

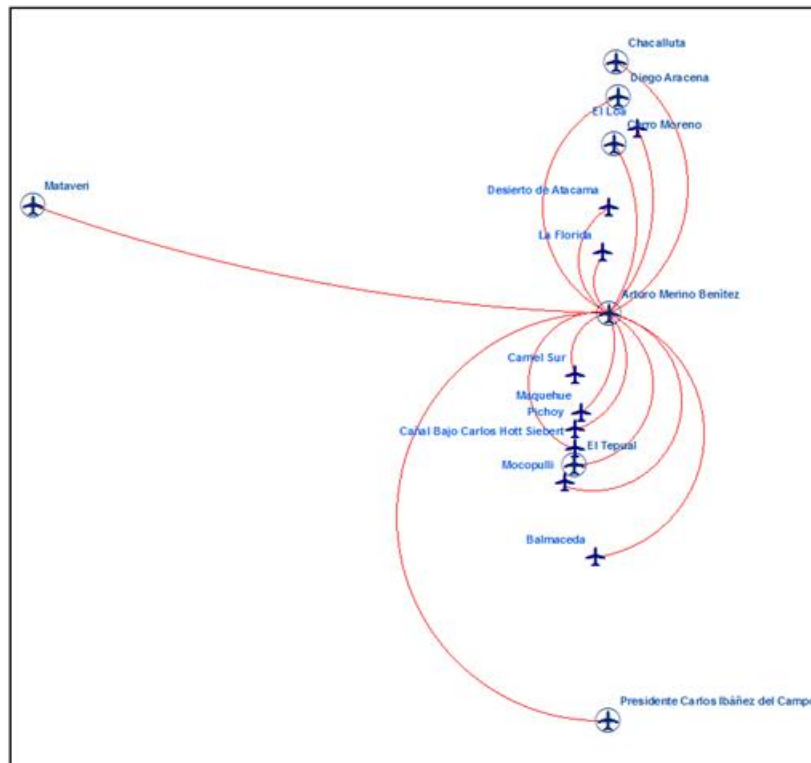


AeroSIG

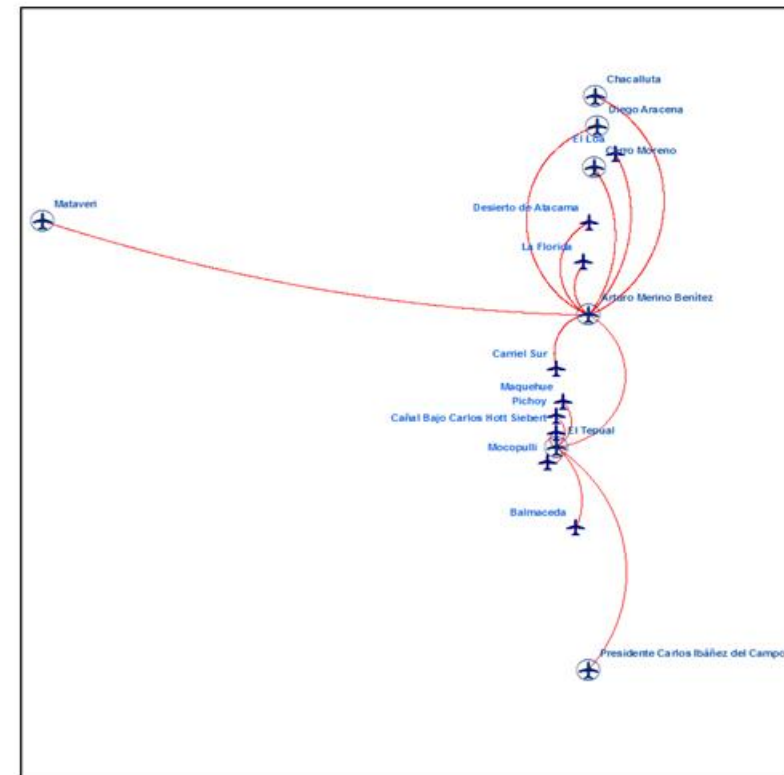
Administración Moderna de Infraestructura Aeroportuaria

Autores: Ing. Emiliano Vargas L.
Lic. en Geografía. Roberto Tapia

Estructura Hub-Spoke red aeroportuaria chilena



2014



20??



Sistemas de Información Geográfica para Administración de la Infraestructura Horizontal

AEROSIG nace como una herramienta para apoyar los proyectos aeroportuarios de la Dirección de Aeropuertos (DAP) del Ministerio de Obras Públicas.

AEROSIG, es un sistema diseñado para gestionar la información de infraestructura pública aeroportuaria.

Es un sistema desarrollado por la Unidad de Geomática del Departamento de Ingeniería de la DAP, basado en la utilización del software ArcGIS y la extensión Aeronautical tools.

Es un sistema basado en la utilización de los GIS por la FAA

Adaptado y desarrollado por la DAP para satisfacer a múltiples usuarios (internos y externos)

Sistema desarrollo bajo modelo de mejoramiento continuo y de actualización dinámica



Supuestos de entrada

SIG es un herramienta no un objetivo

SIG es mucho mas que un visualizador de información georreferenciada

ANTECEDENTES

1997: MOP introduce el concepto SIG a la Dirección de Vialidad (camino y autopistas)

2011: Asistencia a curso “PLANNING AND DESIGN AIRPORT SYSTEM” University of Berkeley-USA.

2012: Inicio proyecto piloto para diseño, desarrollo e instalación de SIG aeroportuario

2013: Completa adquisición de hardware y software del sistema

2014: Bajo “learn by doing” la DAP completa el proceso para obtener productos integrados: precisión, confiabilidad y oportunidad.



INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA

INSTITUCIONALIDAD

DAP – MOP : Planifica-construye-conserva

DGAC : Autoridad aeronáutica nacional – administra y explota

CONCESIONES : Modelo PPP – enfoque a gestión terminales – (BOT/DBOT)

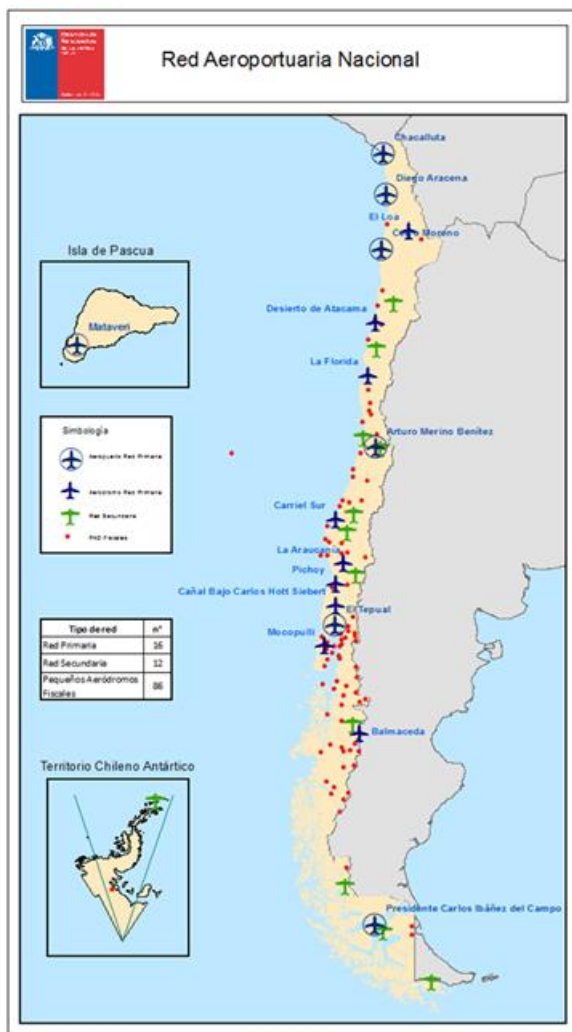
RED AEROPORTUARIA NACIONAL

RED PRIMARIA	: 16 aeropuertos/aeródromos (todos fiscales)
RED SECUNDARIA	: 12 aeródromos (9 fiscales + 2 privados)
RED PEQUEÑOS	: 86 aeródromos (fiscales + municipales)
RED PRIVADOS	: 219 (clases 1-2-3/A-B-C)

COBERTURA TERRITORIAL DE LA RED

Latitud	: Desde 18° 20' 55" hasta 62° 11' 27" S
Longitud	: Desde 58° 59' 12 " hasta 109° 25'18 " W
Altura geográfica	: 0 – 4000 msnm

RED AEROPORTUARIA Y CIFRAS AGREGADAS



TRANSPORTE AEREO/ PIB NACIONAL

0,5%

Fuente: Banco Central

TOTAL DE PAVIMENTOS

m²

Red Primaria

1 879 475

Red Secundaria

619 548

Pequeños Aeródromos Fiscales

1 452 999

Pequeños Aeródromos Municipales

176 382

Total

4 128 404

PASAJEROS EMBARCADOS VUELOS COMERCIALES REGULARES 2013

Nacionales

9 473 202

Internacionales

7 300 245

Total

16 773 447

TRÁFICO DE CARGA 2013 (TON)

Total Nacional

28 460,82

Total Internacional

270 786, 96

TOTAL DE OPERACIONES CIVILES 2013

527 573

Fuente: DGAC y JAC

ACTIVIDADES BÁSICAS DE LA DIRECCIÓN DE AEROPUERTOS

- PLANIFICAR Y ADMINISTRAR GASTO PUBLICO EN INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA
- PLANIFICAR NUEVA INFRAESTRUCTURA
- CONSERVAR INFRAESTRUCTURA EXISTENTE
- DISEÑO INTERNO O DISEÑO TERCIALIZADO
- CONTRUIR NUEVA INFRAESTRUCTURA
 - Control de obra

SIG PARA UN GESTION EFICIENTE

INFORMACION GEOREFERENCIADA PARA ANALISIS ESPACIAL Y TEMPORAL



ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE INFORMACION GEOGRÁFICA DAP



ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE INFORMACION GEOGRÁFICA DAP

Administrador AeroSIG	Geógrafo Analista SIG
Coordinador	Ingeniero
Planes Maestros	Arquitecto
Planificación	Ingeniero
Topografía	Topógrafo

Estaciones totales
Niveles digitales
GPS RTK/postproceso
UAV Fotogramétrico

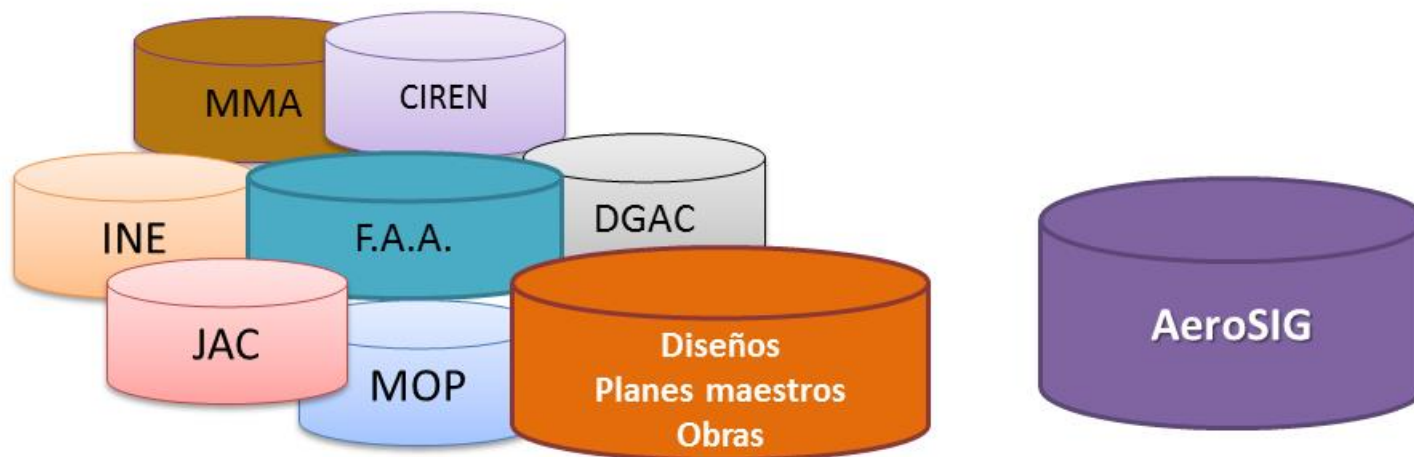
ARCGIS—AERONAUTICAL TOOL
PATH-PLANNER
SIGES
AUTOCAD CIVIL 3D



Almacena información entidades espaciales (*geometría, topología, identificadores, datos temáticos*) y las relaciona con reglas

Guía básica para mapas MOP
Especificaciones técnicas de Geomatica- DAP
Anexo 14 - OACI
IDE Chile Infraestructura de Datos Espaciales

MODELO SIG BASADO EN GEODATABASE



AEROSIG MODELO TEMPORAL



ENTORNO COMPLEJO Y DINAMICO



**PRODUCTOS AEROSIG QUE SATISFAGAN REQUERIMIENTOS
FLEXIBLES Y ADAPTABLES**

RED AEROPORTUARIA NACIONAL

PRIMER
 PRODUCTO DEL
 SISTEMA

MULTIUSUARIO

GOOGLE EARTH

LINK WEB

ACTUALIZACION
 MENSUAL

DATOS
 AIP- DAP

345 UNIDADES
 REV SEPT. 2014



Planos Maestros Aeroportuarios

Traspaso a AEROSIG

La DAP realizó planes maestros de la red principal,

Cada Layout de cada plan maestro fue traspasado creando geodatabase (basado en FAA)



Plano del Plan Maestro AMB → GEODATABASE AMB

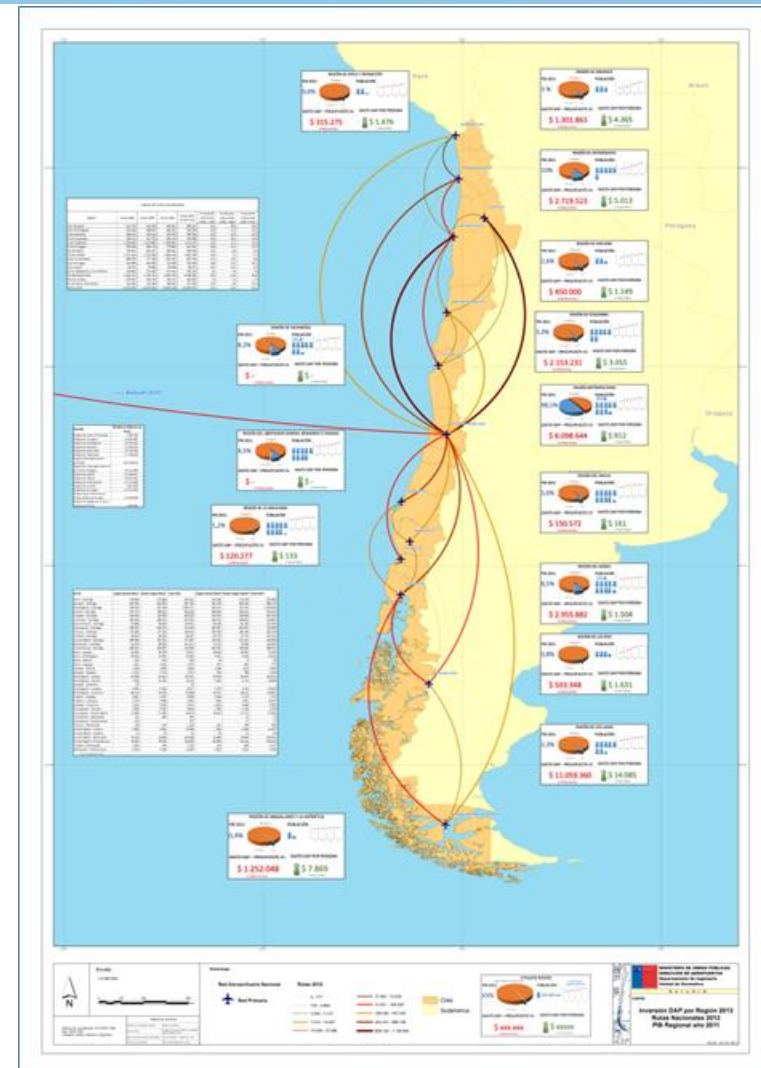
Análisis de Estadísticas

**Despliegue de variables
críticas del transporte aéreo**

TRAFICO AÉREO (dda)
OPERACIONES AREAS
POBLACION
PIB
INVERSION PUBLICA

**Visualización de
indicadores**

Inversión pública focalizada
Proyecciones de demanda
Intensidad de rutas



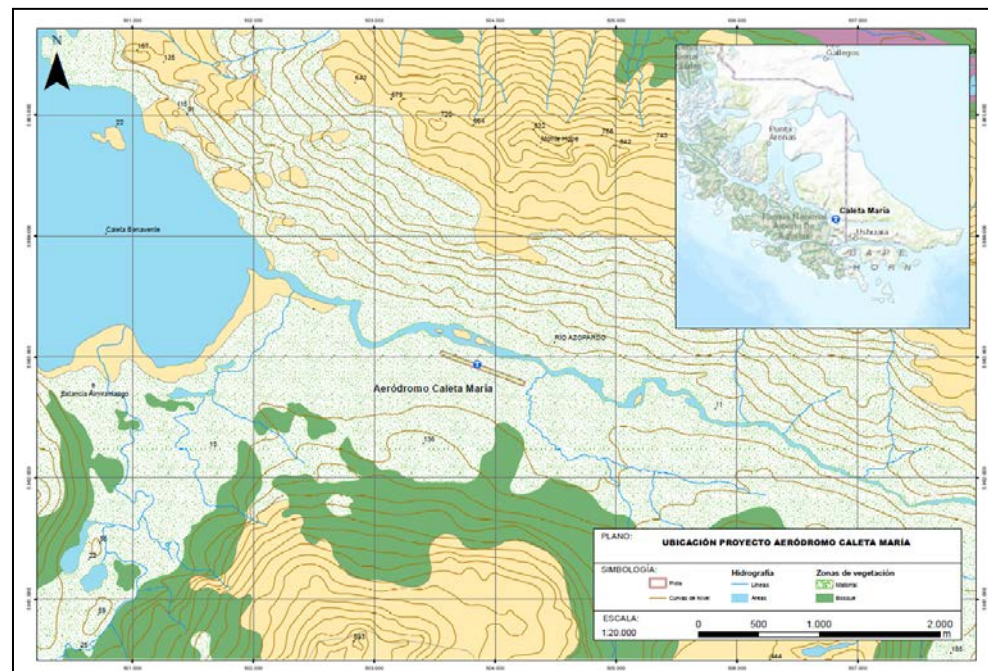
PLATAFORMA PARA AREA AMBIENTAL Y TERRITORIAL

Despliegue de variables
críticas del transporte aéreo

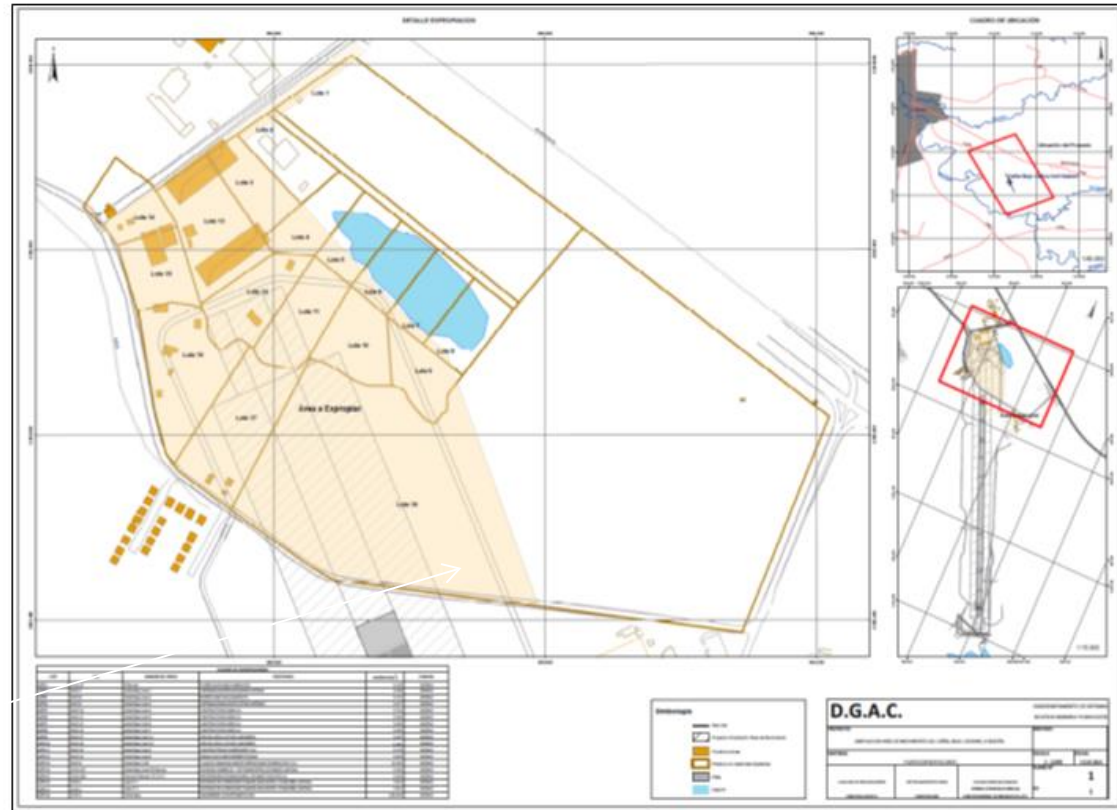
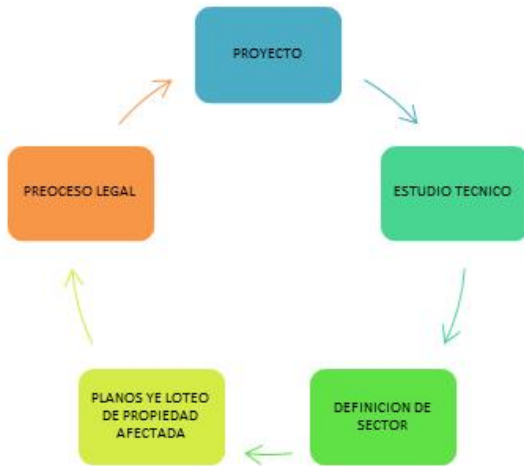
ANALISIS DE TEMAS
FORESTALES

OTRAS INSTITUCIONES
PUBLICAS

MMA
CONAF
MINSAL
SERNAGEOMIN



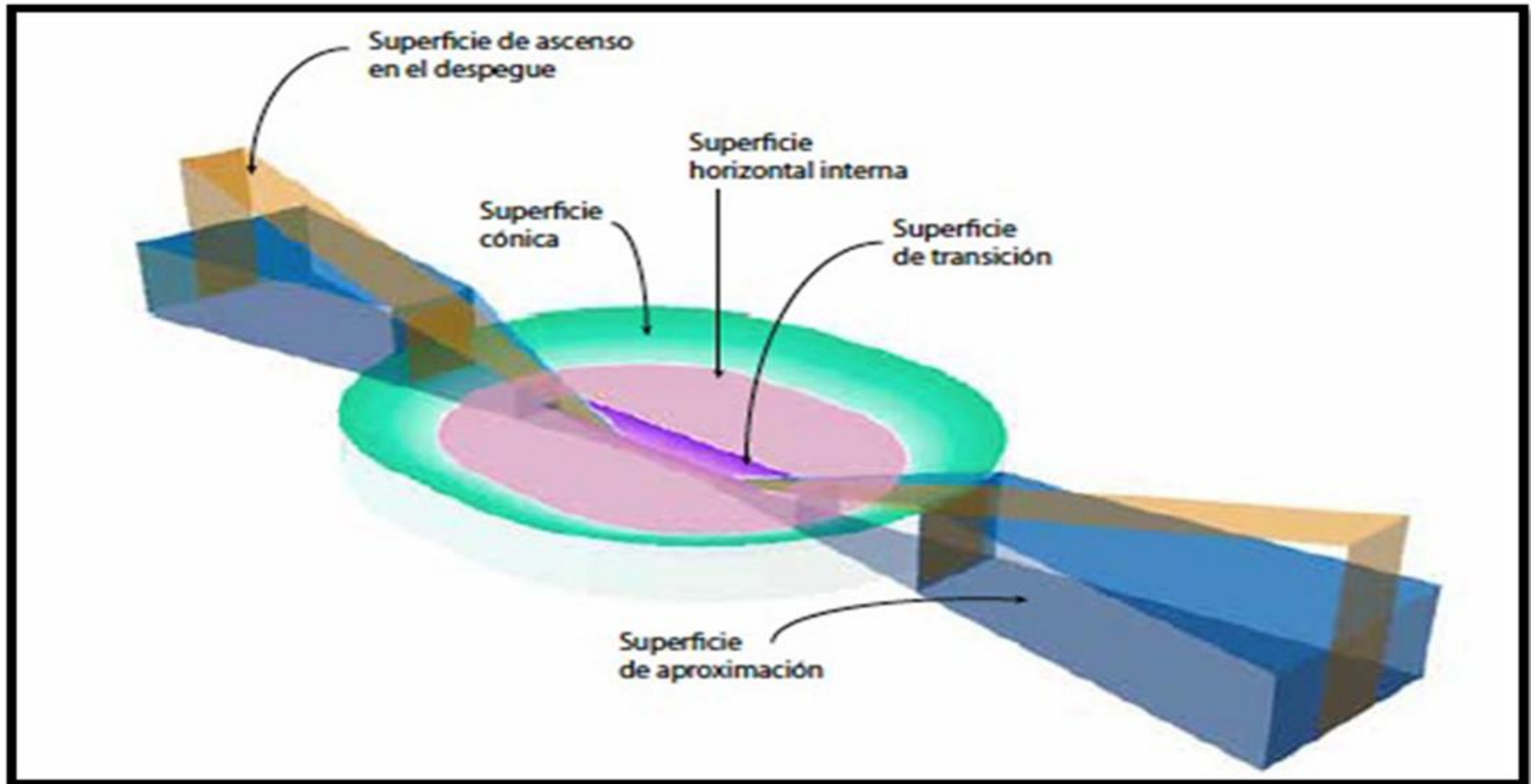
PROCESO DE EXPROPIACION FISCAL PARA NUEVOS AERODROMOS O AMPLIACIONES



USO INTENSIVO GEODATABASE

Otras fuentes
 CBR
 SII
 PRC Instrumentos de
 Planificación Urbana

SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTACULOS PARA AEROPUERTOS Y AERODROMOS PRODUCTO ESTRELLA



SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTACULOS PARA AEROPUERTOS Y AERODROMOS

PROBLEMA: CALIDAD DE INFORMACION ESPACIAL

SOLUCION: GENERACION DE INFORMACION PROPIA MEDIANTE RPAS



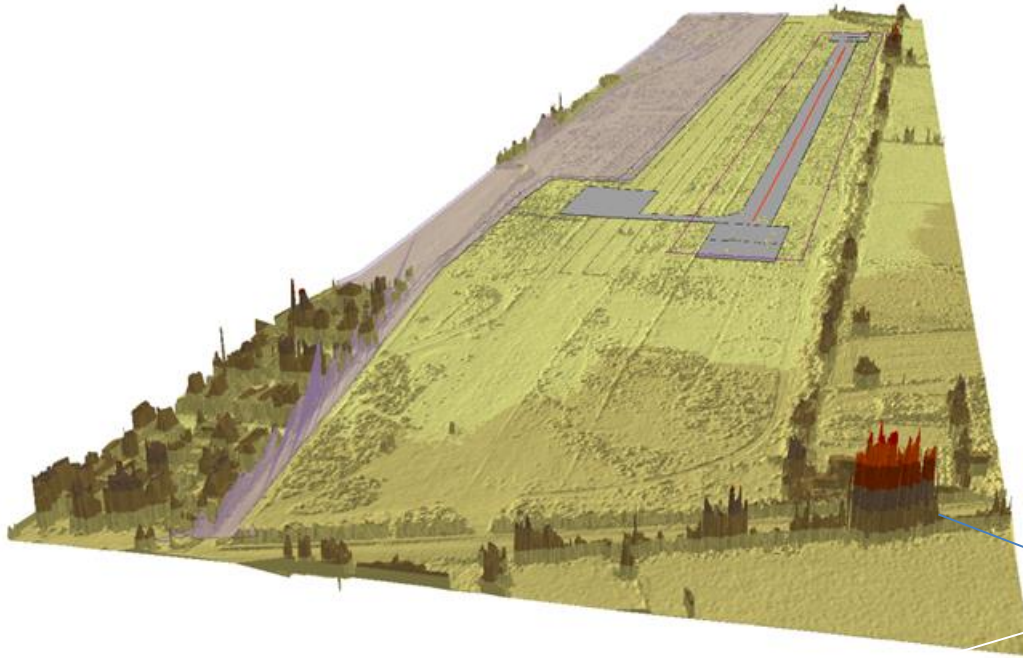
ORTOFOTOS Y SUPERFICIES 3D

REALES VIA FOTOGRAMETRIA

AMPLIA POTENCIALIDAD
DEL SISTEMA

RPAS: Remotely Piloted Aircraft Systems

SEGURIDAD OPERACIONAL EN AEROPUERTOS: AEROSIG + RPAS + DISEÑO DAP



**INSUMO PARA
EVALUACIONES Y
DIAGNOSTICOS DE
CONDICION DE
OPERABILIDAD Y ACCIONES
MITIGADORAS**

OBSTACULO

**IDENTIFICACION
COSTOS
SOLUCION**

CONTROL DE OBRAS PAVIMENTACIONES: EN PLAN PILOTO



**CONTROL DE CONSERVACION
MENOR**

RECAPADOS –SELLOS- PINTURA

**CONTROL DE OBRAS NUEVAS
HORMIGONADO DE LOZAS**

PRECISION EQUIVALENTE A
TOPOGRAFÍA ???



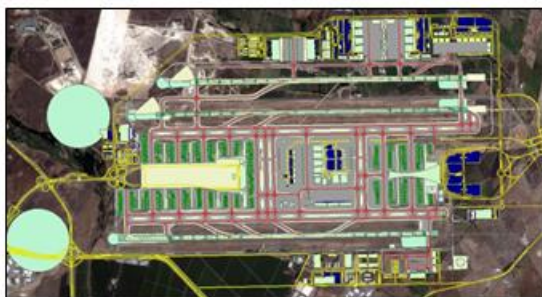
ESTRATEGIA AeroSIG

Normal

Innovación



DESAFIOS



INTEGRACION AEROSIG-SIGES/SGM



AUTOMATIZAR PROCESOS

PREGUNTAS

GRACIAS



Detalle pavimentos

Red Primaria	
Superficie de pista	m ²
Asfalto	1 760 225
Hormigón	119 250
Total	1 879 475

Red Secundaria	
Superficie de pista	m ²
Asfalto	569 160
Ripio	50 388
Total	619 548

Pequeños Aeródromos Fiscales	
Superficie de pista	m ²
Adocreto	60 894
Asfalto	641 465
Asfalto Concreto Gravilla	19 080
Base granular con imprimación reforzada	10 800
Gravilla compactada	9 522
Hielo azul	150 000
Hormigón	20 625
Hormigón Ripio	36 000
Maicillo	16 200
Material granular	10 455
Pasto	55 212
Ripio	276 520
Ripio compactado	22 500
Tierra	105 600
Tratamiento superficial asfáltico	18 126
Total	1 452 999

Pequeños Aeródromos Municipales	
Superficie de pista	m ²
Asfalto	49 650
Pasto	38 120
Tierra	88 612
Total	176 382