

Ciudad de Panamá, 20 al 23 de octubre de 2015

SAFETY MANAGEMENT IN THE ENVIRONMENT AND FAUNA / GESTION DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL DEL  
MEDIO AMBIENTE Y FAUNA

# ANÁLISIS TEMPORAL Y ESPACIAL EN LA GESTIÓN DEL PELIGRO AVIARIO

Estudio de Caso: Aeropuerto Arturo Merino Benítez  
(AMB) Santiago de Chile

Rodolfo Donoso Pinilla  
Geógrafo

[rdonoso@dgac.gob.cl](mailto:rdonoso@dgac.gob.cl)



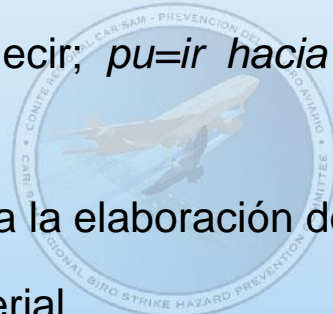
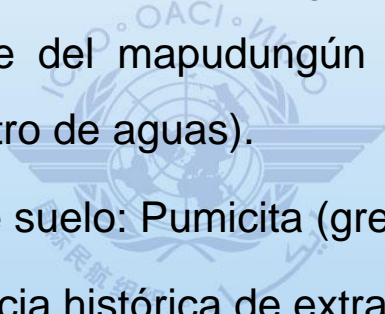
## Objetivo

Realizar un análisis temporal y espacial a las modificaciones del territorio en el cual se inserta el Aeropuerto, incluyendo las modificaciones entre 2003 y 2015.

## Introducción

El Aeropuerto Internacional Comodoro Arturo Merino Benítez, se ubica al Oeste de la Región Metropolitana de Santiago de Chile, específicamente en la Comuna de Pudahuel (palabra que proviene del mapudungún que quiere decir; *pu=ir hacia dahuil=pozon de agua* (lugar de encuentro de aguas).

- Tipo de suelo: Pumicita (gredoso) útil para la elaboración de ladrillos.
- Presencia histórica de extracción de material.



## Situación Aeropuerto AMB año 2003

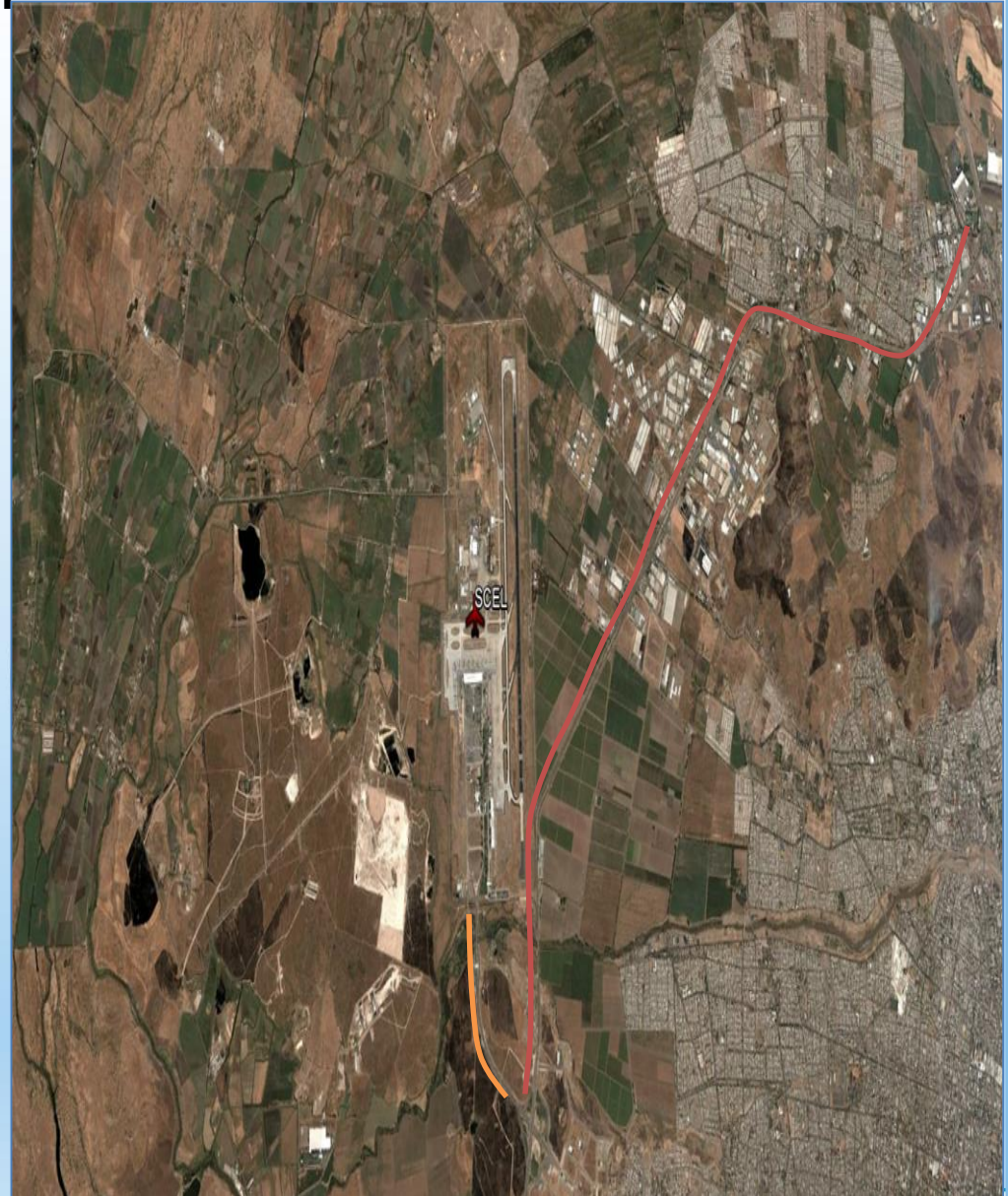
### Contexto General:

- Aeropuerto se encontraba alejado de cualquier urbanización, con amplia oferta de terrenos disponibles en los alrededores, terrenos agrícolas principalmente.

- Se aprueba el proyecto Segunda Pista.

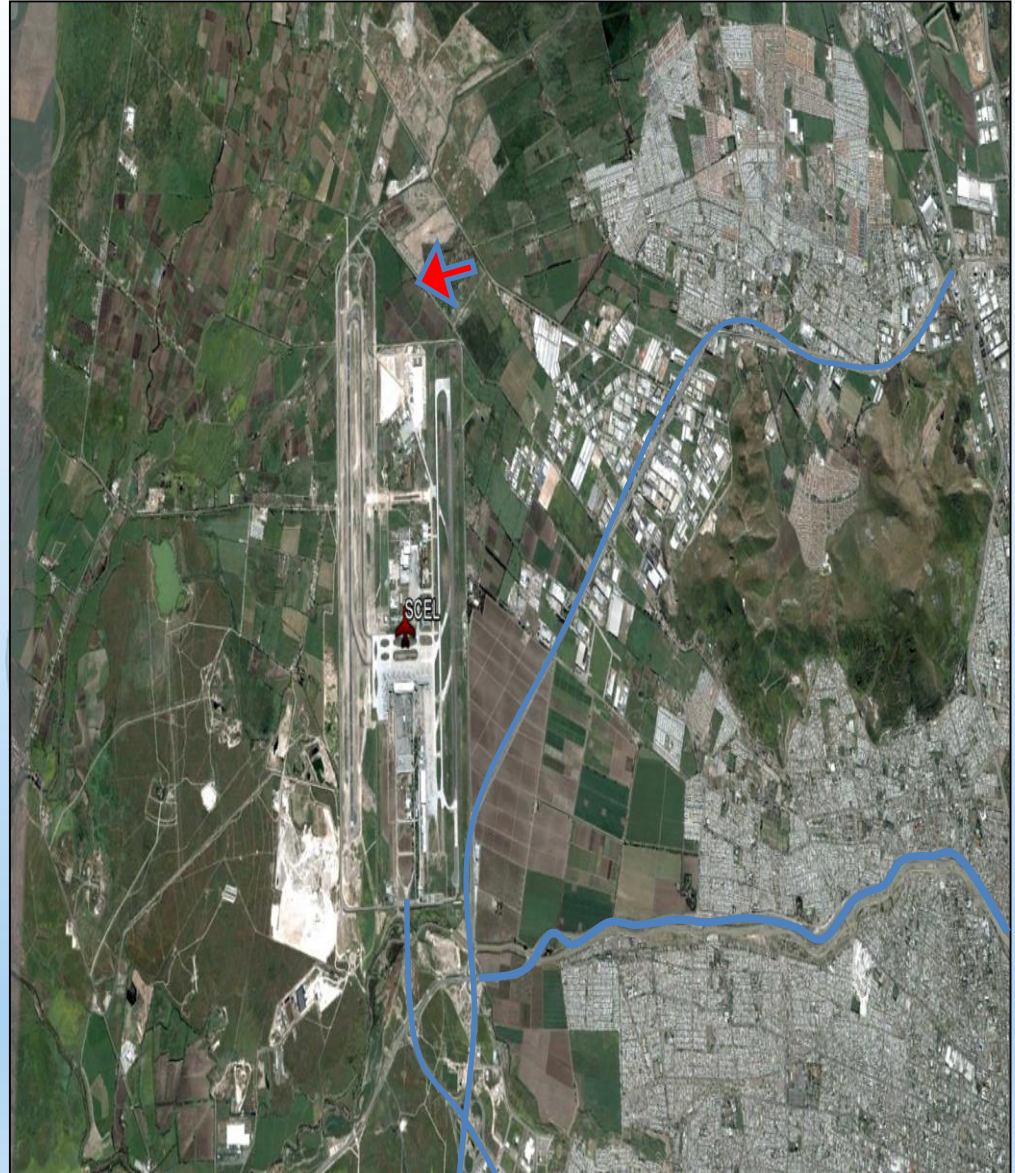
- Los principales problemas de presencia de fauna silvestre, se asocian a los sectores agrícolas aledaños, incrementados por la presencia incipiente de algunos pequeños vertederos ilegales, identificados en las cercanías del aeropuerto.

- Aviso hacia autoridad sanitaria e intendencia, del peligro que reviste para las operaciones aéreas la presencia de este tipo de infraestructura (vertederos).



## Situación Aeropuerto AMB año 2003 - 2005

- Funcionamiento del Aeropuerto AMB con dos pistas.
- Inicio de Autopistas concesionadas, (conectividad diferente para el sector del Aeropuerto AMB).
- Se relativizan las distancias y los espacios anteriormente olvidados, cambian su condición. (conectividad al Aeropuerto en 25 min., desde cualquier parte de la ciudad)
- Los terrenos agrícolas dejan de ser “lejanos” y comienzan a ser apetecible y cada vez más escasos. Comienza la operación de Empresa de compostaje industrial “Armony” (permiso de funcionamiento desde año 1999).
- 2004: DGAC contrata estudio científico.



# INCORPORACIÓN DE AREAS DE PELIGRO AVIARIO EN INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL: PLAN REGULADOR METROPOLITANO (AÑO 2005).

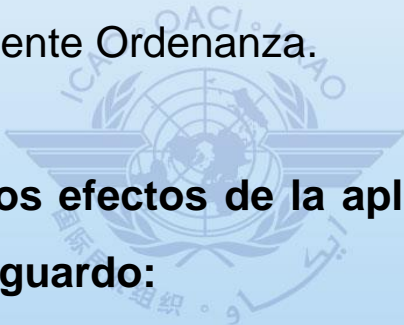
## ***Ordenanza Plan Regulador Metropolitano de Santiago***

Artículo 8.4.1. de resguardo de infraestructura de transporte y comunicaciones  
Aeropuertos o Aeródromos.

Se deberá dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 8.4.1.4. Áreas de Peligro Aviario de la presente Ordenanza.

**Para los efectos de la aplicación del presente Plan se establecen las siguientes áreas de resguardo:**

- Fajas de Resguardo de Vías Ferroviarias.
- De Husos de Telecomunicaciones.
- *De Aeropuertos, Aeródromos y Radio ayudas.*
- *De Peligro Aviario.*
- De Resguardo de Infraestructura Vial Metropolitana.



#### **Artículo 8.4.1.4. Áreas de Peligro Aviario.**

Corresponden a terrenos comprendidos bajo las Zonas de Protección de Aeropuertos o Aeródromos (Anexo 14) donde se condicione la disposición transitoria y final de residuos sólidos domiciliarios que contiene materia orgánica.

Cada proyecto de Relleno Sanitario, Estación de Transferencia Exclusiva, Estación de Transferencia con Segregación y Clasificación, Planta de Compostaje de Residuos Vegetales de Feria y Planta de Compostaje de Residuos Orgánicos en General que se localice en estas áreas deberá contar con informes específicos emitidos por la Dirección de Aeropuertos del MOP, la Dirección General de Aeronáutica Civil y el SESMA.

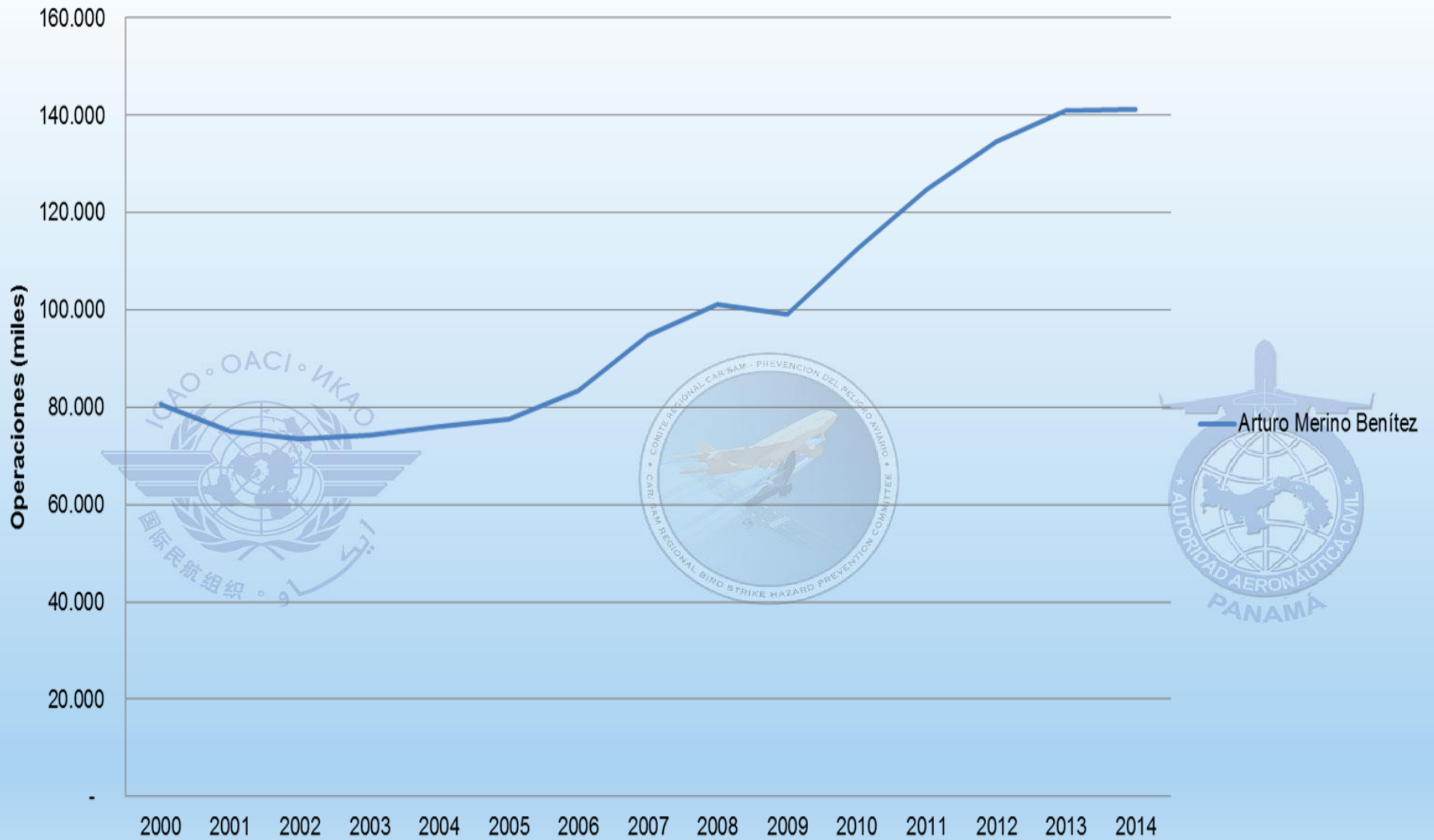
Dichos informes establecerán en forma fundada tanto las restricciones necesarias a dichos proyectos como así también las mitigaciones a emplear con fin de eliminar el peligro aviario que los mismos pudieran generar.

## Situación Aeropuerto AMB año 2005 - 2015.

- Terrenos comienzan a tener uso agrícola – industrial
- De igual manera, algunos dueños de terrenos, modifican los usos de suelo disponibles y optan por utilizarlos como vertederos “ilegales” de residuos sólidos (VIRS), recibiendo basura desde diferentes partes de Santiago, cobrando una tarifa por camión. (multas permanentes hacia el propietario).
- También coexisten con vertederos de residuos inertes de la construcción.



# Cantidad de operaciones anuales



Fuente: Elaboración propia con datos DGAC

## VIRS en los alrededores del AP. AMB

VIRS entorno al aeropuerto AMB, de alto riesgo sanitario y ambiental.

1 VIRS “Viña las Palmas.”

2 VIRS “Barcelato”.

3 VIRS “Ex-Astudillo o fundo el Porvenir”

4 VIRS “Sector cabezal sur – neumáticos”.



# MESA VIRS RMS, Estrategia Regional

Estrategia para el Sector Público

Estrategia para el Sector Privado

**Plan de Acción**

**Campaña  
Comunicacional  
Permanente**

**Fiscalización**

**Impulsar  
cambios  
normativos**

**Acciones de  
saneamiento  
(Limpieza)**

**Reconversión y/o  
reinserción VIRS**

## Resumen ejes VIRS priorizados y posibles medidas de reconversión

Nombre	Comuna	Tipo	Ha	Acciones sobre los sitios y posible uso proyectado	R.
Viña Las Palmas	Pudahuel	Privado	6	<b>Acciones jurídicas desde la Intendencia</b> (elaborar ficha VIRS con historial - SEREMI de Salud; DGAC; DAP; u otro organismo)	
<u>Barcelato</u>	Pudahuel	Privado	20	<b>Acciones jurídicas desde la Intendencia</b> (elaborar ficha VIRS con historial (SEREMI de Salud; DGAC; DAP; u otro organismo)	
Ex-Astudillo o Fundo el Porvenir	Pudahuel	Privado	9	<b>Cierre de los accesos</b> (Vialidad MOP) y acciones jurídicas desde la Intendencia	
Sector Cabezal Sur – Neumáticos	Pudahuel	Privado	5	<b>Cierre de los accesos</b> (Vialidad MOP) y acciones jurídicas desde la Intendencia	
Ex Población Las Viñitas.	Cerro Navia	Público	5	<b>Proyecto habitacional</b> a ejecutarse el año 2016 (SERVIU).	
General Yáñez, Villa <u>Larraquibel</u>	La florida	Público	2	<b>Proyecto habitacional</b> con inicio de obras el presente año (SERVIU). Contempla un parque de borde del zanjón de la aguada	
Diagonal Parque Gabriela	La <u>Pintana</u>	Público	5	<b>Equipamiento Deportivo y Parque</b>	
El Pajonal	Maipú	Público	23	<b>Parque Intercomunal</b>	
Los Silos, Ex vertedero La Cañamera	Puente Alto	Público	8	<b>Mercado de abastos</b> con plataforma de actividades comunitarias (SERVIU)	
Parcela N° 52, Ex Fundo Lo Errázuriz	Cerrillos	Público	5	<b>Equipamiento Deportivo y Parque</b>	
<u>Ribera Sur Oriente Rio Maipo</u> <u>Sector Puente Maipo</u>	Buín	Ribera de río	14	<b>Cierres de accesos y elaboración de ordenanza municipal</b> que prohíba el ingreso de camiones con residuos a la ribera del río.	

Fuente: Intendencia RM Santiago, 2015.

## Gestiones realizadas: Seguimiento permanente



**CARSAMPAF/13**

## Resultados: Inversión pública



Notificación de cierre a través de Resolución 282 del 10/02/2015 de DRV - MOP - RMS.



# Incidente



**Mayo del 2015**

08:24 Hr. Local.

Aeronave: Boeing

Pasajeros: 201 Pasajeros y 13 tripulantes

Altitud aprox: 50 Ft.

Velocidad 50 nudos (92.6 K/h)

Sobre RWY 17 (pista izquierda)

Choque con **75** Gaviotas Dominicanas (aprox)

Daños reportados: Quiebre de foco tren de aterrizaje.



**CARSAMPAF/13**

## Resultados: Fiscalización permanente a Planta de compostaje



## **Acciones inmediatas:** Reuniones con autoridades regionales.

- **Recomendaciones hacia la empresa de residuos orgánicos.**
- Que las pilas de compost sean cubiertas con algún tipo de material tal como membrana u otro componente de similares.
- Contar con personal calificado para realizar las actividades de mitigación aviar y que cuente además con los permisos respectivos.
- Capacitación dictada por personal de la DGAC, sobre técnicas y medidas de control aviario. Métodos en control Aviar – equipamiento - Gestión ambiental en el entorno del Aeropuerto AMB - Problemática para las actividades Aeronáutica - Terreno (recorrido por toda la Planta y sus inmediaciones.
- Mejorar y alternar con nuevas tecnologías de ahuyentamiento de aves (tronadores, espantapájaros, etc.)
- Empresa implementó nuevas medidas (contratación de estudio científico).

## Acciones en estudio

- Evaluación de posible expropiación a empresa de residuos sólidos orgánicos, por parte de la intendencia regional (máxima autoridad regional)

## Acciones permanentes

- Inspecciones semanales a los VIRS del entorno (por parte de DGAC)
- Actualmente se encuentran cerrados los VIRS: Neumáticos, Parcela N° 8, Barcelato y Viña las Palmas.*

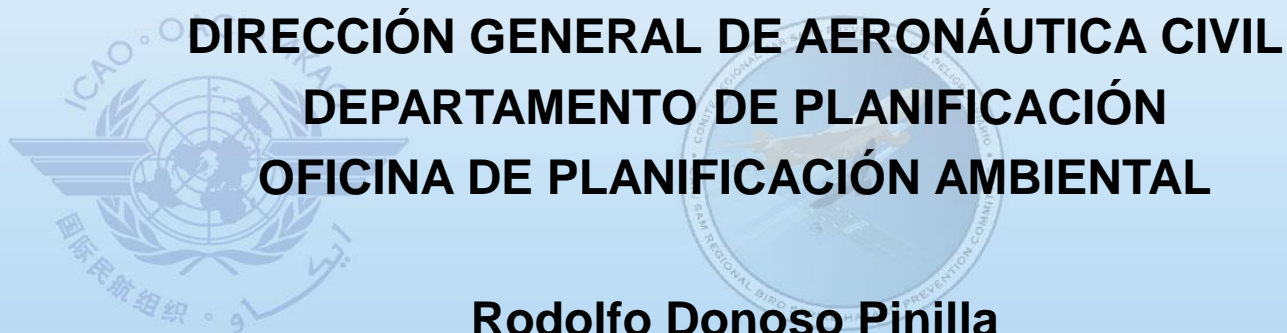
## Actividades en ejecución:

- Compromiso DGAC hacia el gobierno regional: Contratación de estudio científico, respecto al peligro aviar para el Aeropuerto AMB (radio inmediato de 5 y 12 km.)
- Con fecha 1 de Octubre del presente, se realizó primera reunión entre la DGAC y la Empresa adjudicada del estudio AVIAR para el AP.AMB, primer informe, 5 de Noviembre y el estudio final el 15 de Diciembre 2015.
- Trabajo en paralelo de un comite Interministerial denominado Ciudad, vivienda y territorio (Ministerios de Vivienda y Urbanismo, Transporte, Defensa, Obras Públicas (resultado: propuesta de cambios normativos, que protejan el entorno aeroportuario)

# CONCLUSIÓN

- Los problemas ambientales que afectan a un aeropuerto y de fauna en particular, exceden las competencias de control que posee la DGAC.
- El trabajo realizado ha logrado sensibilizar a las autoridades de gobierno, expresado en un trabajo integrado entre diferentes ministerios, permitiendo mejoras sustanciales en el control y mitigación del peligro aviario, trabajo que debe ser constante.
- Es fundamental que existan políticas de ordenamiento territorial, y que en ellas se considere el desarrollo aeroportuario (planes y proyectos) de esta manera es posible, entregar una visión holística sobre las acciones de intervención territorial, que afectan directa o indirectamente en la seguridad operacional de un aeropuerto.

# Gracias



**DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL  
DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN  
OFICINA DE PLANIFICACIÓN AMBIENTAL**

**Rodolfo Donoso Pinilla**

**Geógrafo**

**[rdonoso@dgac.gob.cl](mailto:rdonoso@dgac.gob.cl)**