1. OBJETO DEL PROCESO

REALIZAR EL MONITOREO, CAPTURA Y CONTROL DE FAUNA SILVESTRE EN LOS AEROPUERTOS DE PAIPA, MARIQUITA Y CHAPARRAL DE LA REGIONAL CENTRO SUR

2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

a) Dar cumplimiento de todas las especificaciones y condiciones técnicas descritas en el Formato No. 8 Especificaciones Técnicas, en el lugar y plazos establecidos en el contrato.
b) Cumplir con el alcance y descripción del factor técnico ofrecido y sobre el cual fue objeto de asignación de puntaje en el proceso de selección.
c) Asumir el costo de la carnetización de todo el personal que vincule para el cumplimiento del contrato, conforme al procedimiento que le señale la administración del aeropuerto. La administración del aeropuerto dará la información sobre el precio de este servicio.
d) Se compromete para con la AEROCIVIL a pagar a su personal los salarios, prestaciones sociales y demás emolumentos que se deriven de la ejecución del presente contrato de conformidad con lo establecido en las normas que regulan la materia, así como cumplir con las demás disposiciones laborales aplicables.
e) Se compromete a tener vinculados a sus empleados permanentemente y mientras dure la ejecución del contrato a los sistemas de previsión social, salud, pensión y riesgos profesionales, de conformidad con lo establecido en la ley 100 de 1993, la ley 797 de 2002, el decreto 1295 de 1994 y demás normas que regulen la materia, dichas cotización deben corresponder a los valores pagados a cada profesional de conformidad con la propuesta económica, al pago de contribuciones parafiscales, y a salir al saneamiento y defensa de los derechos de la Aerocivil, en el evento de reclamaciones de terceros por causa o con ocasión de la prestación de los servicios.
f) Está obligado a responder a la AEROCIVIL por las eventuales reclamaciones laborales derivadas de la ejecución del contrato; así como por los perjuicios que por motivo de su negligencia, imprudencia o impericia se causen a las personas y/o los bienes de la AEROCIVIL o de terceros con ocasión de la ejecución del contrato.
g) Colocar las respectivas señales de seguridad con el fin de evitar posibles accidentes.
h) Mantener en perfecto estado de aseo y orden el área de trabajo y las zonas aledañas a las mismas.
i) Implementar y hacer seguimiento a un programa SSGT, para todo el personal involucrado en la ejecución del contrato.
j) Proveer de todos equipos de oficina y espacios adecuados a los profesionales, con la finalidad de que ellos puedan cumplir con las necesidades propias del contrato.
k) Asumir los riesgos a su cargo, conforme a la distribución de los mismos contenidos en el Formato No. 9 Matriz de Riesgos.

l) Dar a conocer a la AEROCIVIL cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre el objeto del contrato o sobre sus obligaciones.
m) Cumplir con el plan de garantías ofertadas.
n) Responder ante AEROCIVIL por las fallas que le sean atribuibles respecto del objeto del presente contrato y los demás documentos vinculantes del proceso.

3. CARACTERÍSTICAS, ACTIVIDADES Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

3.1. ACTIVIDADES PARA REALIZAR

1. Implementación del Programa Nacional de Limitación de Fauna en Aeródromos de Colombia en los Aeropuertos cubiertos por la contratación.

2. Desarrollo de monitoreos de fauna silvestre.

3. Implementación y activación de medidas de mitigación y dispersión para el control de fauna y peligro aviario en los aeropuertos cubiertos por la contratación.

4. Adquisición de medidas para la dispersión, disuasión y mitigación del peligro aviario y control de fauna.

5. Diagnóstico por Aeropuerto donde se relacione la problemática de peligro aviario y fauna que involucra diferentes aspectos del entorno físico, biótico y socioeconómico del área en que se encuentra en los aeropuertos.

6. Determinación de la composición (residente y migratoria) de la comunidad de fauna, la abundancia de las poblaciones y la evaluación de hábitats, generando propuestas de manejo que reduzcan la atracción de fauna en los aeropuertos.

7. Determinación del nivel de riesgo de las especies respecto a las operaciones aéreas, considerando entre otros criterios: abundancia poblacional, tamaño corporal, comportamiento social, ubicación espacial en el aeropuerto, altura de vuelo, evidencia de impactos y registros históricos de impactos en otros aeropuertos, etc.

8. Elaboración de los programas aeroportuarios de prevención de peligro aviario y fauna (GERPAF) en cada uno de los aeropuertos.

9. Identificación de la zona de influencia de la fauna que transita por el aeródromo y que representa un alto nivel de riesgo a las operaciones aéreas del aeródromo. Ubicación de las zonas en un plano.

10. Análisis de las estadísticas de incidentes (hallazgos e impactos) con fauna en el aeródromo, tomando en consideración el número de operaciones de aeronaves. Del mismo modo, determinar el nivel de riesgo de impactos con fauna en función de la probabilidad y severidad.

11. Formulación e implementación de nuevas estrategias de control de fauna y medidas de intervención inmediata.

12. Creación y/o administración de una base de datos de peligro aviario, brindando asistencia técnica a los Comités Aeroportuarios de Peligro Aviario.

13. Capacitaciones al personal aeroportuario, comunidad aledaña y oficial de peligro Aviario de cada aeropuerto.

14. Generación de informes de actividades desarrolladas durante cada uno de los meses de ejecución del contrato, para lo cual deberá presentar informes mensuales e informes bimensuales para pago.

15. Coordinación de las actividades de peligro aviario con el nuevo operador de los aeropuertos que sean entregados en concesión.

3.2. CARACTERÍSTICAS Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

La metodología por emplear tiene como base el documento “Programa Nacional de Limitación de Fauna Silvestre en aeropuertos” en los aeródromos de Paipa, Mariquita y Chaparral y objetos de esta contratación.

A continuación, se describen los procedimientos generales que deberán desarrollarse durante la ejecución del contrato:

3.2.1. ÁREAS DE CONTROL COMO MEDIDA DE PREVENCIÓN DEL PELIGRO AVIARIO

Para una buena implementación del Programa de prevención de peligro aviario y fauna, resulta importante establecer áreas de control para la planificación y utilización de suelos en zonas aledañas a los aeródromos de Colombia, identificando y jerarquizando las actividades productivas y ecosistemas con mayor grado de criticidad que se encuentren en inmediaciones a los aeródromos. La cual se realizará de acuerdo con su potencial de atracción avifauna, la definición de diferentes niveles de criticidad de las áreas de control en relación con la distancia entre las actividades y los aeródromos y, por último, el mapeo de las áreas de control utilizando sistemas de información geográfica, como medida de prevención del peligro aviario.

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 00557 del 15 de marzo 2022 *"Por medio de la cual se modifican, adicionan y suprimen unas secciones, apéndices y adjuntos de la norma RAC 14 "Aeródromos, Aeropuertos y Helipuertos" de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia"* y la cual sea modificada a lo largo de ejecución del contrato.

3.2.2. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE ÁREAS ATRACTIVAS DE FAUNA

Procedimiento

Se deberá identificar y actualizar las condiciones de las áreas o actividades atractivas para la avifauna presentes en el área de influencia de los aeropuertos tanto al interior como al exterior, y se deberán ubicar en mapas de los respectivos aeropuertos.

Se deberá realizar un seguimiento a las condiciones de las áreas o actividades atractivas para la avifauna previamente identificadas, tanto al interior como al exterior del aeropuerto, en su área de influencia, lo cual será determinado por la normatividad o documento vigente a la fecha.

El seguimiento se debe hacer mediante recorridos programados en ambos niveles de evaluación, en los cuales se identificarán las áreas atractivas de fauna, que incluye tanto sistemas naturales como artificiales y actividades humanas, tomando registro fotográfico y diligenciando el *Formato de inspección de atractivos de fauna silvestre* contenido en el PNLFA.

Análisis de resultados: Para el área de control se deberán determinar las causas del atractivo para la fauna, formulando mecanismos que lo disminuyan. Las medidas de mitigación se postularán como las más adecuadas para cada caso teniendo en cuenta las características biológicas de cada especie problema, entre las que se pueden enunciar a manera de ejemplo:

- Modificación de hábitat de colonias de cría
- Modificación de la cobertura vegetal y empobrecimiento de hábitat en la zona aeroportuaria
- Cambio de localización de los dormideros de aves
- Restricción de hábitat en la zona aeroportuaria
- Control biológico dentro del recinto aeroportuario
- Creación de habitas atractivos fuera del área de influencia aeroportuaria

La evaluación del atractivo para la fauna puede requerir la determinación de la productividad primaria en las áreas verdes del aeropuerto y la determinación de la comunidad de artrópodos

que muchas veces son alimento para las aves, para formular mecanismos más específicos de control.

El contratista deberá realizar los estudios de viabilidad de las medidas o alternativas propuestas para mejorar la prevención del peligro aviario, incluyendo estudio de costos, disponibilidad de equipos, herramientas y mano de obra en la región, necesidad de permisos ambientales ante autoridades ambientales y otros requerimientos adicionales para su implementación.

Adicionalmente, a lo anterior en cada área de control se deben realizar visitas de inspección a las zonas identificadas como atractivas de fauna en los estudios anteriores y se deben realizar recorridos mensuales en áreas aledañas al aeropuerto para verificar la existencia de nuevas zonas atractivas para llevar el seguimiento de las zonas atractivas existentes y nuevas.

En cada visita de inspección deberá tomarse registros fotográficos y valorar cualitativamente la incidencia que la zona o actividad tiene en la seguridad de las operaciones aéreas, poniendo en conocimiento de tal situación al Comité Aeroportuario de Peligro Aviario en cada una de sus sesiones, al Grupo de Gestión Ambiental y control de fauna de nivel central y el supervisor del contrato.

3.2.3. APOYO TÉCNICO COMITÉ AEROPORTUARIO DE PELIGRO AVIARIO

Los Profesionales a cargo del programa de control y prevención del peligro aviario en cada aeropuerto debe atender requerimientos, consultas y solicitudes relacionadas con el programa de prevención y control de peligro aviario, el cual deberá ser elaborado por el Contratista para los aeropuertos de Paipa, Mariquita y Chaparral.

Así mismo, deberán participar en todos los Comités Aeroportuarios de Peligro Aviario, convocados que se encuentren en la vigencia del contrato, aportando la información recopilada a través de los monitoreos de fauna, registro de incidentes, y evaluación de áreas y actividades atractivas de fauna en áreas aledañas, y debe asesorar a los miembros del comité en las medidas a tomar para minimizar el riesgo de impactos.

El profesional deberá **generar comunicados frente a las actividades incompatibles con el uso de suelos en áreas aledañas al aeropuerto**, que entregará a la administración para que a través de esta instancia se informe y solicite a la respectiva gestión a las autoridades municipales y ambientales de acuerdo con su competencia.

3.2.4. CAPACITACIONES EN PELIGRO POR FAUNA

El contratista a lo largo del contrato deberá capacitar integral y continuamente al personal aeronáutico (Bomberos, Supervisores del Área de Movimiento, Controladores, Administrativos, Aerolíneas, Personal en tierra, etc.…) de cada aeropuerto que incluya como mínimo los siguientes temas:

- Metodología para el reconocimiento de las especies faunísticas en su entorno inmediato
- Determinación de la peligrosidad de cada especie
- Identificación de las principales características ecológicas de las especies presentes
- Principios básicos en el manejo estadístico de datos

Así mismo se deben realizar prácticas en campo de los temas vistos, las cuales actuaran como refuerzo de la capacitación.

Dichas capacitaciones deberán ser programadas con antelación, puestas en conocimiento del gerente y el supervisor. De igual manera, en cada aeropuerto el profesional Biólogo deberá realizar de manera trimestral una capacitación dirigida al personal involucrado en el programa local de prevención del peligro aviario, específicamente a pilotos, personal de mantenimiento de aerolíneas, controladores de tráfico aéreo, bomberos aeronáuticos, inspectores de rampa, personal de seguridad aeroportuaria, policía aeroportuaria, entre otros, sobre la importancia y responsabilidades de cada funcionario o usuario dentro de la disminución del riesgo de impacto, en la que se incluyan los resultados de los monitoreos, la importancia de prevenir el riesgo, la responsabilidad de cada uno en su prevención y las zonas atractivas para las aves, haciendo énfasis en la importancia del manejo adecuado de residuos sólidos.

La realización de estos talleres deberá coordinarse con el gerente aeroportuario.

3.2.5. DIAGNÓSTICO POR AEROPUERTO

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 con el 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 contratistas 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 por impactos, así como realizar un estudio de la fauna que utiliza el aeropuerto, ya sea de manera permanente o como ruta de paso, 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.

De este modo el contratista deberá realizar un análisis o diagnóstico con respecto al Peligro Aviario, en cada aeropuerto durante el primer mes de ejecución del contrato y seguidamente durante cada trimestre en el año, con el fin de identificar si las medidas utilizadas son las necesarias y apropiadas para la mitigación de los impactos y aspectos generadores de Peligro Aviario en los Aeropuertos, los cuales deben ser elaborados por el Biólogo.

Así mismo el contratista deberá revisar los Programas de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) y otros instrumentos que afecten la operación del aeropuerto y que se encuentran en el municipio a fin de evaluar e identificar las alternativas de manejo para disminuir la presencia de fauna, esta labor se debe realizar en coordinación con la administración aeroportuaria y realizar seguimiento sobre el mismo.

3.2.6. MONITOREO DE FAUNA

Procedimiento

La caracterización de la avifauna presente o de paso en el área de influencia de la pista de cada aeropuerto es de gran importancia pues es la zona más crítica para las operaciones aéreas. Igualmente es el lugar donde la presencia de un ave puede generar un mayor riesgo, particularmente en las fases de despegue y aterrizaje.

Avifauna asociada al aeródromo

Se deberán realizar monitoreos diurnos y nocturnos de fauna de acuerdo con las condiciones propias de cada Aeropuerto en las instalaciones aeroportuarias. La metodología para seguir corresponderá a realizar observaciones en las cuales se deben registrar los siguientes datos:

- Especie
- Abundancia
- Tiempo de permanencia
- Número de individuos por bandada
- Altura de vuelo
- Tipo de movilidad

Para la toma de datos se cuenta con un *Formato de avistamiento de aves* de la Aerocivil, el cual deberá ser entregado mensualmente.

Análisis de resultados: Los resultados obtenidos en los monitoreos para cada mes deben ser analizados estadísticamente, obteniendo datos importantes como:

- Horarios de mayor actividad de las aves
- Especies predominantes
- Desplazamientos principales
- Zonas críticas de presencia de aves
- Variación temporal en el número de especies (riqueza) presente en diferentes áreas asociadas al desarrollo aeronáutico de cada aeropuerto
- Variación temporal en el número de individuos por cada especie observada (abundancia) presente en diferentes áreas asociadas al desarrollo aeronáutico de cada aeropuerto

Se requiere que los resultados estadísticos de desplazamientos principales y zonas críticas de presencia de aves sea plasmada mensualmente en mapas, para una mejor lectura de la información e identificación de cambio en estos aspectos.

De igual manera se deberá evaluar la peligrosidad que cada especie representa para la operación aérea de cada aeropuerto, aplicando la matriz de peligrosidad de la avifauna contenida en el Programa Nacional de Limitación de Fauna, verificando el estatus de cada especie para cada periodo de monitoreo.

Se deben elaborar etogramas para cada una de las especies peligrosas, describiendo su comportamiento para la reproducción, alimentación, las rutas de vuelo y los usos de hábitat tanto al interior del aeropuerto como en áreas aledañas.

Los resultados deben ser presentados y socializados por el contratista durante las sesiones del Comité Aeroportuario de Peligro Aviario.

3.2.7. REGISTRO DE INCIDENTES Y CHOQUES

Procedimiento

Una vez sea reportado al aeropuerto la ocurrencia de un presunto impacto con fauna, el biólogo deberá asistir en compañía con el Oficial de Peligro Aviario y Fauna a la división de mantenimiento de la aerolínea para registrar las condiciones del evento presentado, el cual deberá registrarse en el *Formulario de evaluación y seguimiento de presuntos impactos.*

En lo posible se deberá tomar registro fotográfico de todos los incidentes o impactos reportados y se procurará la identificación al menor nivel taxonómico posible del organismo con el que se produce el incidente o choque. La información recolectada de todos los incidentes ocurridos con aves y otro tipo de fauna durante el desarrollo de la contratación, debe estar consignada en el archivo digital de forma individual e incluir:

- Reporte y obtención de información de choques detectados por pilotos en vuelo.
- Detección de impactos por parte del personal de mantenimiento de las aerolíneas.
- Obtención de información respecto a costos y daños en los motores como consecuencia de los impactos presentados.
- Inspecciones diarias de pista y zonas de seguridad en busca de fauna muerta o herida, o restos de fauna derivados de impactos con aeronaves.
- Reportes de efectos negativos en los vuelos, como aterrizajes o despegues abortados, consecuencia de la presencia de aves.
- Se deberá revisar la relación entre hallazgos de fauna muerta y/o avistamientos con el reporte de incidentes.
- Se deberá propender porque todos los eventos de impacto sean debidamente reportados por el personal de las aerolíneas, como pilotos y personal de mantenimiento, verificando el reporte y complementándolo con información adicional que pueda ser obtenida en tierra. De igual manera se debe contemplar la Circular Reglamentaria 007 Procedimiento para el Reporte de presuntos Impactos con Fauna.

Análisis de resultados

- Se deberá presentar el registro de choques o incidentes y hacer un análisis de las causas de la ocurrencia de estos.
- Se deberá evaluar la eficacia de los procedimientos de notificación e identificar las necesidades de mejora para lograr reportes completos y confiables.

Los resultados deben ser presentados y socializados durante las sesiones del Comité Aeroportuario de Peligro Aviario.

3.2.8. ELABORACIÓN DE PROGRAMAS DE GESTIÓN DE RIESGOS POR FAUNA

Según el Programa Nacional de Limitación de Fauna en Aeródromos de Colombia, 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 causa la presencia de fauna, especialmente aves, en el desarrollo de la actividad aeronáutica. Incluye acciones de seguimiento, monitoreo y contingencia.

El Programa de Gestión de Riesgos por Fauna de cada aeropuerto deberá considerar las solicitudes realizadas por el Grupo de Gestión Ambiental y Control de Fauna o el Supervisor del Contrato, o cuando se requiera por parte de la entidad, para ajustarlo a los requerimientos exigidos por el Comité Nacional de peligro Aviario.

El contratista deberá incluir a modo de introducción, un resumen que contenga información sobre la peligrosidad de las aves presentes en el aeropuerto, un mapa de identificación de las áreas atractivas entorno al aeropuerto y los protocolos de intervención inmediata.

También se elaborarán protocolos de mitigación para cada uno de los aeropuertos, mediante la descripción del procedimiento detallado para su control. Desde una visión ecosistémica estos protocolos serán prospectivos y buscarán predecir el comportamiento de las especies de acuerdo con los cambios que se incorporarán en cada área, ya sea a su hábitat, a su comportamiento o interacción con el entorno.

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)
- 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. 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.
- 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 estos.

De acuerdo con lo anterior, será obligación del contratista elaborar estos documentos (Según lo estipulado en el Programa Nacional de Limitación de Fauna en Aeródromos de Colombia) recurrentemente o cuando sea requerido por el supervisor del contrato durante la ejecución del mismo, de igual manera al terminar el contrato, el documento deberá encontrarse aprobado por las dependencias necesarias para que este sea avalado por el supervisor y el Grupo de Gestión Ambiental y Control de Fauna, sin que ese documento se encuentre aprobado no se podrá generar el acta de entrega final ni hacerse la liquidación del mismo contrato.

3.2.9. ACTIVACIÓN DE MECANISMOS INMEDIATOS DE DISPERSIÓN DE FAUNA

El contratista deberá actualizar e implementar por medio del profesional de control fauna los protocolos de los Procedimientos de Intervención Inmediata de cada aeropuerto, contemplando las nuevas herramientas de dispersión.

Los procedimientos de Intervención Inmediata se consideran como un instructivo de fácil comprensión sobre los mecanismos que deben activarse y fácil aplicación de las acciones que deben ejecutarse cuando se tiene una alta presencia de aves en áreas críticas para las operaciones aéreas, y que pongan en riesgo la seguridad de los vuelos.

Así mismo, el contratista deberá coordinar por medio del profesional Biólogo la activación de los mecanismos inmediatos de dispersión de fauna en cada aeropuerto cuando se requiera disminuir la presencia de aves u otro tipo de fauna para garantizar la seguridad de las operaciones.

3.3 MEDIDAS DE DISPERSIÓN Y MANEJO DE FAUNA

La fauna en aeropuertos puede ser controlada mediante técnicas de manejo. 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 una herramienta definitiva o que sea una solución aplicable a cada aeropuerto debido a la complejidad y la fauna presente en cada uno de ellos, 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.

Debido a esta situación, el Contratista deberá analizar la situación y características de cada aeropuerto para plantear la necesidad de adquirir medidas de dispersión y manejo de fauna para cada aeropuerto, teniendo en cuenta, que en caso de ser necesario sustituir alguna medida dependiendo de su necesidad y características de la fauna presentes en los aeródromos, se podrá hacer.

3.3.1 Evaluación de las herramientas activas de dispersión de fauna implementadas en cada aeropuerto

Se deberá evaluar mensualmente la efectividad de las herramientas de dispersión de fauna que se adquieran en los aeropuertos objeto de la presente contratación, midiendo su eficacia en la disminución del riesgo de choques con aeronaves, mediante la comparación estadística de la presencia de aves antes y después de su funcionamiento.

Es necesario movilizar los equipos de dispersión, en medida de sus posibilidades, con el objeto de que se evalúen las zonas críticas y no se limite la funcionalidad a un solo lugar.

El contratista podrá activar, desactivar o cambiar la programación de los equipos instalados con el objeto de medir las variaciones en su eficacia. Deberá evaluar la efectividad individual y en conjunto con otras herramientas, para formular estrategias de dispersión.

Análisis de resultados

Con los resultados se deberá sugerir el sistema de activación y/o programación que sea más efectivo para disminuir la presencia de fauna en el aeropuerto, de conformidad con las necesidades propias de cada aeródromo (teniendo en cuenta el número de operaciones aéreas en cada uno), e identificar las necesidades de mejora de las herramientas para optimizar su efecto.

Se deberá formular estrategias de dispersión, donde se contemplen y utilicen los equipos adquiridos en los aeropuertos, que generen una efectividad en conjunto con otras herramientas activas.

3.3.1.2 Pirotecnia especializada

Descripción y metodología: El contratista debe suministrar dependiendo de la necesidad de cada aeropuerto, los equipos y elementos de pirotecnia especializada (Tortas Ecosonoras de seis detonaciones y tres detonaciones, cartuchos Screm Siren y Bird Bangers, base lanzamiento de tortas, voladores 5 golpes, base lanzamiento de voladores) para la dispersión y control aviar, dentro y fuera de los mismos en el área de influencia de la siguiente manera:

Se debe tener en cuenta las posibles restricciones por parte de las autoridades ambientales, en el caso que exista alguna, el contratista deberá tramitar los permisos o autorizaciones a las que haya lugar, así como toda la logística para la entrega de los elementos en cada uno de los Aeropuertos mencionados bajo esta contratación.

Análisis de resultados: Con los resultados obtenidos de la evaluación se podrá definir la efectividad de la medida para disminuir la presencia de aves y fauna en el aeropuerto.

3.3.1.3 Remoción de fauna

Descripción y metodología: El contratista debe suministrar dependiendo de la necesidad de cada aeropuerto y evaluando el nivel de riesgo de las especies frente a la seguridad operacional, los elementos que permitan la captura y su posterior reubicación en áreas

distantes de las especies (Trampas plegables mediana y grande, bolsa de tela para serpientes pequeña y mediana, ahuyentador de palomas y murciélagos).

Para lograr con éxito el proceso de reubicación de las especies en nuevas áreas deben garantizarse ciertos requerimientos entre los que figuran: la integridad y óptimas condiciones sanitarias de los contenedores de aislamiento o bolsas de tela, una rápida manipulación de los animales después del proceso de captura, evitando en ellos condiciones de estrés, así como una transportación segura habilitada con agua fresca y alimentos.

Conocer las características, el tamaño y los hábitos de los representantes de la fauna que serán capturados resulta esencial para una adecuada selección del método de captura, el tipo de señuelo o cebo que se empleará, así como el horario óptimo para la colocación de las trampas (día o noche). De igual forma, debe definirse si el método de trampeo que se utilizará garantiza la captura del animal vivo, en correspondencia con la acción de manejo a que éste será sometido posteriormente.

Se debe tener en cuenta las posibles restricciones por parte de las autoridades ambientales y el correcto proceder frente a las actividades de reubicación de fauna, en el caso que exista alguna, el contratista deberá tramitar los permisos o autorizaciones a las que haya lugar. De igual manera, el contratista debe asegurar la logística para la entrega de los elementos en cada uno de los Aeropuertos mencionados bajo esta contratación.

Análisis de resultados: Con los resultados obtenidos de la evaluación se podrá definir la efectividad de la medida para disminuir la presencia de fauna en el aeropuerto.

Durante la ejecución de este contrato se pueden presentar eventualidades, como:

- Permisos de caza control
- Informes solicitados por las Autoridades
- Permisos de Colecta
- Informes especiales solicitados por el supervisor
- Controles de marca de especies

En caso de presentarse alguna de las situaciones en mención y que el contratista logre justificar su ocurrencia, manejo y control; la Entidad procederá con el análisis correspondiente, con el fin determinar si procede el reconocimiento económico de dicha actividad; lo anterior, debido a que son hecho imprevisibles e irresistibles que no dan espera y deben ser atendidos de manera inmediata.

3.4 MEDIOS DE MOVILIZACIÓN

El contratista debe suministrar un vehículo y debe encargarse de su funcionamiento para cada aeropuerto.

MANEJO: El manejo o conducción del vehículo en cada uno de los aeropuertos será responsabilidad del contratista, donde la entidad no se hará responsable de los gastos que genere el servicio de movilidad por los vehículos.

Adicionalmente, deberá cumplir con las pólizas y demás documentación requerida para el ingreso a cada uno de los Aeropuertos.

4 PERSONAL QUE INTERVENDRÁ EN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Para la ejecución del presente proceso de contratación el contratista debe disponer de un equipo de trabajo mínimo requerido, compuesto por los siguientes roles, cantidades y porcentajes mínimos de dedicación:

COORDINADOR	UND	1	20%
PROFESIONAL CONTROL FAUNA MARIQUITA	UND	1	70%
PROFESIONAL CONTROL FAUNA (PAIPA Y CHAPARRAL)	UND	2	30%

a. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

EQUIPO DE TRABAJO			
ROL	**FORMACIÓN ACADÉMICA**	**EXPERIENCIA**	
		GENERAL	**ESPECIFICA**
Coordinador (1)	**Profesional** en Ingeniería Ambiental o Administración Ambiental o Ecología o Biología. **Especialización o maestría** en Gerencia de proyectos o Gestión o	Mínima de TRES (3) años en el ejercicio de la profesión **contada a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional.**	Experiencia específica como director o coordinador donde acredite DOS (2) años de experiencia en: Elaboración de Planes de Manejo Ambiental o Estudios de Impacto Ambiental.

EQUIPO DE TRABAJO			
ROL	**FORMACIÓN ACADÉMICA**	**EXPERIENCIA**	
		GENERAL	**ESPECIFICA**
	Dirección de Proyectos o Gestión Ambiental o Medioambiente o Gestión y auditoría ambiental o Manejo integrado del medio ambiente.		Planes de Manejo de Fauna o Censos o Estudios de Fauna. Elaboración o Implementación de Programas de Prevención del Peligro Aviario. Peligro Aviario y Control Fauna en Aeropuertos.
Profesional Control Fauna (3)	Profesionales en Biología o Ecología o Zootecnia	Una experiencia general mínima de DOS (2) años en el ejercicio de la profesión certificada, **a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional.**	Experiencia específica como **Biólogo o Ecólogo o zootecnista** donde acredite DOS (2) años de experiencia en: Elaboración de Planes de Manejo Ambiental o Estudios de Impacto Ambiental (donde se evidencie la elaboración de estudios de fauna). Planes de Manejo de Fauna o Censos o Estudios de Fauna. Elaboración o Implementación de Programas de Prevención del Peligro Aviario.

Funciones mínimas para cada ROL

La dirección general del proyecto estará a cargo del coordinador. La ejecución de las actividades de campo a cargo de cada profesional control fauna, supervisado por su correspondiente coordinador.

Las funciones generales del coordinador serán las siguientes:

- Coordinación técnica y administrativa general del proyecto
- Coordinación general de actividades
- Distribución de responsabilidades y tareas
- Revisión, organización y corrección de informes
- Manejo de relaciones con AEROCIVIL
- Visitar los Aeropuertos de acuerdo con los requerimientos de la supervisión (Las visitas requeridas durante el tiempo contractual en cada Aeropuerto); sin embargo, en caso de requerirse una visita más por parte de la supervisión esta deberá realizarse, previo requerimiento del supervisor.

Las funciones generales de los profesionales Control Fauna serán las siguientes:

- Ejecución de muestreos de campo.
- Realización de inspecciones en áreas aledañas.
- Activación de medidas de dispersión de fauna en aeródromos.
- Apropiación del cargo Oficial de Peligro Aviario y Fauna (OPAF) de cada Aeropuerto.
- Procesamiento de la información obtenida.
- Organización de la documentación de peligro aviario.
- Registro de impactos e incidentes.
- Coordinación con el personal de cada aeropuerto.
- Realización de talleres de capacitación.
- Apoyar técnicamente las visitas de seguimiento de las Autoridades Ambientales en cada Aeropuerto.
- Todas las demás que le competen al Coordinador del Programa Local de Prevención del Peligro Aviario.
- Las determinadas por el supervisor del contrato o coordinador del grupo de gestión ambiental y control fauna de acuerdo con la naturaleza del contrato.

NOTA:

Se deja claridad que el profesional en control fauna en los aeropuertos, se apropiara del cargo de **OPAF (Oficial de Peligro Aviario y Fauna),** es decir que este cargo estará bajo su responsabilidad y será el profesional quien responda por todas las actividades propias del cargo, previa coordinación con el gerente de cada Aeropuerto.

Se requiere que el profesional de control fauna cuente con binoculares y una cámara fotográfica de buena resolución, **como herramientas propias para el desarrollo de los monitoreos**. (*No serán suministradas por el contrato*)

El profesional de control fauna deberá presentarse semanalmente en el aeropuerto, designado en el cual deberán prestar los servicios durante el tiempo de operación de este sin excepción alguna (Horario laboral) es decir el profesional deberá cumplir un horario de acuerdo con la operación misma del aeropuerto, los días que el profesional no se presente en el Aeropuerto no podrán ser facturados dentro de la contratación.

Adicionalmente deberán informar al gerente las actividades a realizar, las cuales quedaran registradas en una bitácora firmada por el gerente y hará parte integral de los informes presentados.

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

i. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

ii. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

iii. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

iv. El costo del personal relacionado debe estar incluido dentro del valor del contrato.

v. Se deben presentar las certificaciones correspondientes para validar la información, se tendrán en cuenta las certificaciones de experiencia de contratos efectuados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.

vi. Se aclara que para acreditar la experiencia especifica del Equipo de trabajo, no es indispensable que, dentro del título de los objetos de los contratos aportados, se incluya explícitamente las palabras que describen el objeto de este proceso, no obstante, sí es necesario como soporte que el contratista anexe información contractual que permita evidenciar claramente el cumplimiento de lo solicitado.

vii. En caso de que las certificaciones adjuntadas no contengan la totalidad de la información aquí relacionada, el contratista podrá adjuntar documentos complementarios como: contratos, actas de liquidación, acta de recibo final entre otros, que demuestren la experiencia del profesional.

- ✓ El personal calificado será el que realice las actividades contratadas, y por lo tanto los informes deberán estar suscritos y avalados por los responsables de cada actividad funcional.
- ✓ Para documentos expedidos en el exterior, se deberá cumplir con lo dispuesto en el pliego de condiciones para estos casos.
- ✓ No se tendrán en cuenta los contratos en ejecución.
- ✓ El equipo de trabajo mínimo solicitado se requiere sin perjuicio de que el contratista disponga de un recurso humano adicional para la ejecución del contrato.

viii. En todo caso la AEROCIVIL se reserva el derecho de verificar la documentación presentada.

ix. No se tendrán en cuenta los contratos en ejecución.

INFORMES

Un informe es la descripción detallada de las características y circunstancias de un asunto específico, en este caso de acuerdo con el desarrollo del contrato. Como tal, recoge de manera clara y ordenada los resultados y hallazgos de la ejecución del contrato y observación, para ser comunicados a un público determinado, que bien puede ser una audiencia especializada (técnica, científica, académica), una instancia superior (empresas, organizaciones, entes gubernamentales) o público general (publicaciones de divulgación masiva).

De acuerdo con lo anterior, el contratista deberá presentar de manera mensual informes para el seguimiento del contrato por aeropuerto el cual contenga como mínimo la siguiente información:

CARACTERÍSTICAS DEL INFORME:

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETO DEL CONTRATO
3. ACTIVIDADES EJECUTADAS
4. ACTIVIDADES DESARROLLADAS PARA EL AEROPUERTO
- 4.1 DIAGNÓSTICO AEROPUERTO
- 4.2 REVISIÓN DE INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL
- 4.3. DIAGNÓSTICO Y GESTIÓN DE ÁREAS EXTERNAS
- 4.4 FAUNA DEL AEROPUERTO
- 4.4.1 FAUNA NO AVIAR
- 4.5 REGISTRO DE CAPACITACIONES REALIZADAS EN EL AEROPUERTO
- 4.6 MEDIDAS DE CONTROL FAUNA EN EL AEROPUERTO

4.6.1 Relación de medidas utilizadas y adquiridas para el Aeropuerto
4.6.2 Eficiencia de las medidas utilizadas en el Aeropuerto
4.7 EQUIPOS DE MONITOREO DE FAUNA EN EL AEROPUERTO
4.8 MANTENIMIENTO REALIZADO A LOS EQUIPOS
4.9 REGISTROS DE INSUMOS Y CANTIDADES UTILIZADAS EN EL AEROPUERTO
4.10 MATRIZ DE PELIGROSIDAD
4.11 ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL PROFESIONAL DIARIAMENTE
4.11.1 Fotocopias del libro de minuta (Bitácora)
4.11.2 Monitoreos
4.11.3 Seguimiento y control de áreas atractivas de fauna
4.11.4 Registro fotográfico de las actividades diarias
4.12 COMITÉ DE PELIGRO AVIARIO
4.13 IMPACTOS POR FAUNA
5. CONCLUSIONES
6. RECOMENDACIONES
7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES MES SIGUIENTE
8. ANEXOS

5. GARANTÍA TÉCNICA – NO APLICA