos de suelos en áreas aledañas a los aeropuertos. Entre las exposiciones realizadas se presentó la relación del SMS con el peligro aviar y el desarrollo del SMS desde la perspectiva de las aerolíneas.

La participación en las conferencias Internacionales de prevención del peligro Aviario y Fauna organizadas por la OACI contribuye a la divulgación de los logros alcanzados en el país y fortalecen los vínculos de cooperación y transferencia de conocimientos entre los Estados.

A nivel local se busca el entrenamiento del personal aeroportuario en el reconocimiento de las especies asociadas y sus características comportamentales principales, a través de jornadas y talleres de capacitación.

### Sensibilización

La página web de la entidad es un medio eficaz y dinámico para divulgar las gestiones realizadas en la prevención del peligro aviar y fauna. En ella se publican aspectos de interés en el tema, como historia a nivel mundial y de Colombia, gestiones por aeropuertos, últimas noticias, entre otros. Adicionalmente se divulgan documentos oficiales y las Resoluciones expedidas por la entidad para la regulación del tema, así como normatividad internacional y documentos guía.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia</b><br><b>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 37 de 68</b> |

## 9.5 IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE GESTIÓN DE RIESGOS POR FAUNA

El manejo de fauna silvestre fue concebido inicialmente en términos de protección, conservación e incremento de las poblaciones de fauna silvestre y de sus requerimientos de hábitat. Sin embargo, muchas especies requieren acciones de manejo para reducir conflictos con las poblaciones humanas y sus actividades. Las estrategias de control de fauna silvestre se han incrementado debido en parte a la expansión de las actividades humanas y a prácticas de uso intensivo de la tierra, que han dejado en evidencia conflictos entre la fauna silvestre y las poblaciones humanas. Paralelamente, las regulaciones ambientales y de bienestar animal han restringido el uso de herramientas tradicionales para el control de la fauna silvestre considerada nociva, de forma que las actividades de control de fauna silvestre deben estar basadas en principios económicos, ecológicos y sociológicos, buscando siempre medios incruentos para las correcciones que sea necesario aplicar en situaciones de riesgo.

Como resultado del incremento en el riesgo de daños considerables a las aeronaves o la pérdida de vidas humanas como consecuencia del impacto con fauna silvestre, ha cobrado relevancia la preparación de Programas de Gestión de Riesgos para el control del Peligro Aviario y Fauna a fin de tratar este problema de manera eficiente.

Un Programa de Gestión de Riesgos para el control del Peligro Aviario y Fauna es el documento que producto de una evaluación establece, de manera detallada, las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar o corregir los efectos negativos que se causa la presencia de fauna silvestre, especialmente aves, en el desarrollo de la actividad aeronáutica. Incluye acciones de seguimiento, monitoreo y contingencia.

Un Programa de Gestión de Riesgos para el control del Peligro Aviario y Fauna presenta las siguientes características:

- Se basa en información técnica, científica y de conocimiento local del lugar
- Es flexible y debe ser acordado con todos los actores involucrados
- La inversión en su preparación es coherente con el tamaño del área, con su complejidad ecológica y social, y con el momento de su desarrollo
- Contempla su financiamiento estratégico
- Es gradual, es decir, sigue un proceso de aproximación sucesivo (en que el nivel de detalle va aumentando progresivamente)
- Es de carácter participativo (los niveles de interacción están vinculados a actores definidos)

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 38 de 68</b> |

- Es entendible para todos los usuarios (para lo cual se pueden elaborar versiones adecuadas a los diferentes usuarios)
- Es realista y aplicable (tiene un componente fuerte de capacitación)
- Es estratégico, tiene una visión de largo plazo
- Define claramente las varias responsabilidades en la ejecución

El primer paso en la preparación de un Programa de Gestión de Riesgos para el control del Peligro Aviario y Fauna lo constituye la elaboración de un diagnóstico del riesgo previo, el cual proporciona las bases científicas para el desarrollo, implementación y perfeccionamiento del Programa y la formulación de las medidas de exclusión, hostigamiento y/o repulsión a implementar, tendientes a desalentar la presencia de aves y otro tipo de fauna en el aeropuerto o en sus proximidades.

La meta del Programa de Gestión de Riesgos para el control del Peligro Aviario y Fauna para un aeropuerto es minimizar las poblaciones de fauna que representen una amenaza para la aviación, los edificios, el equipo y la salud de los seres humanos, dentro y alrededor del aeropuerto. Este Programa resulta exitoso al reducir el peligro por fauna y minimizar los problemas de mantenimiento en los aeropuertos al disminuir la atracción que estos representan para la fauna silvestre. Los beneficios generados al largo plazo son reales e implican a los aeropuertos, a las aerolíneas, al público usuario y a la fauna silvestre. Lo anterior se traduce en un menor número de pérdidas humanas ocasionadas por accidentes debidos a impactos con fauna y en menores pérdidas económicas para aerolíneas y aeropuertos generados por daños a la estructura de las aeronaves y a demandas de tipo legal, así como una menor afectación al bienestar animal.

En el Programa de Gestión de Riesgos para el control del Peligro Aviario y Fauna se deben considerar los siguientes puntos:

- Identificar al personal responsable de implementarlo.
- Identificar los canales de comunicación entre los diferentes actores con el propósito de mantener el flujo de información oportuno y unificado
- Identificar las estrategias y actividades necesarias para prevenir impactos con fauna.
- Identificar la reglamentación y procedimientos de que regulen la prevención del peligro por fauna a nivel nacional e internacional.
- Identificar y proporcionar información sobre los sitios atractivos para la fauna silvestre, dentro y en áreas aledañas al aeropuerto.
- Identificar las técnicas apropiadas en el manejo de fauna para minimizar el riesgo de impacto.
- Realizar un estudio de viabilidad y costos de la implementación de las medidas.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 39 de 68</b> |

- Identificar los requerimientos de entrenamiento para el personal del aeropuerto que instrumentará el Programa.
- Definir indicadores de cumplimiento de los objetivos propuestos y determinar el tiempo de ejecución de los mismos.

### **9.5.1 ESTRUCTURA DE UN PROGRAMA AEROPORTUARIO DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL CONTROL DEL PELIGRO AVIARIO Y FAUNA**

Los operadores o explotadores de aeródromos deberán implementar un sistema de prevención del peligro aviario y fauna, para lo cual deberán formular e implementar un Programa de Gestión de Riesgos para el Control del Peligro Aviario y Fauna, el cual será el resultado de una evaluación del riesgo realizada por expertos y contendrá los procedimientos adoptados para desarrollar un sistema eficaz de prevención del peligro por la presencia de fauna.

El Programa deberá presentarse como un documento impreso, organizado mediante fichas numeradas que contengan la versión y fecha de actualización, con el fin de facilitar la consulta y permitir la actualización del Programa mediante la inclusión de páginas vigentes.

El Programa de Gestión de Riesgos para el Control del Peligro Aviario y Fauna describirá los objetivos, procesos, responsables, recursos, periodicidad e indicadores de cumplimiento y elemento de verificación de los subprogramas que se enuncian a continuación:

- A. **Designación del personal responsable del programa:** El operador o explotador de aeródromo deberá designar un Oficial de Peligro Aviario y fauna quien será el encargado de coordinar las acciones a desarrollar dentro del programa aeroportuario de prevención del peligro aviario y fauna, y asignar responsabilidades al personal aeroportuario involucrado en la implementación de dicho programa en aras de lograr una mayor eficacia.
- B. **Comité Aeroportuario de Prevención del Peligro Aviario y de la Fauna:** El operador o explotador de aeródromo deberá conformar el Comité Aeroportuario de Prevención del Peligro Aviario y de la Fauna de conformidad con las normas que haya expedido la autoridad aeronáutica en la materia, el cual será la instancia de concertación de responsabilidades interinstitucionales para la disminución de este riesgo.
- C. **Análisis del riesgo:** El peligro de choques con aves en un aeropuerto abierto a la operación pública o en sus cercanías será evaluado por su operador o explotador mediante:

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 40 de 68</b> |

- ✓ El análisis de los registros de los choques e incidentes de aves con aeronaves
- ✓ La recopilación de información sobre la presencia de aves y otro tipo de fauna en el aeródromo o en sus cercanías y el reconocimiento del peligro que representen para las operaciones aeronáuticas.
- ✓ La evaluación de las condiciones de uso de suelos en el interior del aeródromo y en sus áreas aledañas y la determinación de su incidencia en el riesgo por peligro aviario y fauna
- ✓ La cantidad de operaciones aéreas que se desarrollen en el aeropuerto.

- D. Implementación de medidas de control y procedimientos de intervención inmediata:** Cuando se identifique un peligro de choques con aves u otro tipo de fauna en un aeródromo, el operador o explotador del mismo tomará medidas apropiadas para disminuir el número de aves que constituyen un peligro para las operaciones de las aeronaves, utilizando medios para ahuyentarlas. En especial, se deberán formular protocolos de intervención inmediata que serán activados previo a cada operación aérea en la que se haya determinado un riesgo previsible por presencia de fauna.
- E. Sistemas de notificación de incidentes:** El operador o explotador de aeródromo deberá establecer un procedimiento para registrar todos los choques de aves y otro tipo de fauna con aeronaves y notificarlos a la autoridad aeronáutica.
- F. Programas de capacitación y sensibilización:** El operador o explotador de aeródromo deberá desarrollar mecanismos de capacitación orientados a entrenar al personal aeroportuario en la prevención del peligro aviario y fauna.
- G. Documentación y control de datos:** El operador o explotador de aeródromo de garantizar que toda la documentación relativa a programa aeroportuario de prevención del peligro aviario y de la fauna se encuentre organizada y sea accesible, guardando los niveles de responsabilidad establecidos en la manipulación de cada documento.
- H. Revisión del Programa de Gestión de Riesgos para el Control de Peligro Aviario y Fauna:** El operador o explotador de aeródromo debe establecer un proceso documentado de evaluación interna del Programa a efecto de verificar el cumplimiento de los objetivos propuestos en el mismo y determinar si los procedimientos establecidos están siendo observados de forma correcta; identificando las acciones correctivas necesarias para lograr su optimización.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 41 de 68</b> |

Los subprogramas no son independientes, ya que el sistema de gestión para la prevención del peligro por fauna es integral y cada uno de sus componentes aporta información que alimenta los demás, es decir, hay una retroalimentación constante entre los subprogramas cuya orientación está a cargo del comité de peligro aviario y fauna, eje central para la discusión de los resultados obtenidos en cada uno de ellos.

El Grupo de Gestión Ambiental y Sanitaria de la Aeronáutica Civil, como área a cargo de la coordinación nacional para la prevención del peligro aviario y de la fauna, emitirá un concepto de aceptación o aprobación del Programa de Gestión de Riesgos para el Control del Peligro Aviario y Fauna de cada aeropuerto y podrá realizar inspecciones a los aeródromos para verificar su implementación y hacer las recomendaciones que considere pertinentes para alcanzar una mayor reducción de los choques con fauna.

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   | <b>Designación del personal responsable</b>     | <b>Objetivos</b>                                     | Describirá cuál es la meta de la actividad  |
|  | <b>Sistema de notificación de incidentes</b>    | <b>Procesos</b>                                      | Describirá los mecanismos a emplear para alcanzar los objetivos propuestos  |
|  | <b>Comité de prevención del peligro aviario</b> | <b>Recursos</b>                                      | Identificará las necesidades de personal, equipos, materiales y costos necesarios para ejecutar los procesos  |
|  | <b>Diagnóstico y análisis del riesgo</b>        | <b>Responsables</b>                                  | Establecerá los nombres de las personas encargadas de desarrollar los procesos  |
|  | <b>Medidas de disuasión de fauna</b>            | <b>Tiempo de ejecución</b>                           | Determinará la vigencia del desarrollo de los procesos  |
|  | <b>Programas de capacitación</b>                | <b>Periodicidad</b>                                  | Establecerá la frecuencia con la cual se ejecutarán los procesos durante la vigencia establecida  |
|  | <b>Revisión del programa</b>                    | <b>Indicadores de cumplimiento y de verificación</b> | Determinará los indicadores que permitan evaluar el cumplimiento de los objetivos propuestos. Por lo anterior, deberá definirse claramente cuál será el elemento de verificación, el cual debe ser tangible y cuantificable |
|  | <b>Documentación y control de datos</b>         |  |   |

|   |  |                          |                       |
|---|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AVIACIÓN CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|   | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia</b><br><b>4403-095</b>  | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 42 de 68</b> |

## **10. RECOMENDACIONES PARA UN PROGRAMA EFICAZ DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL CONTROL DE PELIGRO AVIARIO Y FAUNA**

### **10.1 DIAGNÓSTICO DEL RIESGO POR FAUNA**

La problemática de peligro aviario y fauna involucra diferentes aspectos del entorno físico, biótico y socioeconómico del área en que se encuentra el aeropuerto.

En cuanto al medio **físico** son importantes factores abióticos o inorgánicos como el clima, la geología, la fisiografía, la geomorfología, la hidrología y las amenazas naturales, los cuales determinan la naturaleza de los ecosistemas, pues limitan los rangos de distribución y la abundancia de los organismos que están allí representados (como las aves o los organismos que conforman su alimento).

En relación al medio **biótico** se consideran aspectos como la vegetación, tanto natural como sembrada, la fauna de la zona y la ecología, que incluye las zonas de vida, los biomas y los ecosistemas de las áreas colindantes, los cuales conforman el entorno de la fauna.

En el entorno **socioeconómico** se tienen en cuenta aspectos generales, dando especial interés a los usos del suelo, el ordenamiento territorial del municipio, las actividades comerciales o productivas desarrolladas en las áreas aledañas a los aeródromos y la oferta de servicios públicos en barrios circunvecinos.

Para controlar de forma efectiva la fauna en aeródromos los operadores de aeropuerto deben identificar y priorizar las amenazas. El diagnóstico del peligro aviario y fauna se basa en tres aspectos:

1. Identificación de las especies de aves que están presentes o frecuentan el aeropuerto y caracterización del peligro que cada una representa para la aviación
2. Reconocimiento de áreas y actividades atractivas para las aves, tanto en el aeropuerto como en zonas aledañas al mismo.
3. Identificación de la vulnerabilidad de las operaciones aéreas ante un posible impacto con fauna.

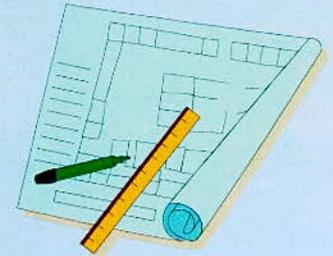
Esta evaluación debe incluir una revisión de todos los incidentes consecuencia de impactos, realizar un estudio de la fauna que utiliza el aeropuerto, ya sea de manera permanente o como ruta de paso,

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 43 de 68</b> |

hacer una evaluación del hábitat aeroportuario y de sus inmediaciones que propicia la presencia de esta fauna y determinar el riesgo operacional del aeródromo.

Por lo anterior un diagnóstico apropiado de peligro aviario y fauna deberá proporcionar la siguiente información:

- Identificación de las especies, abundancia, ubicación, movimientos locales y comportamiento diario y estacional observado en la fauna.
- Identificación y ubicación de características dentro y en los alrededores del aeropuerto que sean atractivas para la fauna.
- Descripción del riesgo que representa la fauna para las operaciones de las líneas aéreas.
- Determinación de las áreas y horarios de mayor riesgo operacional.
- Determinación de los vuelos expuestos a un mayor riesgo.
- Recomendaciones para la mitigación de los sitios atractivos para la fauna.
- Recomendaciones para la implementación de medidas activas para desalentar la presencia de fauna en el aeropuerto.



### 10.1.1 IDENTIFICACION DE ESPECIES Y CLASIFICACION DE LA PELIGROSIDAD

Un aspecto básico en el conocimiento de la problemática asociada al peligro aviario y fauna consiste en el desarrollo de estudios y asesorías ejecutados por biólogos expertos en fauna, o cualquier profesional afín, que orienten las acciones en torno al programa de control y prevención del peligro por fauna.

La caracterización de las poblaciones de aves y otra fauna que hace presencia en los aeropuertos y la determinación de aquellas consideradas de mayor amenaza para las operaciones aéreas es información valiosa al momento de decidir los métodos de control más adecuados, que sin llegar a causar un impacto ambiental negativo, permitan prevenir o evitar situaciones de riesgo en las operaciones aéreas.

La peligrosidad de las especies está determinada por la conjunción de varios factores biológicos, ecológicos y etológicos que inciden ya sea en la probabilidad de un choque o en la severidad del mismo, o en ambos factores.

Para la evaluación de la peligrosidad Nicholas B. Carter (2006) propone 10 variables como condicionantes del riesgo, las cuales se presentan de manera resumida en la Tabla 1, en la cual se

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia</b><br><b>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 44 de 68</b> |

aprecia la incidencia de los estados más extremos de cada variable sobre el nivel de peligrosidad de la especie. Las categorías de peligrosidad se simbolizan mediante el uso de colores, donde el rojo es el conjunto de estados que resultan más peligrosos y el amarillo el conjunto de estados que no representan una amenaza para la aviación

**Tabla 2 Factores de riesgo y niveles de peligrosidad asociado**



|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| La población total de la especie (en número total de individuos).  | Raras   |  | Abundantes                                   |
| El número promedio de animales encontrados (es decir, tamaño promedio del grupo)                                       | Solitarias                                    |  | Bandada                                      |
| La cantidad de tiempo de permanencia en el ambiente del aeródromo. (Migración, hibernación, etc.)                      | Poco frecuentes, temporales                   |  | Permanentes                                  |
| El momento del día en que la especie presenta mayor actividad.   | No coincide con operaciones aéreas            |  | Coincide con operaciones aéreas              |
| La ubicación de la especie con respecto a las operaciones de vuelo (AGL, distancia de las pistas de aterrizaje, etc.). | Alejadas de la pista y/o trayectoria de vuelo |  | Cercanas a la pista y/o trayectoria de vuelo |
| El tiempo que la especie pasa en el aire o moviéndose activamente.   | Nulo, terrestres                              |  | Constante vuelo                              |
| El número de impactos reportados que involucran a la especie.  | Poco representativos                          |  | Muy representativos                          |
| La habilidad de la especie para evadir activamente colisiones con aeronaves.   | Muy hábil rápida y evasiva                    |  | No hábil, movimientos lentos                 |
| La habilidad real que se tiene para influenciar a la especie a través del control de fauna                             | Fácil de dispersar                            |  | Difícil de controlar                         |
| El tamaño (la masa y área superficial promedio) de un individuo de la especie  | Pequeñas livianas                             |  | Grandes, peso mayor a 1.800 lb               |

\***AP:** Alta Peligrosidad; **MP:** Mediana Peligrosidad; **BP:** Baja Peligrosidad

PROGRAMA  
NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS

|   |                    |                          |                       |
|---|--------------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>Principio de Procedencia</b><br>4403-095 | <b>Versión: 03</b> | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 45 de 68</b> |
|---|--------------------|--------------------------|-----------------------|

Todo análisis de peligrosidad es dependiente del periodo en que se evalúa y por tanto debe considerarse que las variaciones de las condiciones ambientales del lugar de ubicación del aeródromo, tales como periodos de sequías o lluvias, o variaciones propias de la ecología de la fauna, como desplazamientos migratorios, tendrán un efecto diferente en las especies presentes y su densidad poblacional y por ende, en el riesgo de choque.

Con el objetivo de proporcionar un sistema de evaluación que contribuya a determinar y cuantificar la amenaza que representa para las operaciones aéreas cada una de las especies de aves que hacen presencia en un aeródromo en particular, atendiendo características morfológicas, ecológicas y comportamentales que inciden de manera directa en la probabilidad o severidad de un impacto, se diseñó la **Matriz de peligrosidad de la avifauna**, siguiendo las recomendaciones efectuadas por expertos internacionales y los estudios que al interior de la entidad se han ejecutado. Esta matriz presenta siete (7) categorías, cada una de las cuales se dividió en cuatro estados, representando cada estado un valor de riesgo para las operaciones aéreas, en donde 0 es el valor mínimo y 3 el máximo riesgo. La tabla 3 resume la caracterización de cada variable y su nivel de valoración.

**Tabla 1. Matriz de Peligrosidad de la avifauna**

| Puntaje | Abundancia  |                            | Tiempo de permanencia  | Registro de impactos (Incidentes)      | Movilidad  | Tendencia a agregarse                      | Altura                              | Peligrosidad                                 |
|---------|---|----------------------------|--|--|--|--|-------------------------------------|--|
|         | A   | B                          |  |  |  |  |                                     |  |
| 3       | Abundante: más de 50 individuos registrados por evento de observación | Muy grande: >1500 g        | Permanente: Entre el 9 y el 100% de los eventos de observación | Incidentes en el aeropuerto            | Movimiento circuito terminal en el cono de aprox. y en pista | Bandada grande > 20 individuos             | Altura aprox. Entre 0 y 30 metros   | Altamente peligrosa: entre 16 a 21 puntos    |
| 2       | Común: entre 20 y 49 individuos registrados por evento de observación | Grande: > 750 g y < 1500 g | Frecuente: entre el 60 y el 89% de los eventos de observación  | Incidentes reportados en la literatura | Permanencia en pista y zonas de seguridad                    | Bandadas medianas: entre 6 y 19 individuos | Altura aprox. entre 31 y 150 metros | Medianamente peligrosa: Entre 11 y 15 puntos |

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 46 de 68</b> |

| Puntaje | Abundancia   | Tamaño-<br>Peso            | Tiempo de<br>permanencia  | Registro de<br>impactos<br>(Incidentes) | Movilidad                                  | Tendencia a<br>agregarse                  | Altura                           | Peligrosidad                          |
|---------|--|----------------------------|---|---|--|---|----------------------------------|---------------------------------------|
|         | A  | B                          | C   | D                                       | E  | F   | G                                | A+B+C+D+E+F+G                         |
| 1       | Poco común: entre 10 y 19 individuos registrados por evento de observación | Mediano: > 250 g y < 750 g | Transitoria: entre el 30 y el 59% de los eventos de observación | Sin incidentes                          | Cruce de la pista                          | Bandadas pequeñas, entre 3 y 5 individuos | Altura aprox. mayor a 150 metros | Poco peligrosa: Entre 6 a 10 puntos   |
| 0       | Raro: < 10 individuos registrados por evento de observación                | Pequeño: < 250 g           | De paso: entre el 1 y el 29% de los eventos de observación      |   | Perchados en sectores alejados de la pista | Solitarios y en parejas                   |                                  | Peligrosidad nula: entre 0 y 5 puntos |

Para calcular:

- ✓ La abundancia de cada especie en los eventos de observación en los que hubo más de un registro de la misma especie, por ejemplo dos bandadas de chulos, esta se realiza como la sumatoria de todos los individuos observados.
- ✓ La peligrosidad de las variables agregación, movilidad y altura de vuelo, se realiza a partir del registro que representara mayor peligrosidad, es decir la bandada más grande, la menor altura de vuelo y el movimiento más peligroso.
- ✓ El tiempo de permanencia se realiza a partir de la proporción del total de eventos de observación en el que una especie fue registrada.
- ✓ Los valores de las variables: tamaño-peso y registro de impactos se obtuvieron a partir de fuentes secundarias incluyendo los planes de manejo de fauna de otros aeropuertos nacionales, artículos especializados como Dunning (2008), las bases de datos Searchable Ornithological Research Archive SORA (2012), Birdlife International (2012) y Cornell Lab Ornithology (2012).

Los cálculos de peligrosidad se hacen para la totalidad de los muestreos, así como por hora y punto de observación.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de<br/>Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 47 de 68</b> |

La sumatoria de los puntajes obtenidos para cada variable, por especie, la clasifica en una categoría de riesgo que puede ser: Altamente Peligrosa (AP), Medianamente peligrosa (MP), Poca peligrosidad (PP) o Peligrosidad Nula (NP). Al final de la evaluación se obtiene la lista de especies categorizadas de acuerdo al riesgo que cada una representa para la aviación en el aeródromo, información que sirve como guía para orientar el programa de control de fauna, al permitir una mayor definición de las prioridades en las actividades de control dirigiéndolas enfáticamente sobre las especies de mayor riesgo. Esta lista también puede servir como índice para ayudar a determinar el esfuerzo y dinero que deberían ser invertidos en la mitigación de la amenaza de impactos que representa cualquier especie en particular.

Debido a que la fauna presenta variaciones temporales en aspectos como su comportamiento estacional, desplazamientos (emigraciones e inmigraciones), y su abundancia responde a características propias del ambiente que pueden variar con el clima y la existencia de recursos, entre otros factores, se hace necesario mantener un programa constante de observación y registro de fauna, el cual encaminará correctamente las acciones a implementar de acuerdo a las necesidades específicas.

Como recomendación se sugiere hacer muestreos de fauna por lo menos dos veces por semana, mediante recorridos paralelos a la pista, los cuales deben estandarizarse en cuanto al tiempo invertido, registrar y contabilizan las aves observadas y tomar otros datos de interés y tomar otros datos de interés contenidos en el **Formato de Registro de Avistamiento de Aves**.

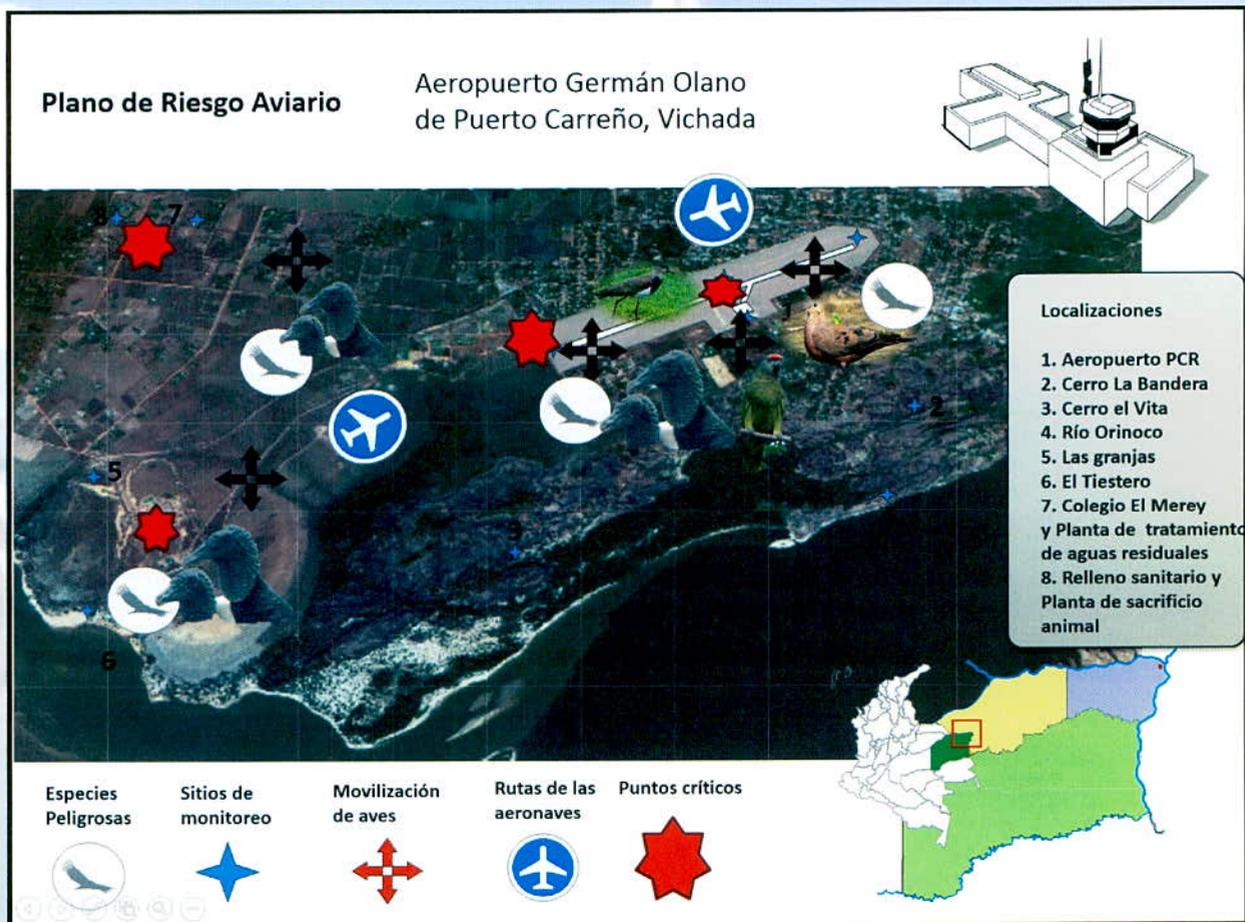
Los monitoreos en pista se fortalecen con los monitoreos efectuados desde la Torre de Control por los Controladores de Tránsito Aéreo. La información que aportan los controladores es valiosa ya que se constituye en un registro diario de la presencia de aves, que no requiere de mayor esfuerzo para su ejecución, ya que se hace mediante la observación del campo visual (en lo posible 360 °), cada cierta frecuencia se cuente con luminosidad adecuada para el avistamiento de aves. La observación desde la Torre de Control ofrece un campo visual más apropiado para evaluar el riesgo en áreas aledañas.

Los resultados obtenidos en los monitoreos deben ser analizados estadísticamente, obteniendo datos importantes como horarios de mayor actividad de las aves, especies predominantes, desplazamientos principales, entre otros, y se debe aplicar la matriz de peligrosidad de la avifauna, o aquel sistema empleado para evaluar la peligrosidad de las aves, verificando el estatus de cada especie para cada periodo de monitoreo. Proporcionar estos resultados durante las sesiones del Comité Aeroportuario de Peligro Aviario y fauna resulta de gran utilidad para la toma de decisiones.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia</b><br>4403-095  | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 48 de 68</b> |

### 10.1.2 RECONOCIMIENTO DE SITIOS ATRACTIVOS PARA LA FAUNA

El uso del suelo y tipo de hábitat son factores claves que determinan la presencia en los aeropuertos de una especie o grupo de especies de fauna, así como el tamaño de sus poblaciones. El reconocimiento y control del uso del suelo y de las zonas de concentración de las aves que representan un riesgo para la aviación, dentro o cerca de los aeropuertos, son aspectos fundamentales para los programas aeroportuarios de manejo de la fauna.



Fuente: Autor

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 49 de 68</b> |

### 10.1.2.1 ÁREAS ATRACTIVAS AL INTERIOR DE UN AEROPUERTO

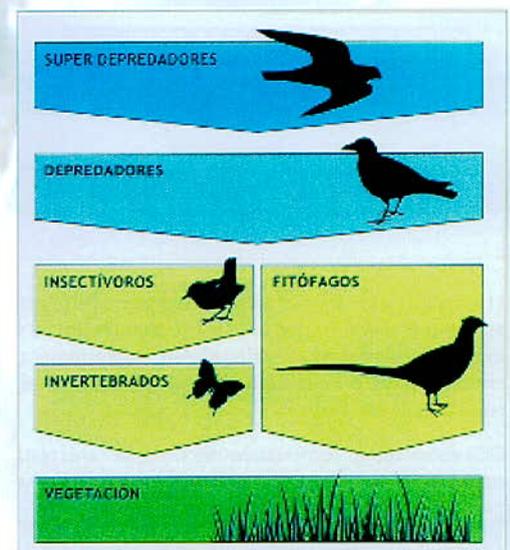
Las aves frecuentan los aeropuertos por diversas razones, aunque suelen ser atraídas por elementos tan esenciales para la vida como el alimento, el agua y un lugar de abrigo, que a menudo encuentran en los aeropuertos o en sus proximidades.

Las zonas verdes, en especial aquellas donde existen praderas de hierbas, árboles frutales o arbustos con alta producción de frutos y semillas, y los cuerpos de agua naturales o artificiales, como humedales, zonas inundables, canales recolectores de aguas residuales y aguas lluvias, lagos, plantas de tratamiento de aguas y tanques de almacenamiento de agua, se constituyen en las áreas al interior de los recintos aeroportuarios donde se evidencia la mayor población de aves y por tanto sobre las que se deben tomar medidas que disminuyan su atractivo para la fauna.

El manejo del hábitat al interior del aeropuerto también incluye la revisión de la infraestructura para detectar sitios comunes de alojamiento de las aves para percha o nidificación, como salientes de tejados, tuberías, aleros, canales, entre otros.

El tipo de alimento consumido por las especies de aves registradas en un aeropuerto puede reflejar qué recursos ofrece el área estudiada como atractivo y así apoyar la identificación y propuestas de manejo y control para la misma. Las especies de aves consumen diferentes tipos de alimento y pueden ser organizadas en varios grupos tróficos, así:

- IP: Insectos pequeños
- IV: Insectos, invertebrados grandes y vertebrados muy pequeños
- V: Vertebrados grandes
- P: Peces
- C: Carroña
- F: Frutos
- S: Semillas
- N: Néctar
- H: Hojas, vegetación y/o plancton
- O: Omnívoras, la especie consume más de tres tipos de alimento sin preferencia por alguno en particular.



|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 50 de 68</b> |

Un aspecto de gran importancia para realizar un diagnóstico integral del riesgo, consiste en valorar la productividad primaria existente en el aeropuerto, mediante estudios especializados del componente vegetal y de la producción de semillas y frutos. De igual forma resulta muy útil conocer los invertebrados que habitan en la zona aeroportuaria, labor que puede realizar un entomólogo mediante un muestreo especializado (colecta y clasificación de insectos y otros artrópodos).

### 10.1.2.2 USO DE SUELO EN ÁREAS ALEDAÑAS A LOS AEROPUERTOS

La revisión del ordenamiento territorial municipal y la identificación de las actividades y usos de suelo que se desarrollan en áreas aledañas a los aeropuertos constituye un componente básico y primordial de toda evaluación, puesto que se constituyen en los componentes paisajísticos más fuertemente atractivos de fauna. Entre las zonas externas atractivas para la fauna, se cuentan:

- *Botaderos de basura a cielo abierto, rellenos sanitarios, plantas de transferencia de residuos sólidos, etc.*

La problemática de peligro aviario y fauna está íntimamente ligada a los problemas ambientales y sanitarios de las comunidades circunvecinas a los aeropuertos. Una primera caracterización realizada en los aeropuertos de Colombia definió como una de las principales causas de riesgo de peligro aviario y fauna la presencia y abundancia del gallinazo negro o chulo, debido primordialmente al mal manejo e inadecuada disposición final de residuos sólidos o por asentamientos humanos ilegales que se constituyen en invasiones sin una infraestructura de servicios adecuada. Estas instalaciones son fuertes atractivos de aves de carroña, las cuales pueden llegar a concentrarse en poblaciones muy grandes. Debido a que esta especie puede recorrer amplias distancias en cuestión de minutos y volar a grandes alturas, se consideran las aves que representan la mayor amenaza para la aviación en Colombia, por lo que las instalaciones destinadas a la disposición de residuos sólidos no pueden establecerse en las áreas de influencia de los aeropuertos, y los operadores de aeropuertos deben estar atentos para evitar que los basureros proliferen en sus vecindades.

Para efectos de reglamentar la localización de esta clase de proyectos, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, mediante *Decreto Presidencial No. 838* que modificó el Decreto 1713 de 2002, consideró como *prohibiciones y restricciones en la localización de áreas para disposición final de residuos sólidos, la restricción de rellenos sanitarios en la proximidad a aeropuertos* bajo la siguiente obligatoriedad: *“Se deberá cumplir con la normatividad expedida sobre la materia por la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil o la entidad que haga sus veces”*

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 51 de 68</b> |

- *Plantas de tratamiento de aguas residuales, lagos artificiales*

Atraen un gran número de aves que pueden representar una amenaza para la seguridad de aeronaves cuando se encuentran ubicados dentro o cerca de un aeropuerto. Los operadores de aeropuertos en cuyo terreno o cercanía existan humedales u otros cuerpos de agua, deben estar atentos ante cualquier uso que de éstos pueda hacer la fauna, o a los cambios en el hábitat de estas áreas que puedan afectar la seguridad en las operaciones aeroportuarias.

- *Actividades Agropecuarias*

Las actividades agropecuarias pueden significar un riesgo para las aeronaves, por sí mismas y por su atractivo de fauna silvestre. Por lo tanto, las actividades agrícolas no pueden desarrollarse en el interior del aeropuerto ni en sus áreas aledañas sin un estudio previo de un biólogo experto en el manejo de fauna silvestre que determine su incidencia en el peligro por fauna. La producción de granos y semillas no debe permitirse en terrenos del aeropuerto ni en sus zonas aledañas.

- *Otras actividades*

Mataderos, plantas procesadoras de carnes, pieles, cebo y otros derivados animales, zonas ambulantes de venta de pescado, plazas de mercado, y otros derivados capaces de producir olores y residuos orgánicos, por mínimos que sean, son de forma directa o indirecta, lugares atractivos para animales.

### 10.1.3 EVALUACION DEL RIESGO

La evaluación del riesgo que determina la amenaza relativa de cada especie es bastante compleja debido a las numerosas variables que tienen influencia de manera directa o indirecta, sin embargo, estas pueden resumirse en dos factores básicos a considerar:

1. **Probabilidad** de ocurrencia de un accidente/incidente de colisión entre una aeronave y representantes de la fauna, y
2. **Severidad** o consecuencia del accidente/incidente.

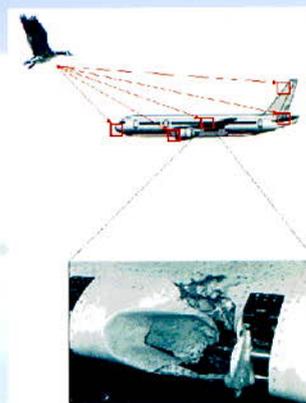
La **probabilidad** de incidencia de un impacto entre fauna-aeronave debe ser considerada bajo un análisis integral de factores ya que depende tanto de las características propias de la fauna como de las aeronaves.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia</b><br><b>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 52 de 68</b> |

En lo que respecta a la fauna, existe una variación específica a nivel de especie que determina que unas sean más vulnerables a presentar un choque con una aeronave que otras, y por tanto, la medida de peligrosidad deben estimarse para cada una de las especies presentes en un aeródromo.

Las variables mínimas que se deben considerar para la evaluación de la peligrosidad de una especie en particular son: la densidad de la especie en un área del espacio (tamaño la población total de las especie o efectivo poblacional), el número promedio de animales (tamaño promedio del grupo), la cantidad de tiempo que se encuentra en el ambiente del aeródromo, el período del día de mayor actividad, la ubicación con respecto a las operaciones aéreas, el tiempo invertido en el aire o moviéndose activamente y la habilidad para evitar activamente las colisiones con aeronaves.

La valoración de estas características se hace en relación a las condiciones que incrementan la probabilidad de un choque o que suponen mayores daños en el impacto. Por ejemplo, es de suponerse que al aumentar la población de una especie, o al emplear aeronaves con áreas frontales amplias, el riesgo de choque se incrementa; de igual forma es más probable un choque con especies que se desplazan en bandadas que con aquellas que son solitarias y la peligrosidad de especies de hábitos nocturnos dependerá de los horarios de las operaciones aéreas y animales con grandes tamaños afectarán más drásticamente la estructura de la aeronave.



En cuanto a las aeronaves, el factor con mayor incidencia en la probabilidad de un choque es el área frontal, pues a mayor área se incrementa el espacio disponible para que se presente un impacto. Dada la dificultad que representa cuantificar y relacionar todas las variables consideradas anteriormente, es común emplear como estimativo de la probabilidad de choque la representatividad que tiene un ave particular en los registros de choques notificados, es decir, el número de choques reportados para la especie en el aeródromo respecto al total de choques reportados. No obstante, esta no es una medida de la cual se pueda inferir la peligrosidad potencial de un ave en un aeropuerto donde las condiciones tanto ambientales como operativas pueden variar, puesto que eventos como la llegada de aves migratorias en grandes cantidades pueden significar el aumento de la peligrosidad de una especie en particular para dicho periodo. Por otra parte, es de conocimiento general que la totalidad de incidentes ocurridos no son reportados, lo que conduce a hacer de esta medida un dato poco confiable, especialmente en aquellos aeropuertos donde la cultura del registro de impactos no se encuentra muy fortalecida.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 53 de 68</b> |

La **severidad** del incidente (S) es proporcional a la fuerza del impacto de la colisión, la cual depende fundamentalmente de la masa del individuo (tamaño y peso corporal) y la velocidad de la aeronave en el momento del impacto. Asimismo, el grosor del metal de la aeronave, el ángulo del impacto y el lugar específico del choque en la aeronave (fuselaje, radomo, motor, etc.), la fase de vuelo de la aeronave y otros aspectos del incidente de colisión, pueden incrementar o reducir notablemente la severidad del incidente.

Existe una gran dificultad para cuantificar estos factores, aun así, se cuenta con información que indica la tolerancia al impacto dependiendo del tipo de motor de la aeronave y su límite de resistencia, los cuales pueden considerarse para la evaluación de casos particulares.

Con el propósito de evaluar el riesgo que representan las condiciones peligrosas para la aviación, se establecen los siguientes criterios:

- Tipo de fauna que atrae y su comportamiento y permanencia en el lugar: la severidad será mayor si atrae fauna peligrosa y la probabilidad será más elevada si la presencia de la fauna es permanente.
- Ubicación con relación a las operaciones aéreas: Si el foco atrayente de aves se encuentra en la trayectoria de las aeronaves la probabilidad de un impacto será mayor

Para el análisis de riesgo de seguridad operacional se contempla el método establecido por OACI (2009) y que se describe a continuación:

- a. Identificación de los peligros (tipo de fauna, sitios atractivos, entre otros)
- b. Determinar la (s) consecuencia(s) de los peligros
- c. Evaluar la probabilidad de riesgo: Frecuente, Ocasional, Remoto, Improbable, Extremadamente improbable, de acuerdo con la matriz de probabilidad que se presenta en la Tabla 2.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 54 de 68</b> |

**Tabla 2. Matriz de Probabilidad**

| <b>MATRIZ DE PROBABILIDAD</b> |  |              |
|-------------------------------|--|--------------|
| <b>Definición cualitativa</b> | <b>Significado</b>   | <b>Valor</b> |
| Frecuente                     | Probable que ocurra muchas veces (ha ocurrido frecuentemente)    | 5            |
| Ocasional                     | Probable que ocurra algunas veces (ha ocurrido infrecuentemente) | 4            |
| Remoto                        | Improbable, pero es posible que ocurra (ocurre raramente)        | 3            |
| Improbable                    | Muy improbable que ocurra (no se conoce que haya ocurrido)       | 2            |
| Extremadamente improbable     | Casi inconcebible que el evento ocurra                           | 1            |

- d. Evaluar la severidad del riesgo: Insignificante, menor, mayor, peligrosa, o catastrófica, de acuerdo con la matriz de la Tabla 3.

**Tabla 3. Matriz de Severidad**

| <b>MATRIZ DE SEVERIDAD</b>      |  |              |
|---------------------------------|--|--------------|
| <b>Definiciones de aviación</b> | <b>Significado</b>   | <b>Valor</b> |
| Catastrófico                    | Destrucción de equipamiento  | A            |
|                                 | Muertes múltiples  |              |
| Peligroso                       | Una reducción importante de los márgenes de seguridad, daño físico o una carga de trabajo tal que los operadores no pueden desempeñar sus tareas en forma precisa y completa   | B            |
|                                 | Lesiones serias  |              |
|                                 | Daños mayores al equipamiento  |              |
| Mayor                           | Una reducción significativa de los márgenes de seguridad, una reducción en la habilidad del operador en responder a condiciones operativas adversas como resultado del incremento de la carga de trabajo o como resultado de condiciones que impiden su eficiencia | C            |
|                                 | Incidente serio  |              |
|                                 | Lesiones a personas  |              |

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 55 de 68</b> |

|                |   |   |
|----------------|---|---|
| Menor          | Interferencia                               | D |
|                | Limitaciones operativas                     |   |
|                | Utilización de procedimientos de emergencia |   |
|                | Incidentes menores                          |   |
| Insignificante | Consecuencias leves                         | E |

e. Determinar el índice de riesgo resultante mediante la matriz de riesgo (Tabla 4)

**Tabla 4. Matriz de Riesgo**

| MATRIZ DE RIESGO |                           |   | SEVERIDAD    |           |       |       |                |
|------------------|---------------------------|---|--------------|-----------|-------|-------|----------------|
|                  |                           |   | Catastrófico | Peligroso | Mayor | Menor | Insignificante |
|                  |                           |   | A            | B         | C     | D     | E              |
| PROBABILIDAD     | Frecuente                 | 5 | 5A           | 5B        | 5C    | 5D    | 5E             |
|                  | Ocasional                 | 4 | 4A           | 4B        | 4C    | 4D    | 4E             |
|                  | Remoto                    | 3 | 3A           | 3B        | 3C    | 3D    | 3E             |
|                  | Improbable                | 2 | 2A           | 2B        | 2C    | 2D    | 2E             |
|                  | Extremadamente improbable | 1 | 1A           | 1B        | 1C    | 1D    | 1E             |

f. Establecer la tolerabilidad del riesgo: No tolerable, Tolerable, Aceptable (Tabla 5).

**Tabla 5. Tolerabilidad de los riesgos**

| Tolerabilidad       | Índice de evaluación                       | Criterio sugerido  |
|---------------------|--|--|
| Región no tolerable | 5A,5B, 5C, 4A,4B, 3A                       | Inaceptable bajo las circunstancias existentes   |
| Región tolerable    | 5D, 5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D, 2A, 2B, 2C | Aceptable con base en mitigación del riesgo. Puede requerir una decisión de la dirección |
| Región aceptable    | 3E, 2D, 2E, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E             | Aceptable  |

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 56 de 68</b> |

Si bien, se establece una metodología para determinar el riesgo, tal como se indica en el Manual de Servicios de Aeropuertos Parte 3: *“Cualquiera que sea la técnica de evaluación de riesgo elegida, es fundamental realizar un seguimiento de los hallazgos mediante una gestión eficaz del riesgo. Para aquellos riesgos que se consideren muy altos, debería desarrollarse una lista de medidas disponibles, consultándolas con expertos en gestión de aves y otros animales silvestres siempre que fuese necesario, así como evaluarse los costos y beneficios de las distintas opciones, antes de tomar una decisión sobre cuáles habría que elegir. Una vez implementadas, resulta igualmente importante evaluar la eficacia de estas opciones a intervalos apropiados. Se recomienda repetir el proceso de evaluación de riesgo anualmente, con el fin de determinar si el riesgo ha disminuido hasta un nivel aceptable.*

*Al mismo tiempo, en el caso de aquellos riesgos que se consideren bajos, no deberían reducirse las medidas en marcha, sino que deberían mantenerse con la misma intensidad y frecuencia.*

*Para concluir, es esencial que todo el proceso se documente de manera apropiada, con el fin de demostrar que un determinado operador u explotador de aeropuerto está actuando con la debida diligencia a la hora de gestionar el riesgo que representan las aves u otros animales silvestres en su recinto o sus inmediaciones.”.*

## **10.2 IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE CONTROL DE FAUNA**

La fauna en aeropuertos puede ser controlada mediante técnicas de manejo pasivas o activas. Para algunos expertos el éxito de todo plan de manejo para el control del peligro aviario y fauna en aeropuertos depende de un correcto balance entre ambos tipos de técnicas. Sin embargo, no existe un herramienta definitiva o que sea una solución aplicable a diferentes aeropuertos y a todas las especies de aves puesto que la implementación de las herramientas para el control es básicamente experimental y se desarrolla a partir de la información recolectada mediante la evaluación o el monitoreo de las poblaciones de fauna.

Existen cuatro estrategias básicas de control para resolver problemas de fauna en aeropuertos:

- **Pasivas**

- a. Modificación de programas de vuelo
- b. Modificación y exclusión de hábitat

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 57 de 68</b> |

- Activas

- c. Técnicas de exclusión, repulsión y hostigamiento
- d. Remoción de fauna.

### 10.2.1 MODIFICACIÓN DE PROGRAMAS DE VUELO

Aunque esta alternativa no es considerada como una herramienta de manejo per se, se incluye aquí puesto que su implementación puede evidentemente disminuir los impactos entre aeronaves y aves. Es frecuentemente usada cuando existe flexibilidad horaria, poca frecuencia de vuelos y en aquellas situaciones en las cuales existen limitantes económicas, legales y de personal para la implementación de herramientas más costosas.

**Cambio de horarios** En aeropuertos donde es factible aplicar este método, resulta muy efectivo restringir las operaciones aéreas en horarios que han sido previamente identificados como riesgosos para la aviación. Esto sucede cuando el diagnóstico realizado en el aeropuerto confirma la existencia de tiempos rutinarios de paso de aves, tales como los desplazamientos de aves ocurridos al amanecer y al atardecer.

**Cambio de rutas** Cuando se han identificado zonas con la presencia de poblaciones numerosas de aves consideradas un riesgo para la aviación resulta efectivo cambiar las rutas de vuelo evitando el paso de las aeronaves por la zona de influencia de la población aviaria

### 10.2.2 MODIFICACIÓN Y EXCLUSIÓN DE HÁBITAT

El manejo de hábitat es considerado por muchos autores y expertos en peligro aviario y fauna, como la herramienta más eficaz para reducir y controlar el peligro aviario y fauna en el interior de aeropuertos y en sus inmediaciones. Esta generalmente es una solución a largo plazo que puede minimizar el problema en áreas específicas.

El diseño de todo aeropuerto debe considerar y minimizar la disponibilidad de hábitat que genere un atractivo para las aves ya que puede llegar a representar alimento, refugio, sitios para anidación, fuente de agua, etc. Varias estrategias se han desarrollado para el manejo de hábitat en aeropuertos, como lo son:



AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

## PROGRAMA

### NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS

Principio de  
Procedencia  
4403-095

Versión: 03

Fecha: 19/12/2016

Pág.: 58 de 68



**Corte de hierbas** La altura y frecuencia de los cortes de hierbas debe realizarse de tal manera que se minimice la atracción que estas generan en las aves. La altura variará según las especies que constituyan un problema. Dependiendo del área en la franja de seguridad se establecen las alturas, se recomienda sembrar hierbas que crezcan a baja altura para reducir la frecuencia de corte, así como evitar que las mismas produzcan espigas que sean un atractivo alimenticio para las aves. Preferiblemente realizar podas nocturnas para disminuir el atractivo causado por la salida de insectos derivada de este proceso y aplicar insecticidas biológicos luego de la rocería.



**Manejo zanjas abiertas de drenajes** Las pendientes de estas zanjas deben diseñarse de manera que se permita un mantenimiento de rutina en los cortes de la cobertura vegetal. En el fondo de las zanjas no debe permitirse que el agua se estanque.



**Cuerpos de agua** Todo cuerpo de agua es atractivo para la fauna y en lo posible debe ser eliminado, sin embargo, se debe tener en cuenta la normatividad ambiental que regula la utilización o modificación de los mismos y su manejo debe estar en manos de un profesional. Se recomienda que el agua estancada en un campo aéreo sea drenada o llenada de tierra.



**Manejo de parcelas forestales** Si no pueden ser eliminadas del aeropuerto, los árboles deben ser delgados y sus ramas no deben ser lugar de descanso para las aves. Los árboles deben ser inspeccionados frecuentemente para evitar la presencia de colonias o concentraciones de aves. Se deben realizar podas selectivas que minimicen el atractivo de los mismos.



**Erradicación de malezas** Deben ser eliminadas del aeropuerto, al menos no deben existir a partir de 150 metros de la línea central o finales de la pista. Aclareos, cortes o uso de herbicidas son recomendados para el control del área.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 59 de 68</b> |



**Aplicación de repelentes biológicos:** Las fumigaciones mediante equipos manuales o especializados con extractos biológicos (por ejemplo: solución ajo-ají) ayudan a disminuir la oferta de insectos que afloran posterior a los trabajos de rocería realizados en las franjas de seguridad.



**Nivelación topográfica del terreno:** Se realiza para que el terreno mantenga una condición uniforme y evite que hayan encharcamientos o depresiones que se puedan inundar.



**Exclusión con elementos artificiales** En ciertas áreas que han sido identificadas como sitios de percha o anidación pueden implementarse herramientas que permiten excluir a la población aviaria, tales como la utilización de polisombra para cubrir ramas, pequeñas zonas forestales y zonas verdes. Igualmente pueden emplearse pelotas flotantes para cubrir cuerpos de agua que no pueden ser eliminados.



**Repelentes químicos** Busca excluir las aves de una zona determinada. Los hay de dos tipos, los táctiles que producen una sensación pegajosa en las patas la cual puede implicar una reacción química, cuyo efecto posterior evita que el ave se pose o descanse sobre la estructura en que se aplicó el producto; y los gustativos que se esparcen en la vegetación o en otros lugares y producen un efecto amargo al ser ingeridos. Algunos pueden afectar el comportamiento y de forma general las aves se alejan a otras áreas. Se requiere conocer el impacto del químico empleado sobre el medio y su uso está regulado por la legislación ambiental.

### 10.2.3 TÉCNICAS ACTIVAS DE REPULSIÓN Y HOSTIGAMIENTO

Son quizás las técnicas de manejo de fauna más antiguas, que aún en determinadas circunstancias siguen siendo efectivas. Son además las técnicas más comunes para el control del peligro aviario y

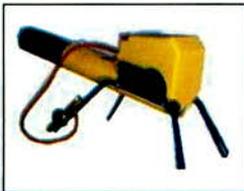
|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 60 de 68</b> |

fauna en aeropuertos, dentro de las que se cuentan espantapájaros, sky dancers, juegos pirotécnicos y cañones de gas comprimido.

Estas tienen la ventaja de un costo bajo de adquisición y de operación, pero precisamente debido a esta condición, en ocasiones en algunos aeropuertos se ha reportado que su implementación con el tiempo permite el acostumbramiento por parte de las aves que generan el peligro aviario y fauna, fenómeno conocido como habituación, disminuyéndose su efectividad.

En los últimos años se han desarrollado nuevas herramientas de repulsión y hostigamiento con aceptables resultados. Los dispositivos sonoros que emiten chillidos de alerta para algunas especies de aves han sido efectivos, al igual que el hostigamiento que generan la presencia de perros (generalmente pastores y de la raza border collie) y rapaces (halcones y aguilillas) entrenados en las pistas de los aeropuertos.

#### Disuasión auditiva con pirotécnicos



**Cañón de gas:** Produce un ruido fuerte de explosión en una dirección particular. Requiere poca atención y puede ser muy efectivo si se cambian de lugar frecuentemente, ya que la habituación se produce muy rápidamente. Muy peligroso su uso arbitrario en horas de actividad aérea



**Proyectiles de detonación o fuegos artificiales (Voladores):** Dispersa aves a diferentes altitudes de vuelo produciendo un fuerte ruido o explosión y/o luminosidad al final de su recorrido.



**Pistolas con cauchos especiales (Bird-Scaring Cartridges):** Dispersa aves a altitudes de vuelo más bajas produciendo un fuerte ruido o explosión al final de su recorrido o una sirena o silbido durante su trayectoria.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia</b><br><b>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 61 de 68</b> |



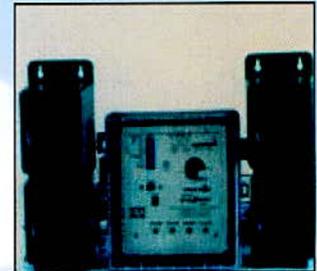
**Disuasión auditiva con equipos electroacústicos.** Hay diferentes tipos, en general, producen sonidos ultrasónicos o audibles que se escuchan aleatoriamente en diferentes bocinas instaladas en áreas del aeropuerto, los cuales reproducen sonidos de alarma de especies reales en situaciones de angustia o llanto que aleja a las aves. También pueden reproducir sonidos fuertes como los provocados con pirotécnicos. Se requieren estudios de las especies involucradas ya que unos sonidos pueden atraer otras aves.

#### Disuasión auditiva mediante grabaciones

\* Reproducción de llamadas de angustia o dolor: Son llamadas producidas por especies de aves cuando son capturadas con redes o sostenidas en la mano y que posteriormente se reproducen, con grabadoras. Estas llamadas pueden atraer o dispersar aves de las mismas especies.

\* Reproducción de llamadas de alarma: Son llamadas producidas por especies de aves gregarias cuando detectan algún predador. Son específicas de cada especie. Pueden atraer o ahuyentar aves de las mismas especies

\* Reproducción de llamadas de predadores: son llamadas producidas por predadores como Halcones, Gavilanes, Búhos y Lechuzas que al ser reproducidos pueden dispersar a otras especies de aves (presas) presentes en el aeropuerto.



#### Disuasión con repelentes visuales artificiales

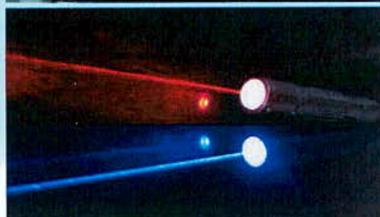


**Espantapájaros, Banderines, Cintas reflectivas:** Impiden que las aves se posen y descansen en áreas del aeropuerto. Los primeros (sky dancers) son hechos con siluetas humanas y colores llamativos, capaces de moverse por el viento. Los banderines y cintas deben ser de plástico de colores llamativos, sus dimensiones y formas deben favorecer su movimiento por el viento.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia</b><br><b>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 62 de 68</b> |



**Señuelos:** Son modelos con formas de aves predatoras, como búhos, halcones y águilas, los cuales impiden que las aves se posen cerca de los mismos.



**Rayos láser:** Método actual y especializado que puede ser implementado a través del uso de un cañón o fusil que emite rayos láser, cuyo alcance puede ser hasta de 2.5 Km. El método no produce efectos positivos con días de mucha luz solar.



**Aeromodelismo / Cetrería robótica:** Este método se utilizó con buenos resultados desde la década de los años 70 y actualmente se continúa en algunos aeródromos militares, principalmente para dispersar aves de gran tamaño. Su mayor dificultad es que básicamente ha sido implementado por pilotos conocedores de las regulaciones aéreas, pero que no disponen de mucho tiempo libre.

### Disuasión con repelentes visuales biológicos



**Cetrería:** Método muy antiguo y altamente especializado que puede ser implementado únicamente por profesionales entrenados en cetrería. Emplea halcones entrenados para ahuyentar las aves de un aeropuerto, sin embargo, es muy costoso.



**Caninos:** Método muy actual y especializado que puede ser implementado únicamente por profesionales o personal entrenado para utilizar caninos, especialmente de la raza Border Collies. El método es muy beneficioso en el control de las aves de un aeropuerto pero es costoso.

|   |  |                          |                       |
|---|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AVIACION CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|   | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia</b><br><b>4403-095</b>  | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 63 de 68</b> |

#### 10.2.4 REMOCIÓN DE FAUNA.

Caza control y destrucción de nidos: Posiblemente una de las herramientas más criticadas y costosas, que brindan soluciones a un corto plazo pero que deben ser anteceditas necesariamente por un estudio de dinámica poblacional y de abundancia de aquellas especies que generan un riesgo para las actividades aeronáuticas. Estos métodos eliminan las poblaciones temporalmente, pero si continua la atracción (por ejemplo tipo de hábitat, disponibilidad de alimento) la población crecerá de nuevo o el nicho ecológico será ocupado por otra especie. Su implementación está además determinada por una legislación que permita la caza control en un área específica.

**Trampas para captura de animales vivos y reubicación** Es el procedimiento más adecuado cuando el riesgo es causado por animales domésticos que hacen presencia en los aeropuertos, como perros, gatos, caballos y vacas, los cuales deben reubicarse. De igual forma, se deben identificar las causas de su presencia para eliminarlas o modificarlas limitando el acceso de los animales, como lo son cerramientos inadecuados o dañados, canales de agua que comunican con el exterior aeroportuario, etc.



Para el caso de animales silvestres, cuando la población de la especie que representa un riesgo en la aviación no es muy grande, (por ejemplo se ven parejas de aves) se pueden implementar trampas de captura a para su posterior traslado a zonas donde no genere peligro para la aviación. Debe estar acompañado de medidas que eliminen el atractivo que representa la zona aeroportuaria para el ave en cuestión. Está regulado por legislación ambiental.

#### 10.2.5 RECOMENDACIONES PARA SELECCIONAR EL TIPO DE HERRAMIENTAS

Aunque una técnica puede ser efectiva para varias especies de aves, también existen mecanismos que sólo pueden ser implementados en un tipo de aves o pueden ser contraproducentes para otras especies, por lo tanto, en el siguiente cuadro se presentan las técnicas recomendadas para el control de aves agrupadas de acuerdo a su hábito alimenticio.

Estas recomendaciones son apenas una guía pues las condiciones propias de cada aeropuerto como son clima, infraestructura y zonas naturales y artificiales circundantes pueden incidir en la implementación de las técnicas propuestas.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 64 de 68</b> |

**Tabla 5 Recomendaciones sobre estrategias a implementar de acuerdo al tipo de aves registradas**

| <b>HÁBITO ALIMENTICIO</b>   | <b>HÁBITAT ASOCIADO</b>   | <b>EJEMPLOS</b>  | <b>TÉCNICAS RECOMENDADAS</b>   |
|---|---|--|--|
| Aves que se alimentan de semillas y frutas.                           | Zonas forestales con ofertas frutales, cultivos agrícolas, rastrojos, en áreas urbanizadas algunas anidan en edificaciones. | Palomas, Torcazas, Tórtolas, Tinamúes, Chirlobirlos, Copetones, Turpiales, Pericos, Guacamayas, Canarios, Jilgueros, Semilleros  | Eliminación de la oferta alimenticia (poda, tala, corte hierbas). Exclusión de hábitat con polisombra. Aspersión de repelente químico gustativo. Cetrería. Drenaje zonas inundadas. Laser.         |
| Aves que se alimentan de insectos pequeños                            | Asociadas a zonas abiertas, cuerpos de aguas, en los aeropuertos aumenta su cantidad luego de la rocería.                   | Vencejos, Turpiales, Alondras, Patos, Elaenias, Cucaracheros, Reinitas, Atrapamoscas, Monjitas, Golondrinas, Siriris, Guardacaminos.   | Sonidos fuertes, Espantapájaros, repelente químico táctil. Cetrería. Drenaje zonas inundadas, cubrimiento de cuerpos de agua. Canino. Aeromodelo / cetrería robótica. Laser.                       |
| Aves que se alimentan de invertebrados grandes y vertebrados pequeños | Potreros, zonas de ganadería, zonas abiertas, caños, zonas arbóreas para nidificación, riberas de cuerpos de agua.          | Garzas, Aguilillas, Gavilanes, Bichofué gritón, Andarrios, Mirilas, Sinsontes, Tres pies, Chirlobirlos, Cucaracheros, Chamón parásito, Cernicalos, Garrapateros, Pellar común, Coquitos. | Sonidos fuertes, grabaciones, Espantapájaros, repelente químico táctil. Cetrería. Drenaje zonas inundadas, cubrimiento de cuerpos de agua. Uso de raticidas. Laser. Aeromodelo / cetrería robótica |
| Aves que se alimentan de vertebrados grandes                          | Asociadas a praderas, potreros, zonas arbóreas  | Águilas, Halcones.   | Espantapájaros, pirotécnicos, Poda de árboles y uso de polisombra para eliminar sitios de percha. Drenaje zonas inundadas. Uso de raticidas. Pirotecnia.   |

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 65 de 68</b> |

|                                |   |  |   |
|--------------------------------|---|--|---|
| Aves que se alimentan de peces | Cuerpos de agua: ríos, lagos, ciénagas, océano.                                 | Pelícanos, Gaviotas, Fragatas, Águilas pescadoras, Martín pescador, Gaviotines | Cubrir cuerpos de agua con alambrada, redes, eliminar la pesca. Pirotecnia.   |
| Aves carroñeras                | Rellenos sanitarios, plazas de mercado, botaderos de basuras, mataderos, caños. | Chulo o gallinazo, Guala sabanera, Guaraguao común.                            | Erradicación de basureros a cielo abierto, dispersión de cal viva sobre los residuos, sonidos fuertes. Control manejo de residuos. Drenaje zonas inundadas. Pirotecnia. |

### 10.3 EVALUACIÓN A LOS PROGRAMAS DE GESTIÓN DE RIESGOS POR FAUNA

Las poblaciones de fauna silvestre dentro y en las inmediaciones de los aeropuertos cambian constantemente en respuesta a las modificaciones en el uso del suelo, las políticas de manejo municipales y los factores ambientales. Adicionalmente, la fauna silvestre se puede adaptar o habitar a las medidas de control que alguna vez fueron efectivas, o podrían desarrollar nuevos patrones de conducta y alimentación. Por lo anterior, se hace necesaria una revisión constante del Programa de Gestión de Riesgos por Fauna diseñado, con el fin de actualizarlo y adaptarlo a los posibles cambios que se presenten.

En toda revisión del Programa se debe evaluar:

- El cumplimiento de las funciones de manejo relacionadas con los riesgos de fauna silvestre dentro o en los alrededores de los aeropuertos.
- Las técnicas activas de limitación de fauna implementadas
- El manejo del hábitat y fuentes de alimentación en los aeropuertos, con relación a la fauna silvestre que representa un riesgo para la aviación.
- El uso de suelo y fuentes de alimentación fuera de los aeropuertos, relacionadas potencialmente con fauna silvestre que representa un riesgo para la aviación.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 66 de 68</b> |

## 11. ESTANDARES del IBSC PARA EL CONTROL DE AVES/FAUNA EN LOS AERÓDROMOS

El Comité Internacional de los choques con aves (IBSC) ha generado la serie de prácticas recomendadas diseñadas para reducir el impacto con aves que cuentan con el respaldo del Comité de Aeródromo y Medioambiente (Aerodrome & Ground Environment Committee, AGECE) de IFALPA.

Con el propósito de evaluar el programa frente a formulaciones internacionales, se contemplan los estándares del IBSC para el control de fauna en los aeropuertos, que contiene 10 estándares que se ajustan a lo que se encuentra establecido en el Programa Nacional de Limitación de Fauna Silvestre en los aeropuertos:

### **Estándar 1**

Un miembro designado de la alta gerencia debe asumir la responsabilidad de la implementación del programa de control de aves, incluyendo tanto el manejo de hábitat como el control activo.

### **Estándar 2**

Un aeropuerto debe llevar a cabo una revisión de las características de su propiedad que atraen aves/fauna peligrosa. La naturaleza precisa del recurso al que están siendo atraídas debe ser identificada y debe desarrollarse un plan de manejo para eliminar o reducir la cantidad de ese recurso, o denegar a las aves el acceso a éste, hasta donde sea posible.

Cuando sea necesario, debe buscarse el apoyo de un profesional en prevención de impactos con aves/fauna.

Debe mantenerse la evidencia documental de este proceso, su implementación y resultados.

### **Estándar 3.**

Un controlador de aves/fauna adecuadamente equipado debe estar presente en el aeródromo al menos 15 minutos antes de cualquier despegue o aterrizaje. Por lo tanto, si hay aeronaves aterrizando o despegando en intervalos no mayores a 15 minutos, debe haber una presencia continua en el aeródromo durante las horas diurnas. El controlador no debe ser requerido para llevar a cabo ninguna otra tarea fuera del control aviario durante este tiempo. Note que para aeródromos con movimientos infrecuentes de aeronaves, 15 minutos puede no ser un tiempo lo suficientemente largo como para dispersar todas las aves/fauna de la vecindad de la pista. En este caso el controlador de fauna debe ser desplegado con suficiente tiempo antes del movimiento de aeronave, para permitir que se logre una dispersión completa.

|  |  |                          |                       |
|--|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|  | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>   | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 67 de 68</b> |

#### **Estándar 4.**

El equipo de control de fauna debe estar equipado con mecanismos repelentes de aves apropiados para las especies encontradas, los números de aves presentes, y al área que se necesita controlar. El equipo debe tener acceso a los mecanismos apropiados para la remoción de aves/fauna, tales como armas de fuego o trampas, o los medios para solicitar soporte de un experto para proveer estas técnicas en corto tiempo.

Todo el equipo debe recibir entrenamiento apropiado en el uso de mecanismos de control de aves.

#### **Estándar 5**

Los controladores de aves/fauna deben registrar lo siguiente por lo menos cada 30 minutos (si el tráfico aéreo es tan poco frecuente que las patrullas aviarias están más de 30 minutos aparte, debe hacerse una entrada por cada patrulla realizada).

#### **Estándar 6**

Los incidentes con aves/fauna deben estar, por lo tanto, definidos en tres categorías:

Impactos confirmados:

- Cualquier colisión reportada entre un ave u otro tipo de fauna y una aeronave, de la cual se ha encontrado evidencias en forma de cadáveres, restos o daños las aeronaves.
- Cualquier ave/fauna encontrada muerta en el aeródromo cuando no hay otras causas obvias de muerte (p.e. impactadas por un vehículo, impactada contra una ventana, etc.).

Impactos no confirmados:

- Cualquier colisión entre un ave u otro tipo de fauna y una aeronave, de la cual no se tiene evidencia física.

Incidentes serios:

- Incidentes donde la presencia de aves/fauna en o alrededor del aeródromo tiene algún efecto en un vuelo, o no se puede encontrar evidencias de ningún tipo.

#### **Estándar 7**

Los aeropuertos deben establecer un mecanismo para asegurarse de que son informados de todos los impactos con aves/fauna reportados en o cerca de su propiedad.

El número total de impactos nunca debe ser utilizado como medida del riesgo o del desempeño de las medidas de control en un aeropuerto.

Los aeropuertos deben asegurar que la identificación de las especies involucradas en impactos sea tan completa como sea posible.

Los aeropuertos deben registrar todos los impactos e incluir, hasta donde les sea posible, los datos requeridos por el formato estándar para reportes de la OACI.

|   |  |                          |                       |
|---|--|--------------------------|-----------------------|
| <br><small>AVIACION CIVIL DE COLOMBIA<br/>UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</small> | <b>PROGRAMA</b>                                      |                          |                       |
|   | <b>NACIONAL DE LIMITACION DE FAUNA EN AERODROMOS</b> |                          |                       |
| <b>Principio de Procedencia<br/>4403-095</b>  | <b>Versión: 03</b>                                   | <b>Fecha: 19/12/2016</b> | <b>Pág.: 68 de 68</b> |

Los Reguladores Nacionales deben combinar los datos de impactos con aves/fauna y remitirlos a la OACI anualmente.

#### **Estándar 8**

Los aeropuertos deben realizar una evaluación formal de su situación de riesgo, y utilizar los resultados para ayudar a dirigir sus medidas de manejo de aves/fauna, y para monitorear su efectividad. Las evaluaciones de riesgo deben ser actualizadas en intervalos regulares, preferiblemente en forma anual.

#### **Estándar 9**

Los aeropuertos deben llevar a cabo inventarios de sitios atractivos para las aves en el círculo de 13 Km. de radio definido por la OACI, prestando especial atención a los sitios cercanos al aeropuerto y a los corredores de aproximación y despegue. Debe realizarse una evaluación básica del riesgo para determinar si los patrones de movimiento de las aves/fauna atraídas a esos sitios significan que ellos causan o pueden causar un riesgo para el tráfico aéreo. Si este es el caso, deben desarrollarse acciones para el manejo de las aves/fauna en el sitio, y hacerse una evaluación del riesgo más detallada para determinar si es posible y/o costo eficiente implementar procesos de manejo para los sitios. Este proceso debe repetirse anualmente para identificar nuevos sitios o cambios en los niveles de riesgo generados por los sitios existentes.

Donde las leyes nacionales lo permitan, los aeropuertos o las autoridades aeroportuarias deben tener acceso a las decisiones de planificación y prácticas de uso del suelo dentro de un radio de 13 km para cualquier desarrollo que pueda atraer números significativos de aves/fauna peligrosas.

Tales desarrollos deben estar sujetos a procesos de evaluación del riesgo similares a los descritos anteriormente, y a la búsqueda de cambios o a la oposición a la propuesta, si es probable que ésta resulte en un aumento en los niveles de riesgo de impactos con aves/fauna.