

Estudios técnicos para la construcción de un nuevo Aeropuerto (Green field)

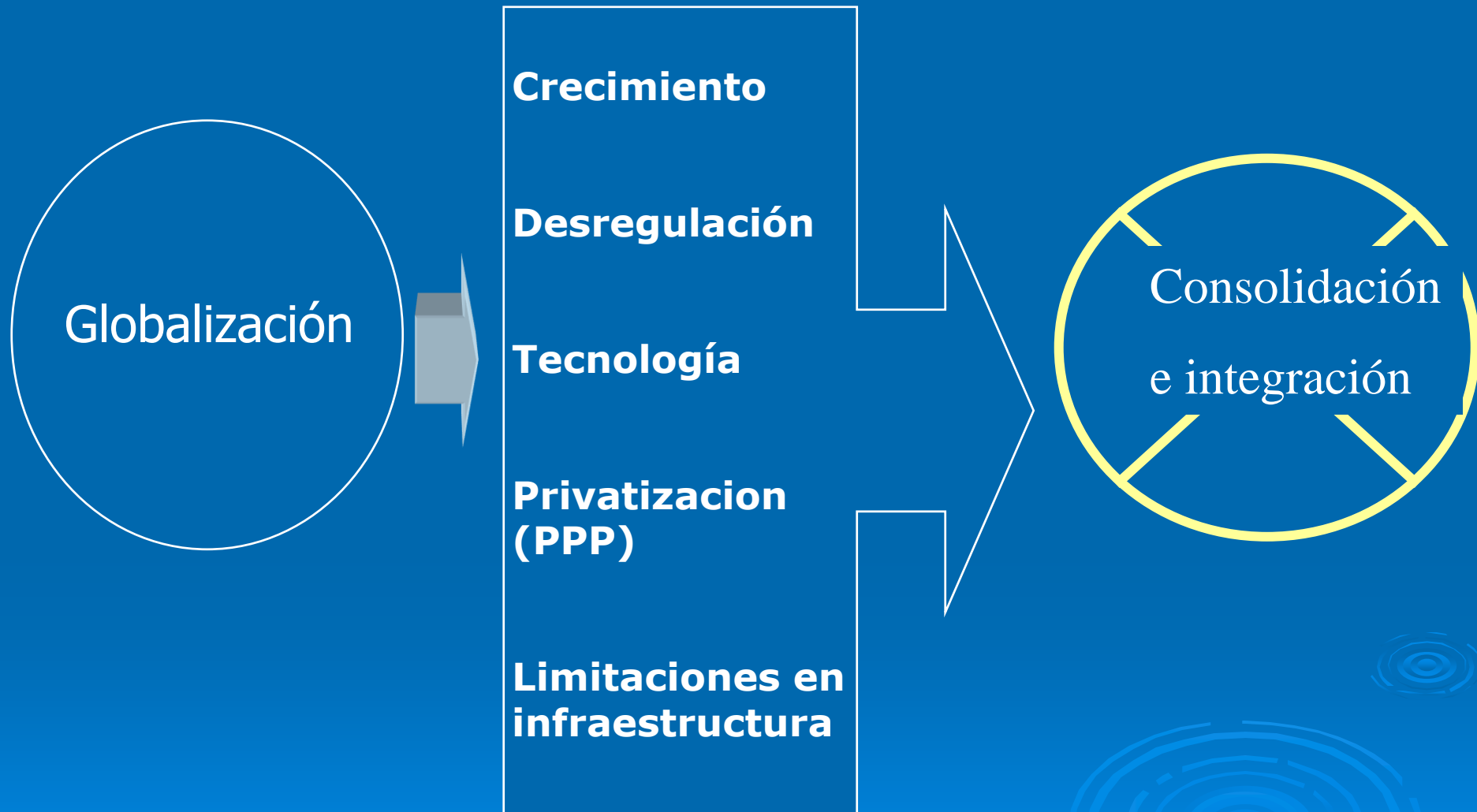
Septiembre 2018

Ing. Arturo García - Colombia

arturo.garcia@aerocivil.gov.co



TENDENCIAS MUNDIALES



ESTRATEGIA DE IMPLANTACIÓN

*Coordinación
Global*

*Coordinación
Regional*

SARPs

Conocimiento

Plan Global

Plan Regional

OACI

Implantación

Implantación

Coordinación Reg.

Coordinación

Plan Nacional

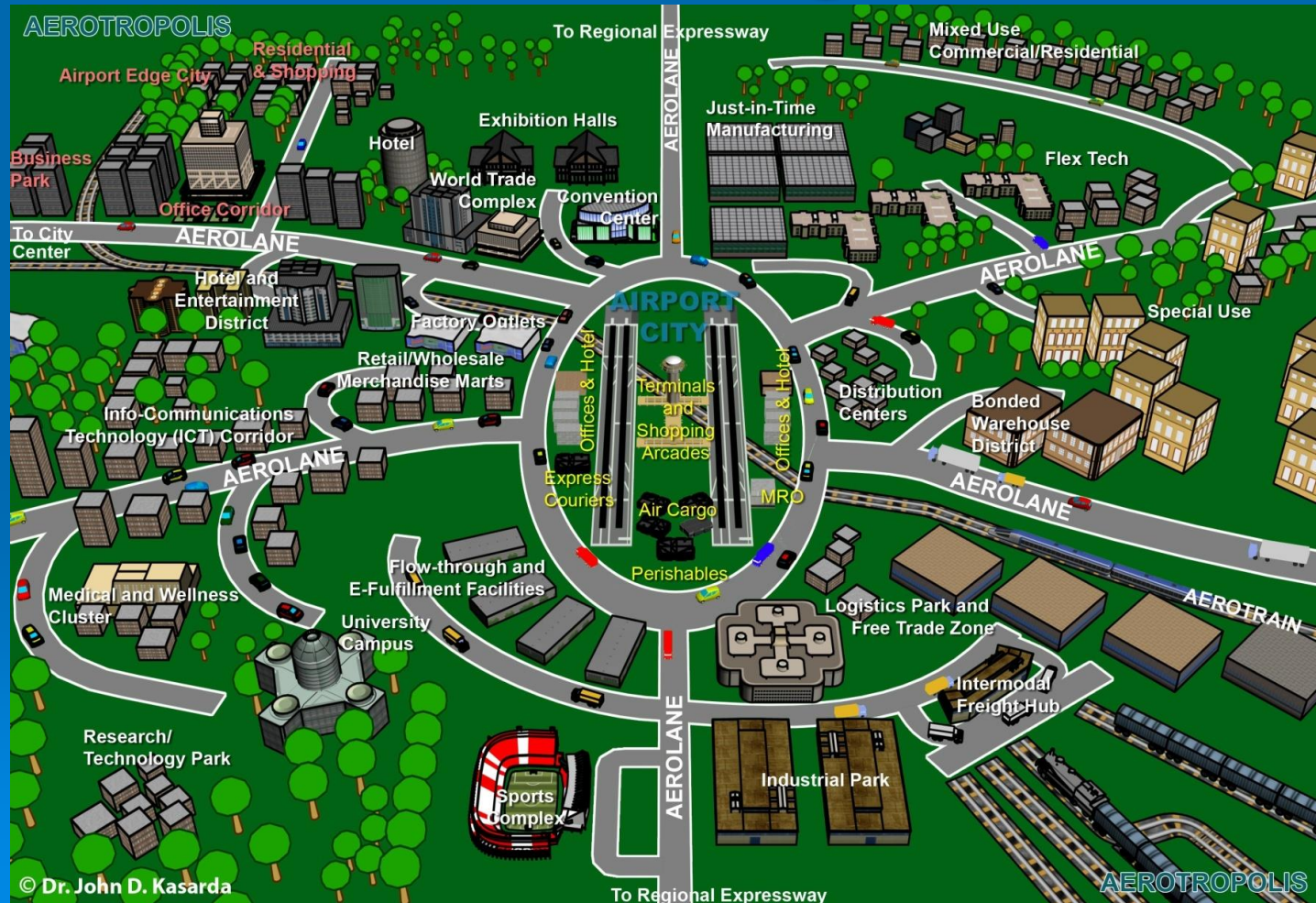
Plan Líneas Aéreas

ESTADOS

USUARIOS



The Aerotropolis Strategy: Creating Competitive Advantage

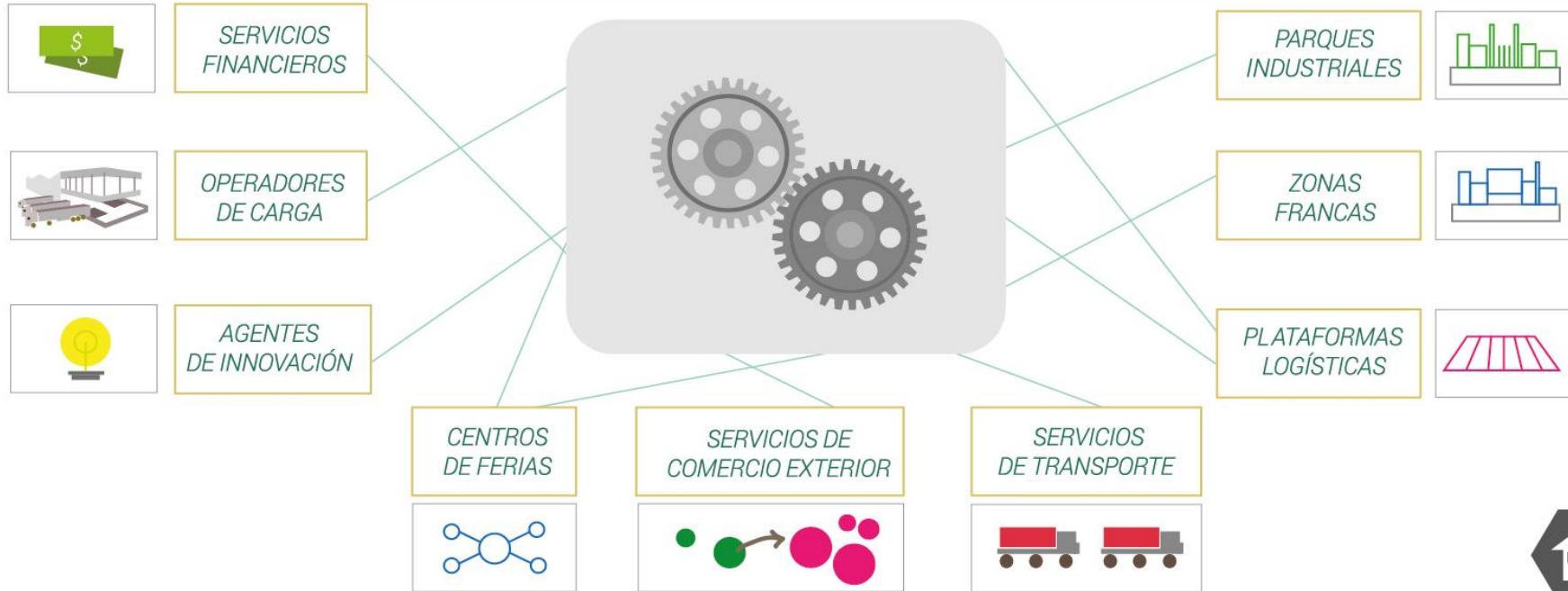




AGLOMERACIONES PRODUCTIVAS O CLÚSTER



CLUSTER DE SERVICIOS LOGÍSTICOS



Overview of IFEZ (1)

IFEZ, area size of 132.9km² (2003)

- Songdo, Yeongjong, and Cheongna International Cities
- Including Incheon International Airport/ Ports
- The core government's strategy for Northeast Asia's economic central

IFEZ, In-Cheon & Seoul

- Incheon, west coast originates, serving as the gateway to Seoul metropolitan area with 23 million people
- Located 8 km from downtown Incheon and 50km from the center of Seoul, 60~90 minutes away from major metropolitan centers



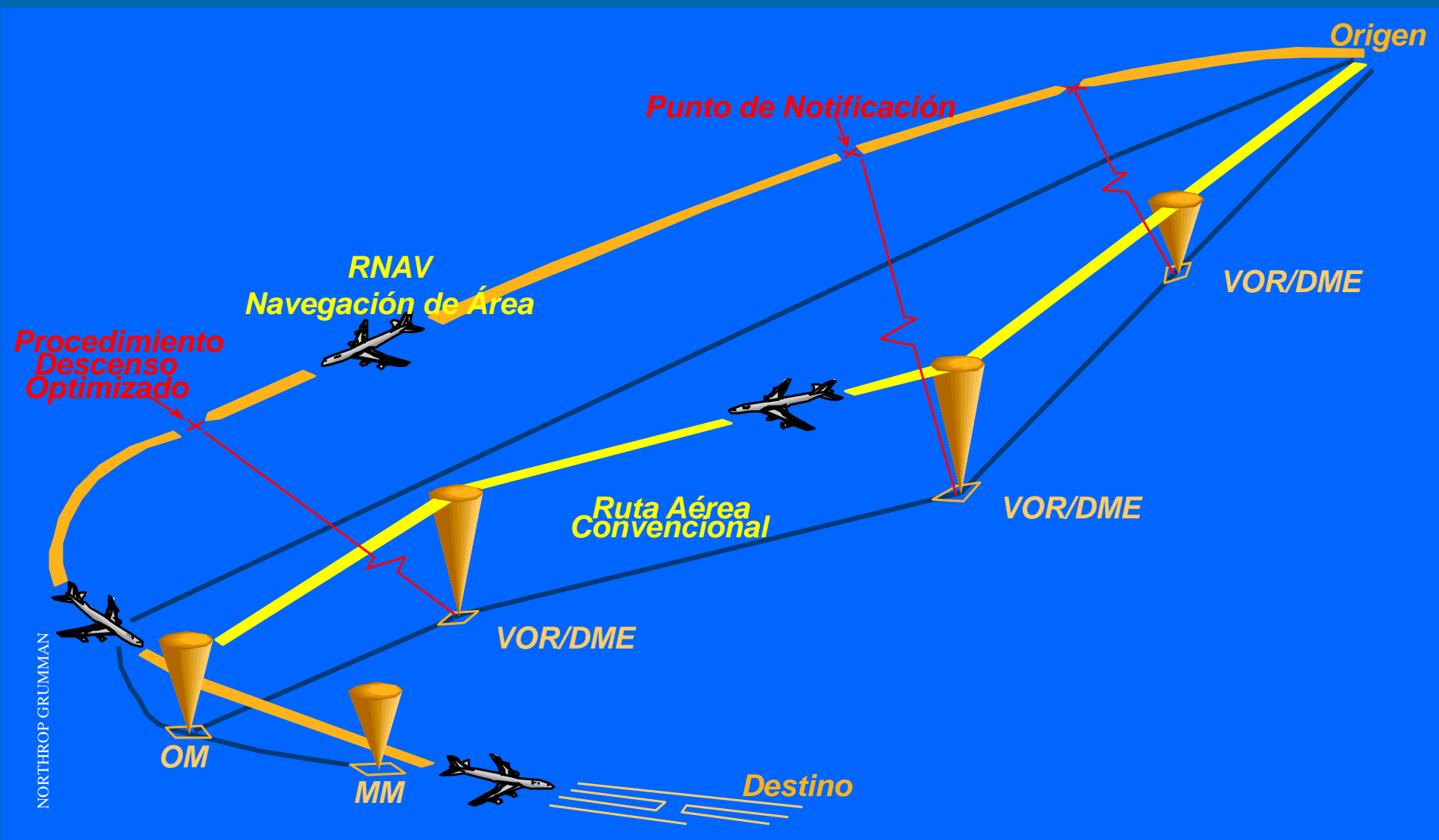
Development of Trans European Corridors (TEN-T)



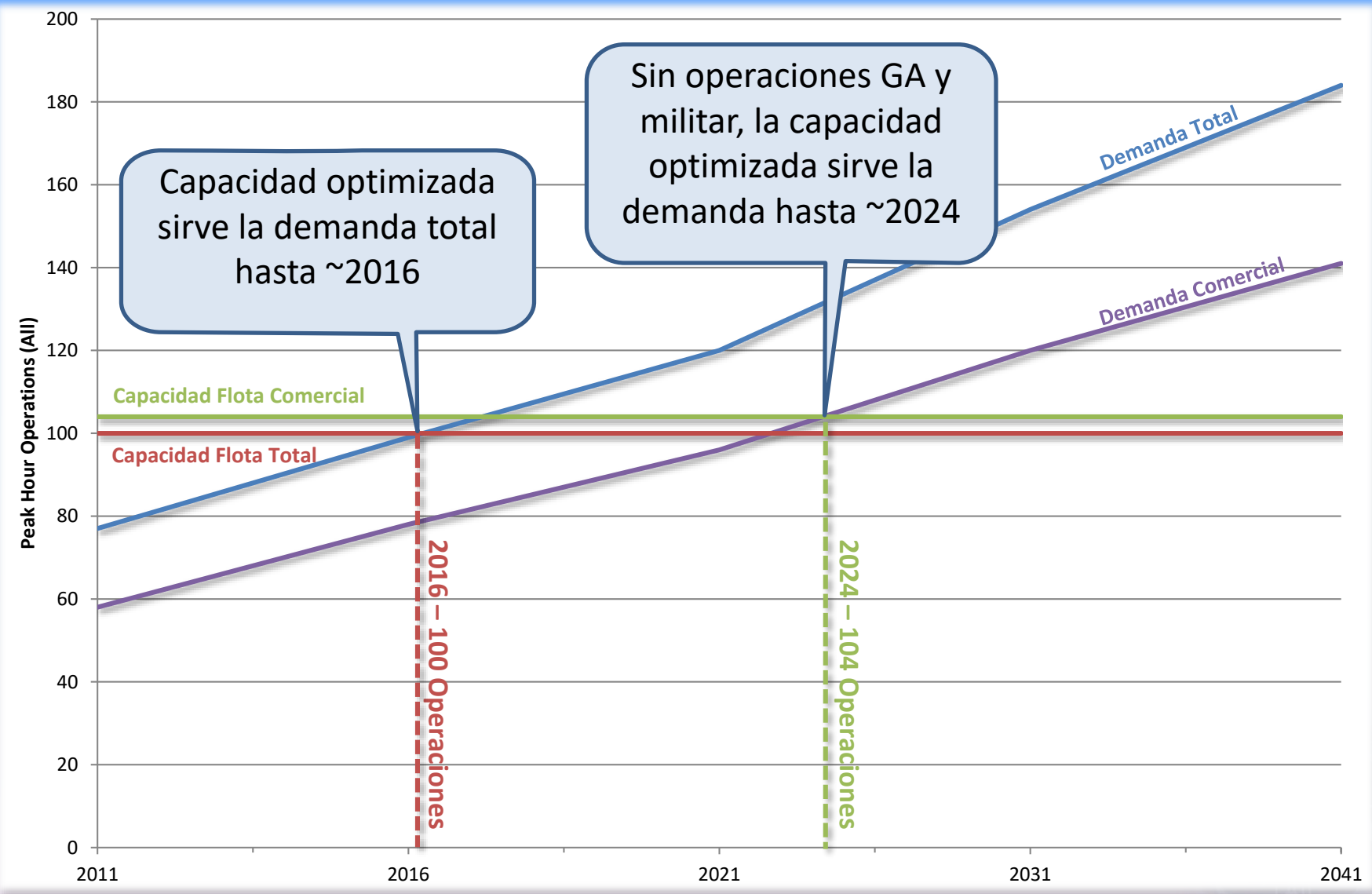
+ 900m permitiría volar full PAX a las principales ciudades europeas con el A330-243.



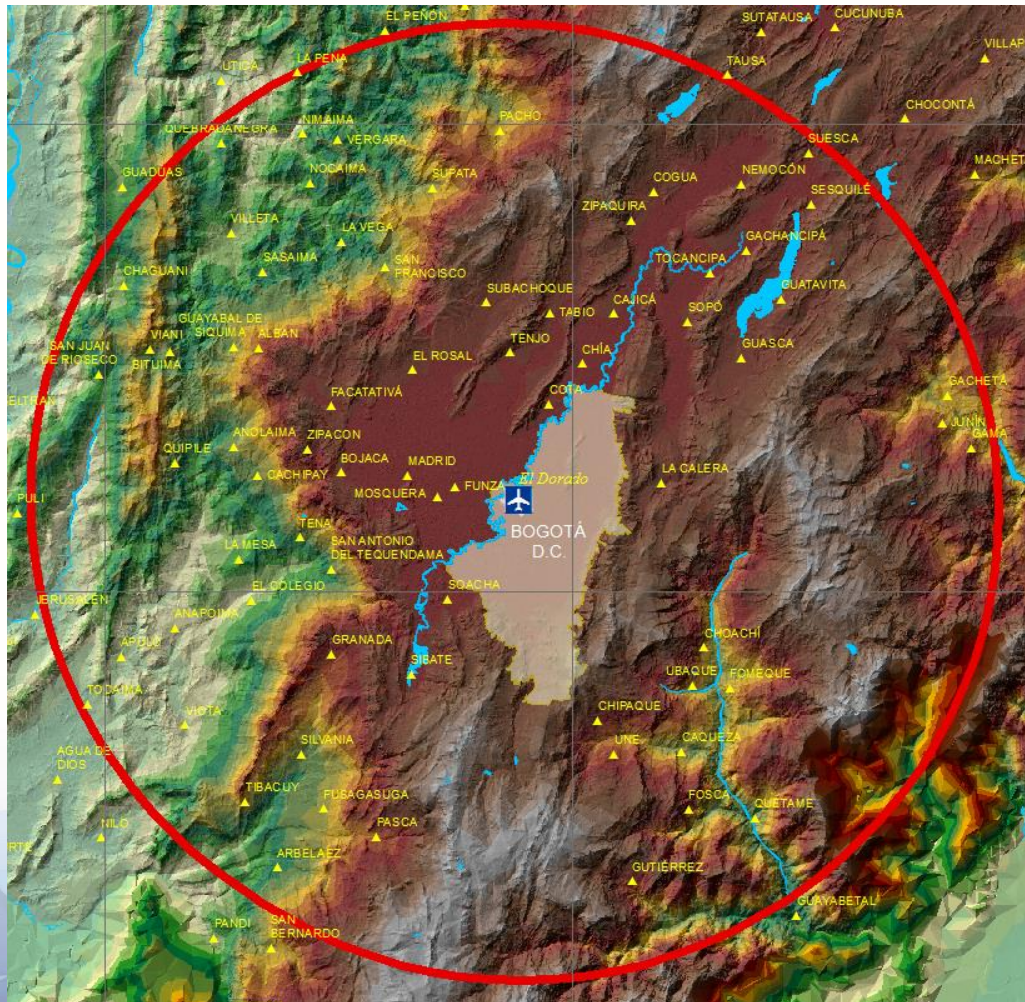
EMIGRACION DE RUTAS



Capacidad/Demanda Optimizada



Aeropuerto Área de Estudio nuevo aeropuerto



- Diámetro máximo de 60 km del centro urbano importante.
- Tiempo de viaje aproximado de 40 min (máximo desde su periferia)

Etapas de análisis

Etapa I

5 alternativas de ubicación para escoger 3

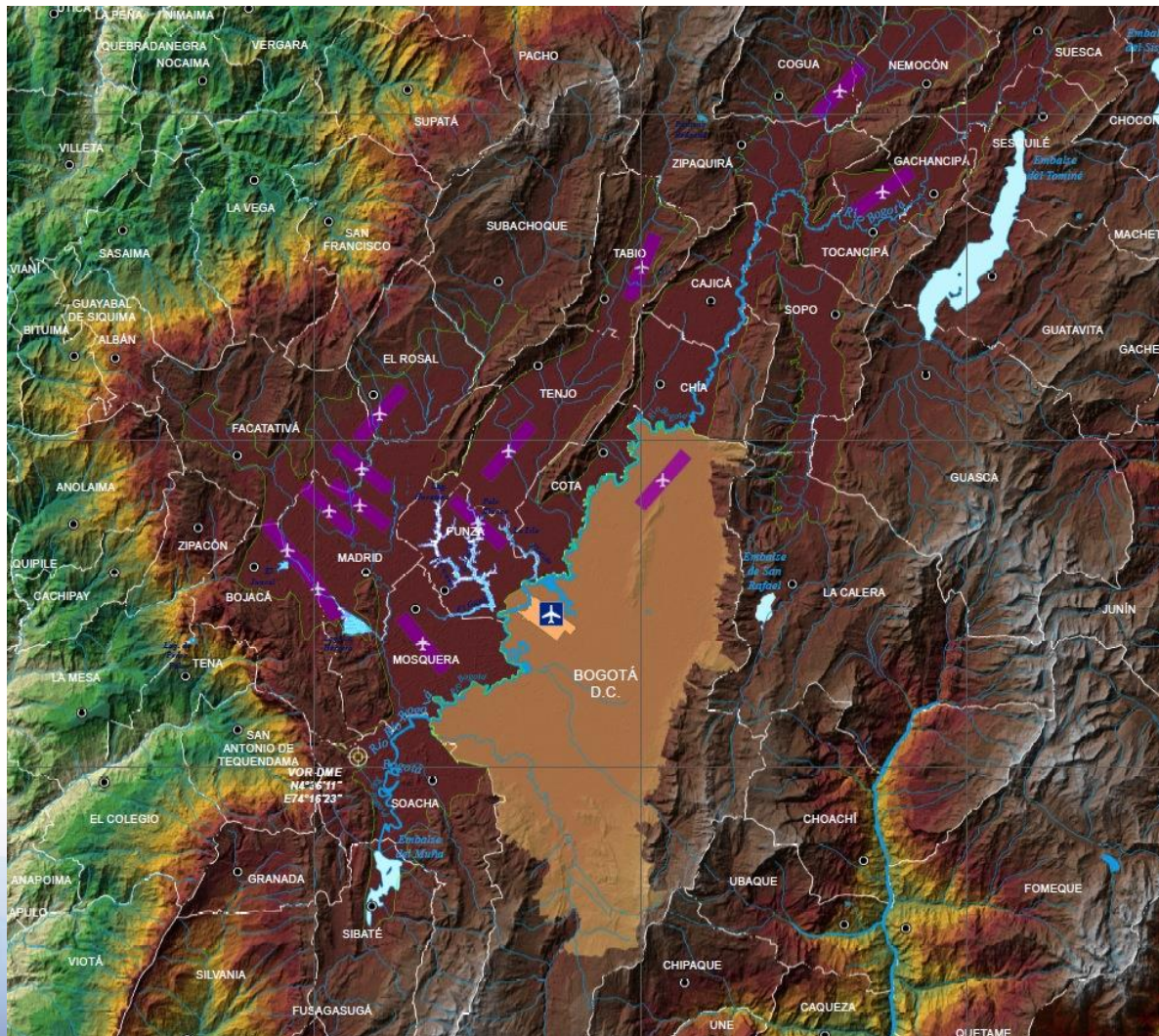
Etapa II

Elegir la mejor alternativa

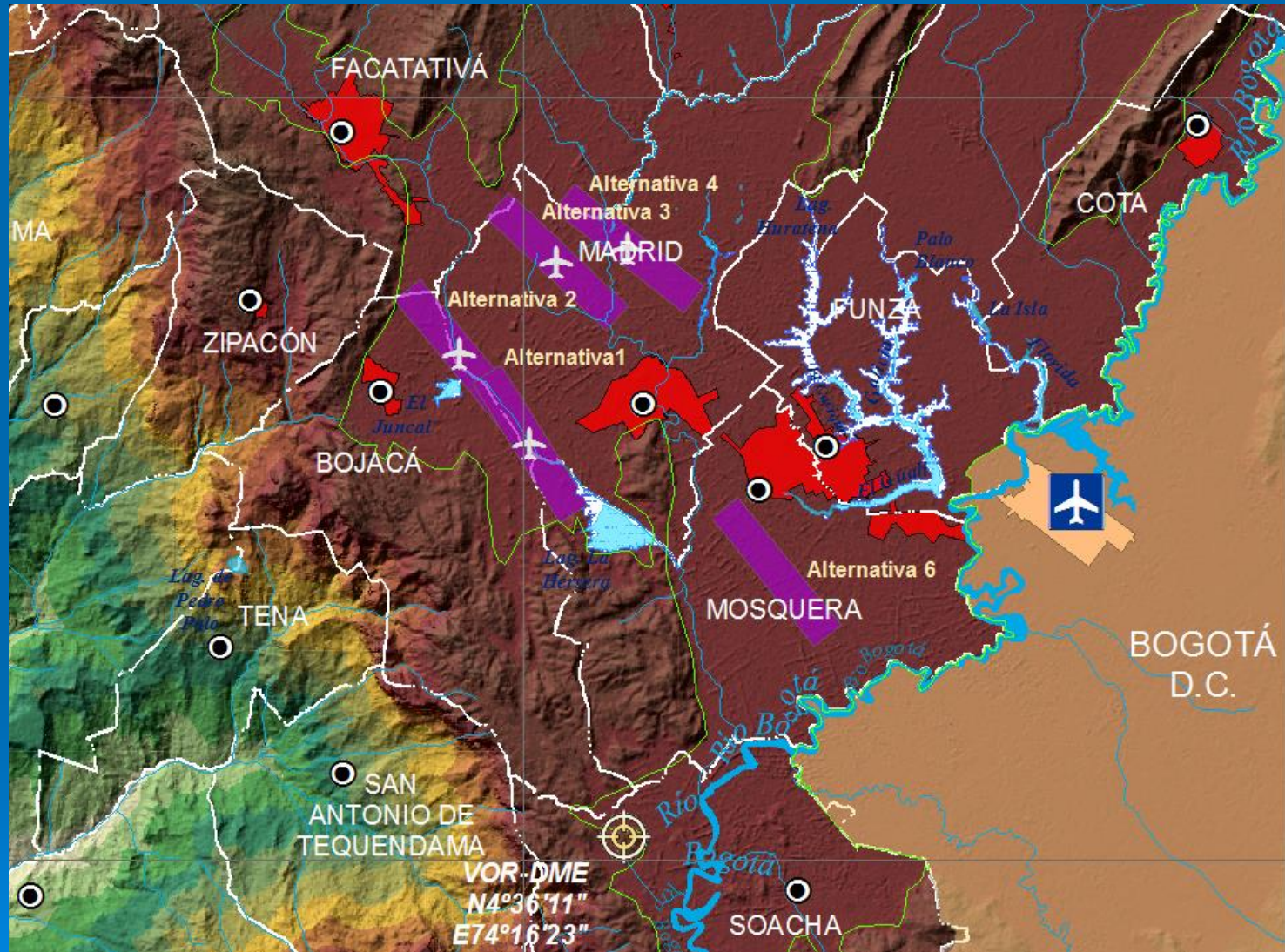
Etapa III

Análisis detallado de la alternativa seleccionada

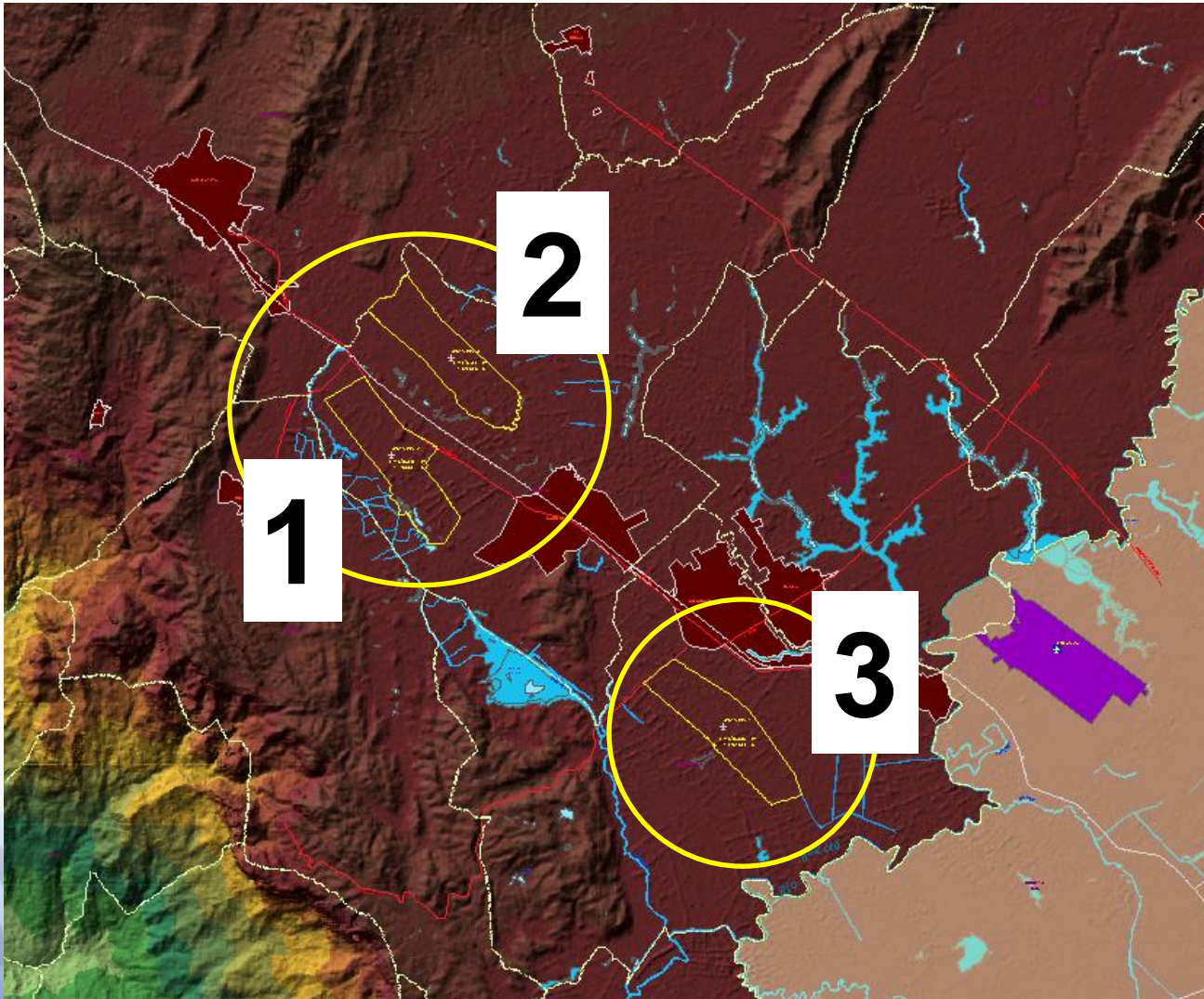
Posibles Alternativas área de estudio



Selección Cinco Alternativas



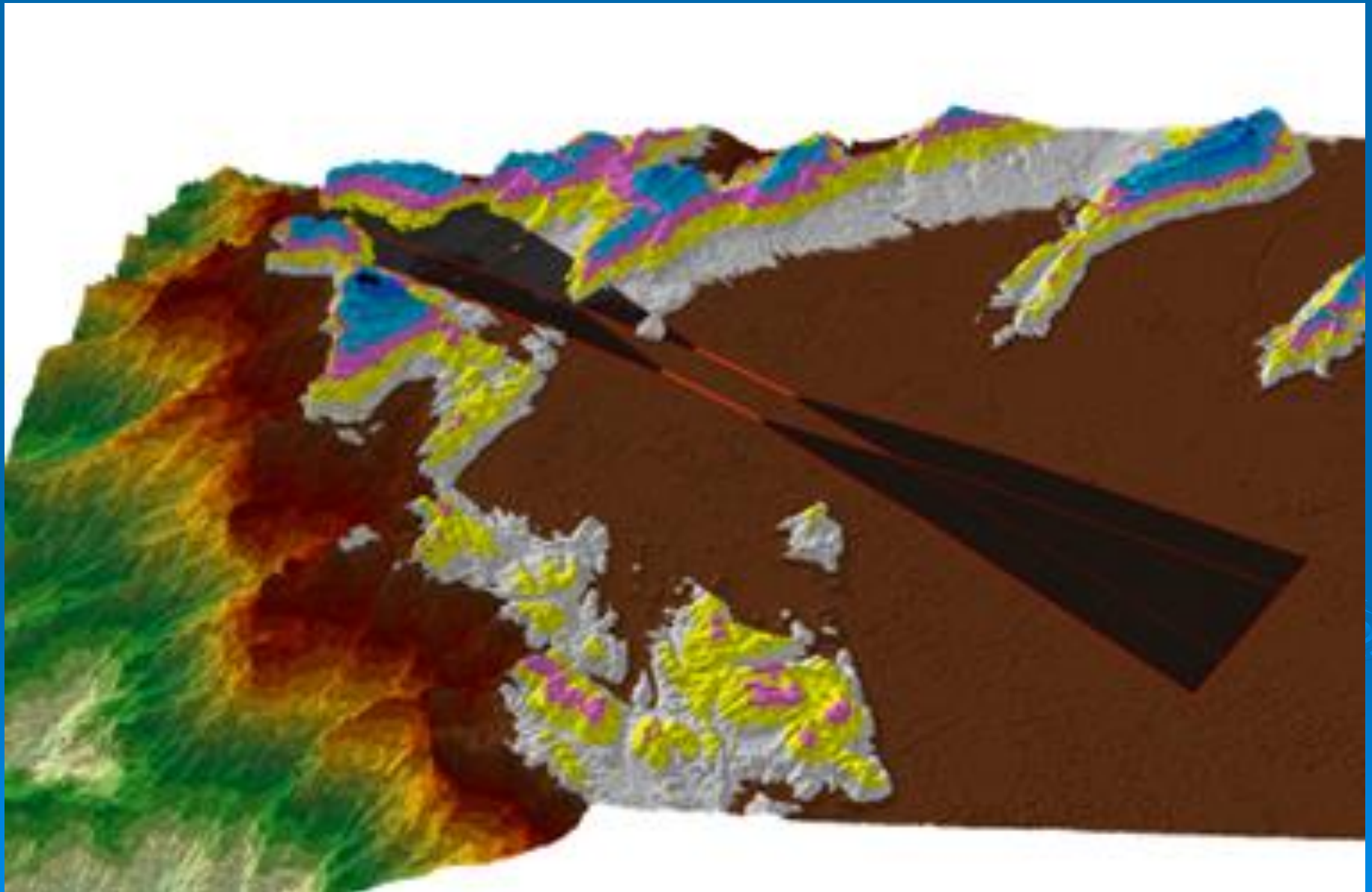
Selección 3 alternativas



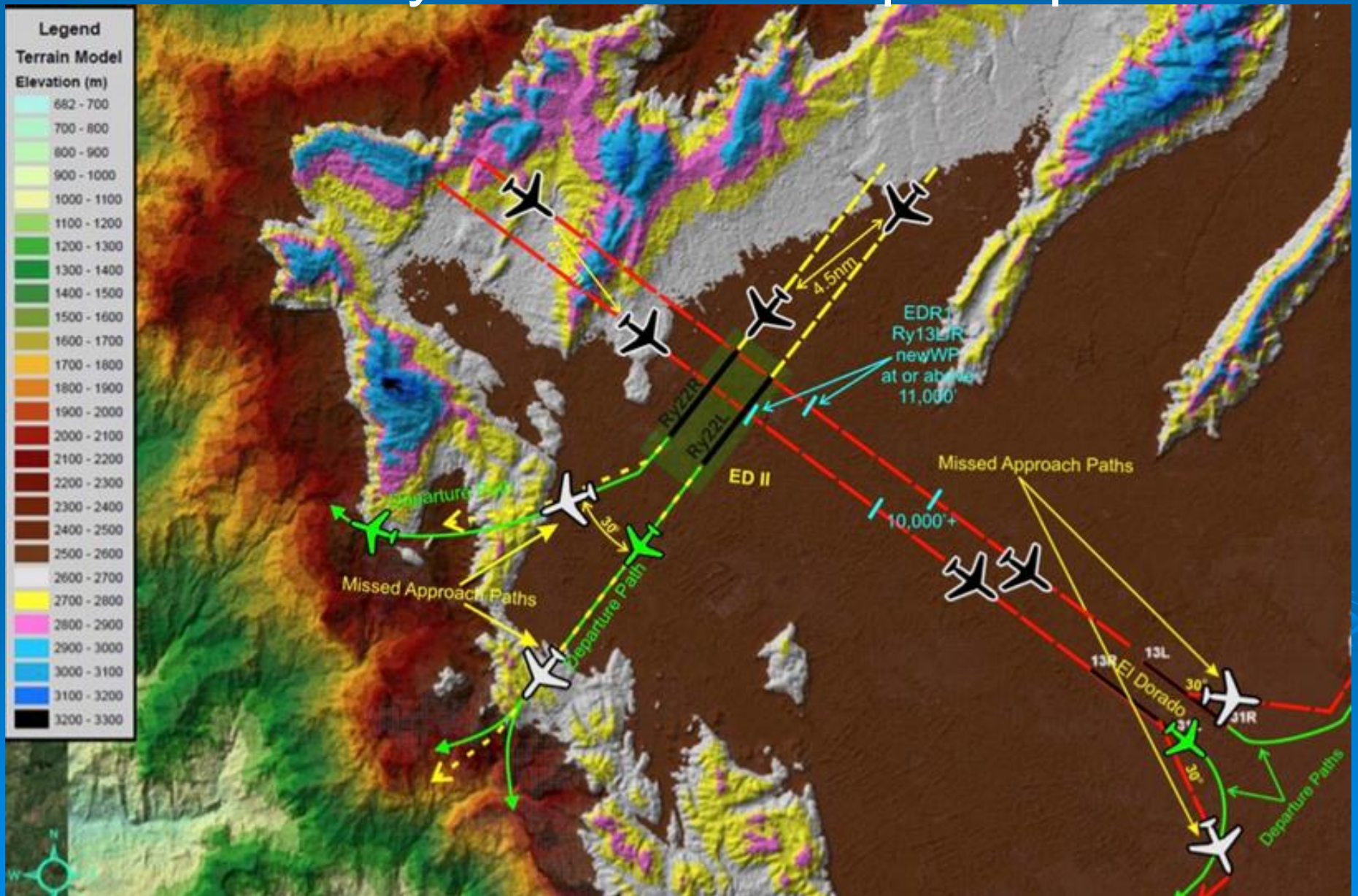
POLIGONO DE REFERENCIA



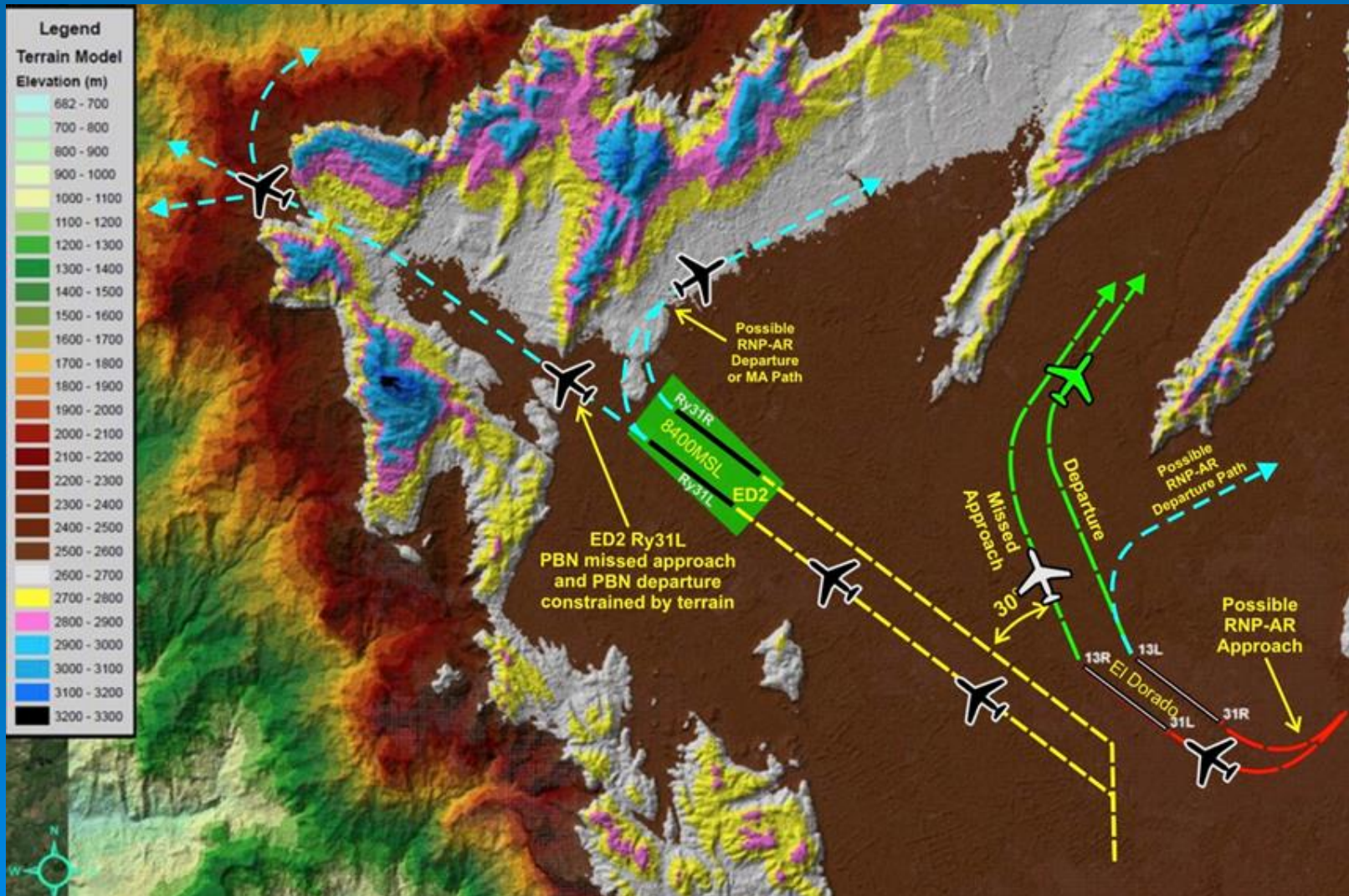
TRAYECTORIAS DE APROXIMACION



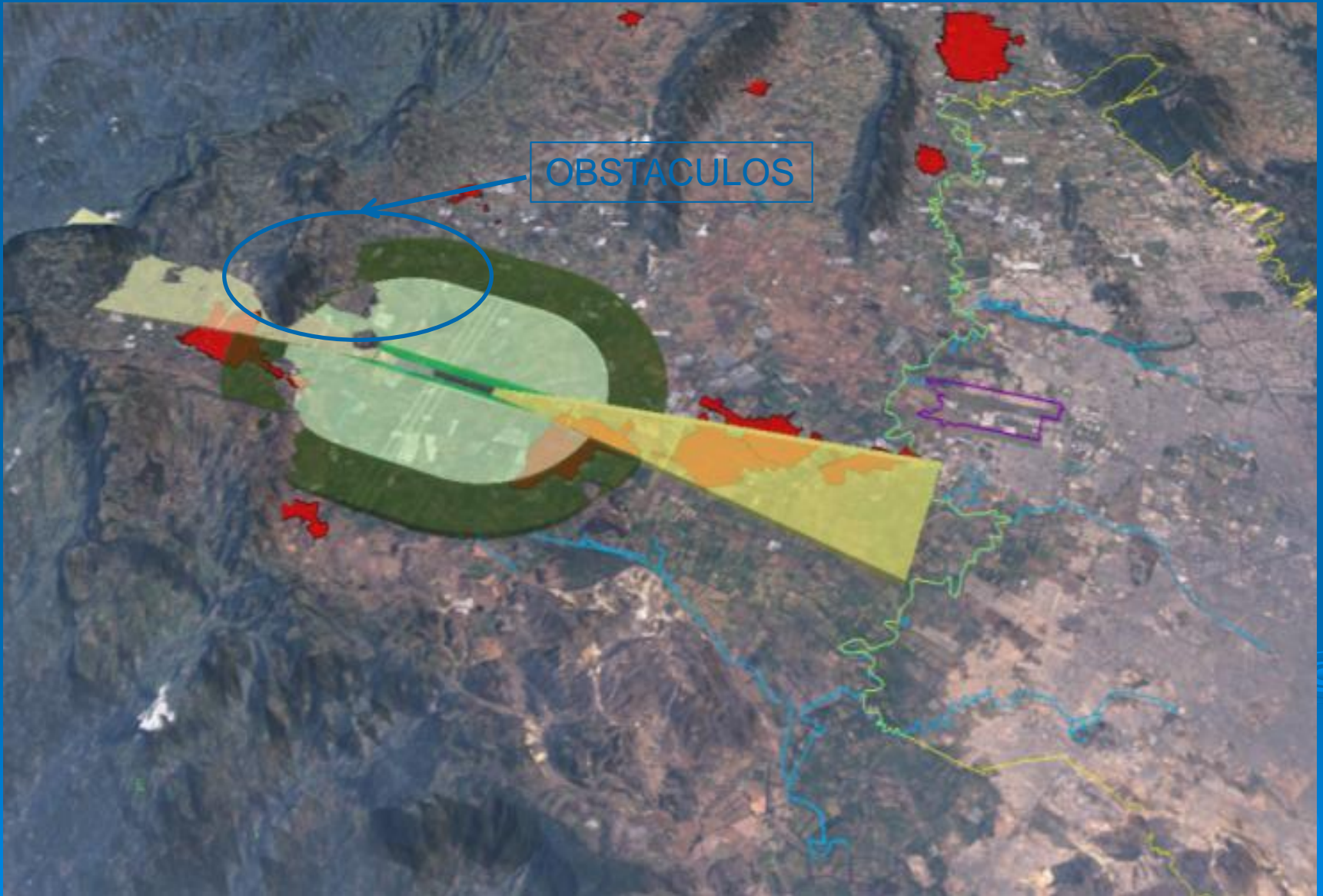
Trayectorias Pista principal



Trayectorias Pista Secundaria



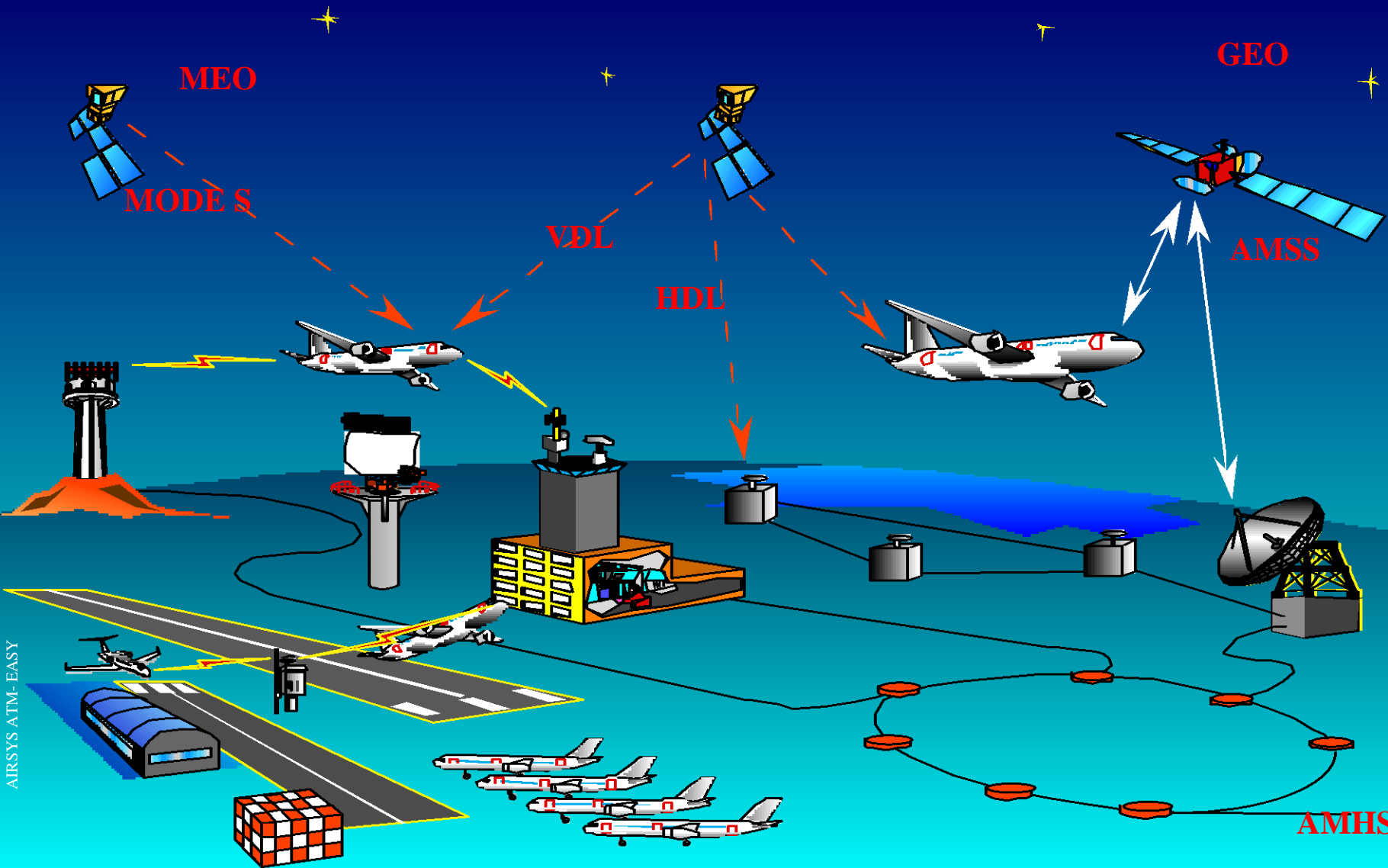
SUPERFICIE LIBRE DE OBSTACULOS



MATRIZ MULTICRITERIO SELECCIÓN ORIENTACION

Alineamiento o PISTAS	Aproximación Sencilla/Doble	Obstáculos de Terreno	Impacto en el Sitio	Riesgo Técnico y Operacional	Impacto de Ruido	Capacidad potencial
13/31	Sencilla	Moderado	Bajo	Bajo	Moderado	Moderada
16/34	Doble	Inviabile por los obstáculos del terreno	Moderado	Inviabile	Inviabile	Inviabile
04/22	Doble	Bajo	Alto	Riesgo Operacional Alto	Bajo	Potencial mas Alto
Híbrida	Doble	Bajo	Alto	Moderado	Moderado	De Moderada a Alta

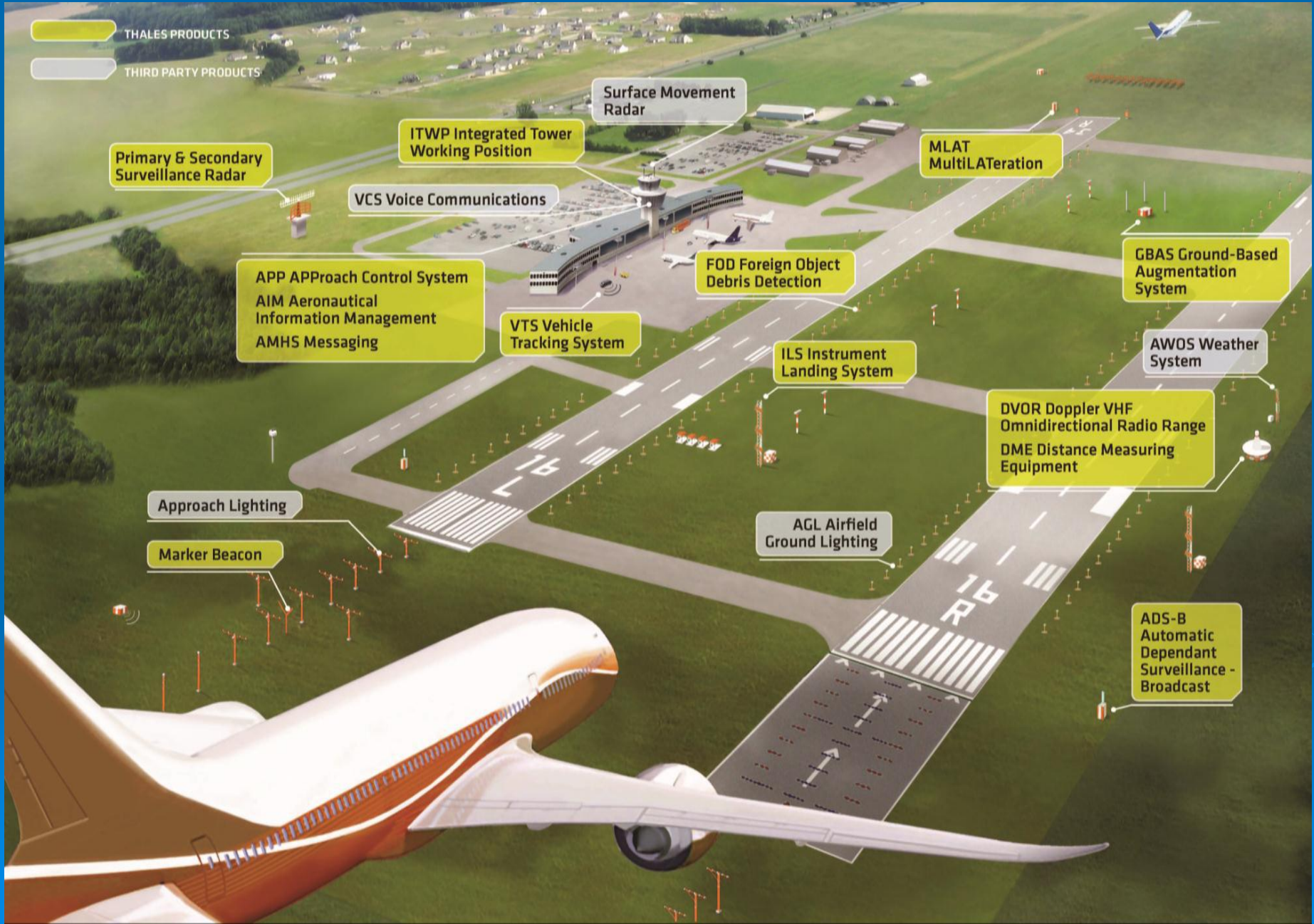
TECNOLOGÍAS



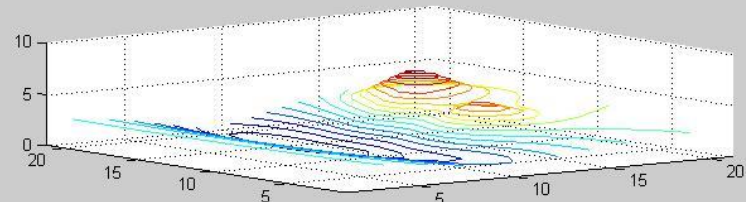
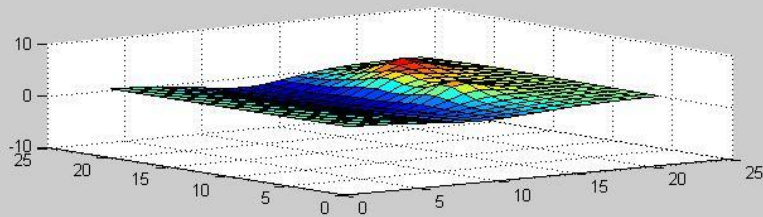
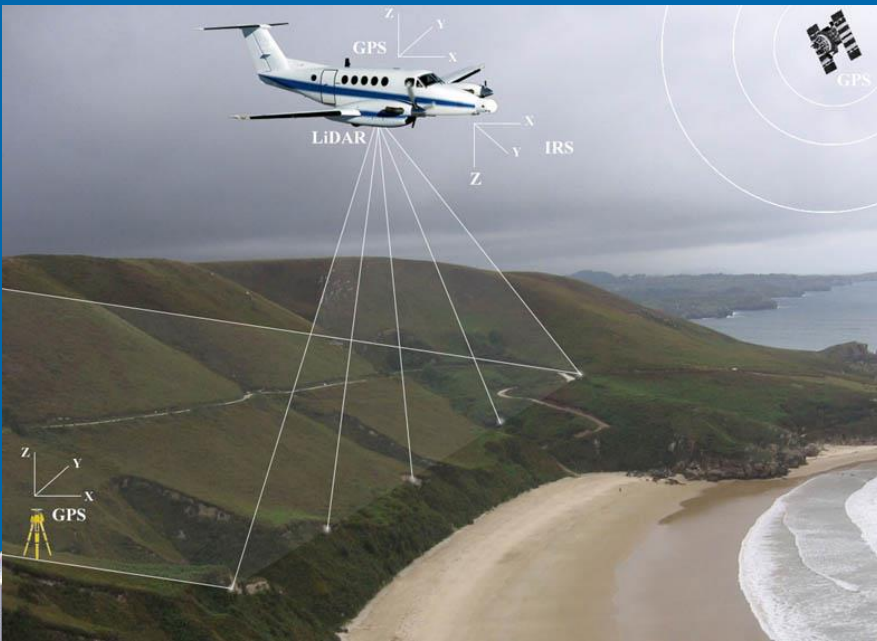
AIRSYS ATM- EASY

AMHS

EQUIPAMENTO LADO AIRE



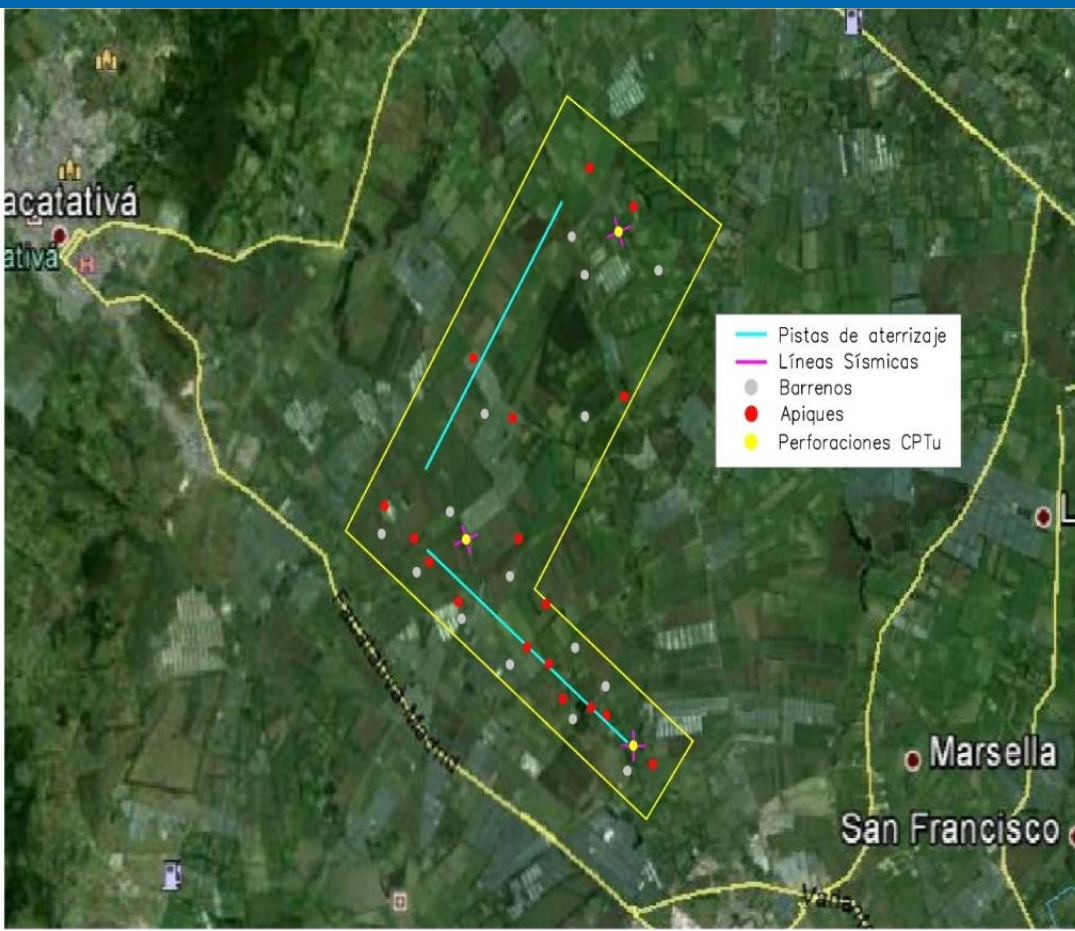
ANALISIS GEOMORFOLÓGICO



- Determinación de obstáculos Naturales y artificiales
- Información georeferenciada digitalizada para ser procesada con sistemas de información ARCINFO – ARCAD
- Input para simulación y definición de trayectorias operacionales y para determinación costos
- Pendientes y accidentes topográficos
- Descripción terreno

ESTUDIOS GEOTECNICOS

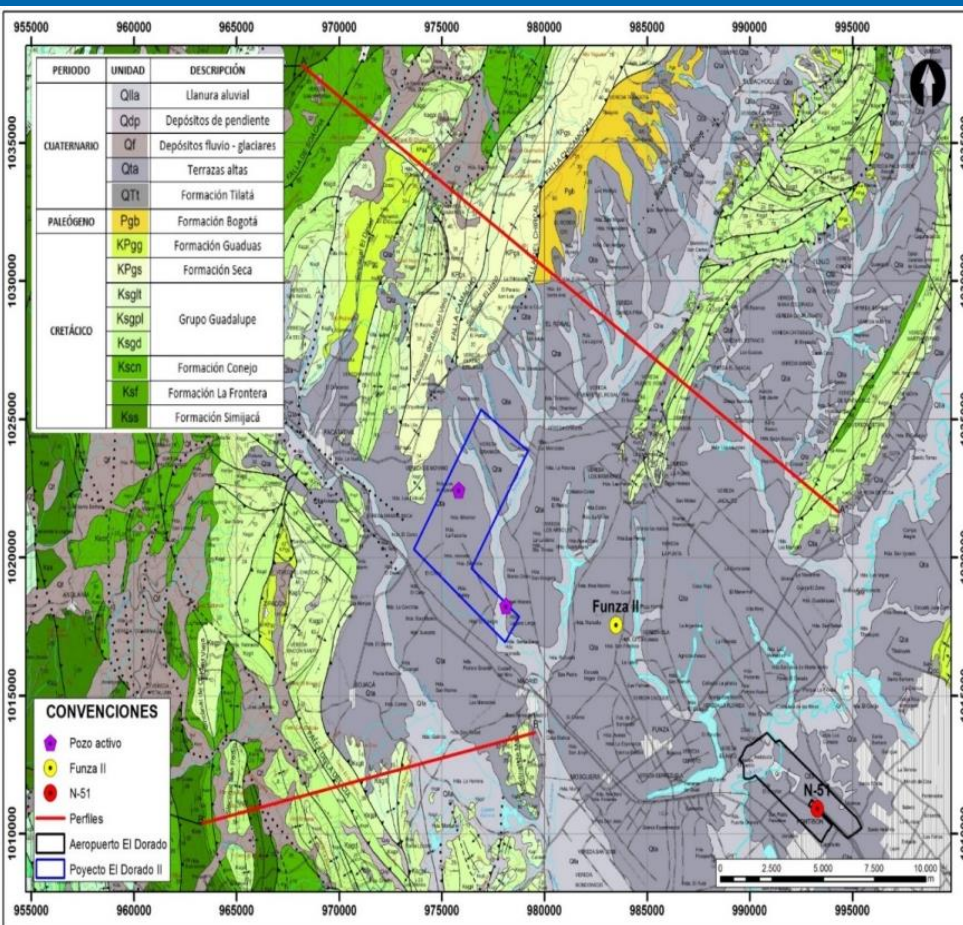
LOCALIZACIÓN DE EXPLORACIONES GEOTÉCNICAS



El programa de exploración para los estudios geotécnicos comprende la ejecución de:

- Apiques
- Barrenos manuales
- Exploraciones profundas ($L > 20$ m) mediante pruebas de CPT (*Cone penetration test*)
- Líneas sísmicas
- Pozos de extracción de agua

MARCO GEOLÓGICO Y RESULTADOS



- ❑ Descripción técnica del suelo – Tipos de suelos y consolidación, características hídricas y estratigráficas entre otros.
- ❑ Líneas Sísmicas
- ❑ Estudios de suelo. CBR, pruebas triaxiales, nivel freático, estratigrafía, composición del suelo, características del suelo.
- ❑ Tipos de suelo especiales Capas Orgánicas y Arcillas expansivas otros.
- ❑ Hallazgos Arqueológicos, Cóncavas de succión otros

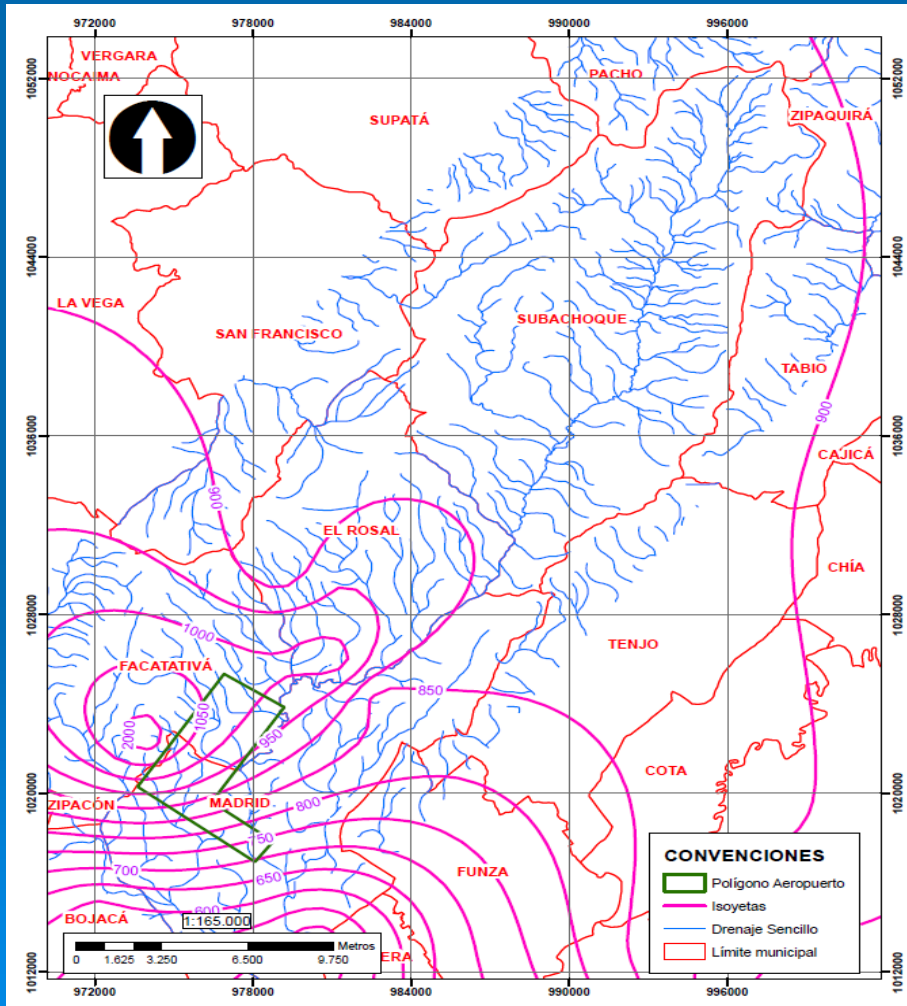
METEOROLOGIA

- Temperatura del aire
- Temperatura del punto de rocío
- Precipitación
- Presión atmosférica
- Humedad relativa
- Visibilidad y nubosidad
- Velocidad y dirección del viento
- Fenómenos Wind Shear
- Ground Fog – Bancos de niebla
- Otros



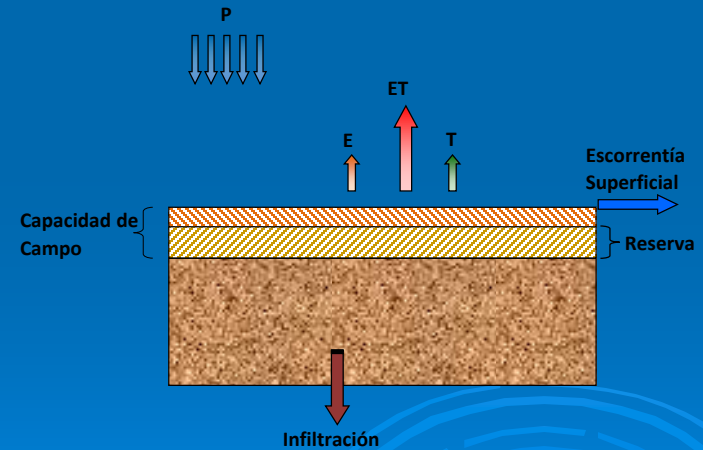
Meteorología

ISOYETAS DE PRECIPITACIÓN TOTAL



BALANCE HIDRICO

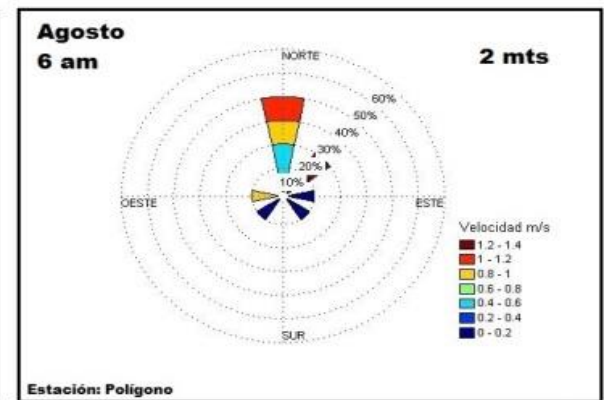
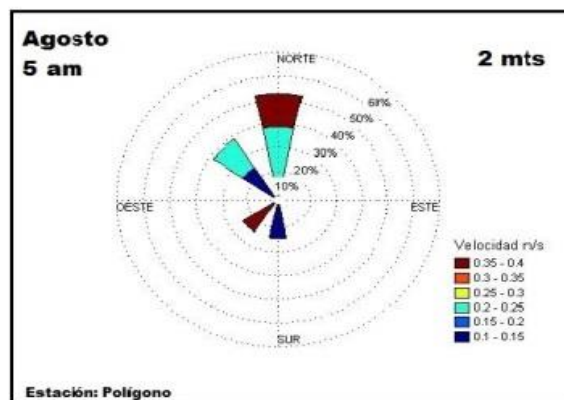
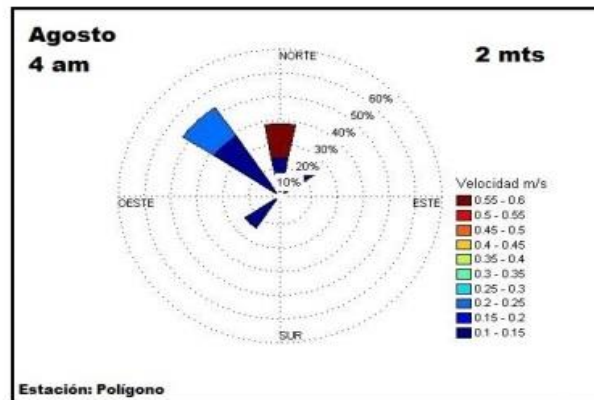
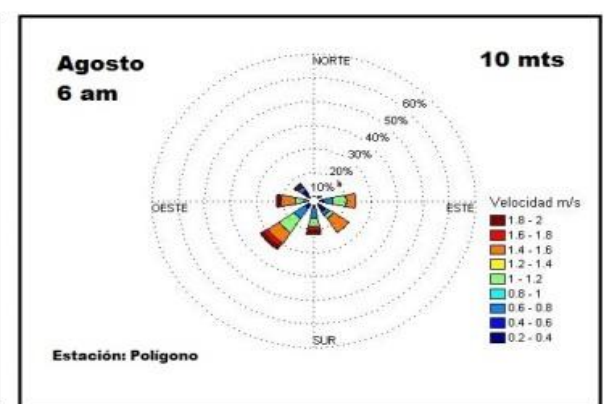
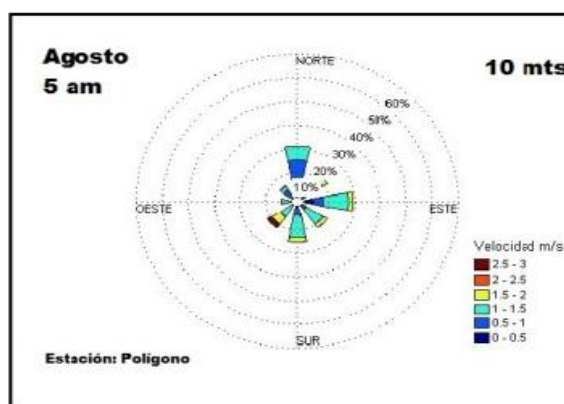
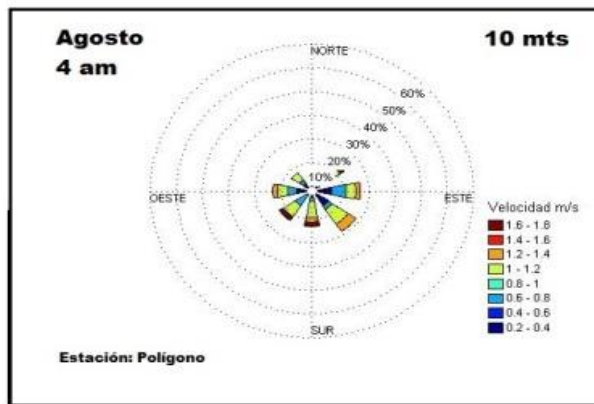
Entradas = salidas + almacenamiento

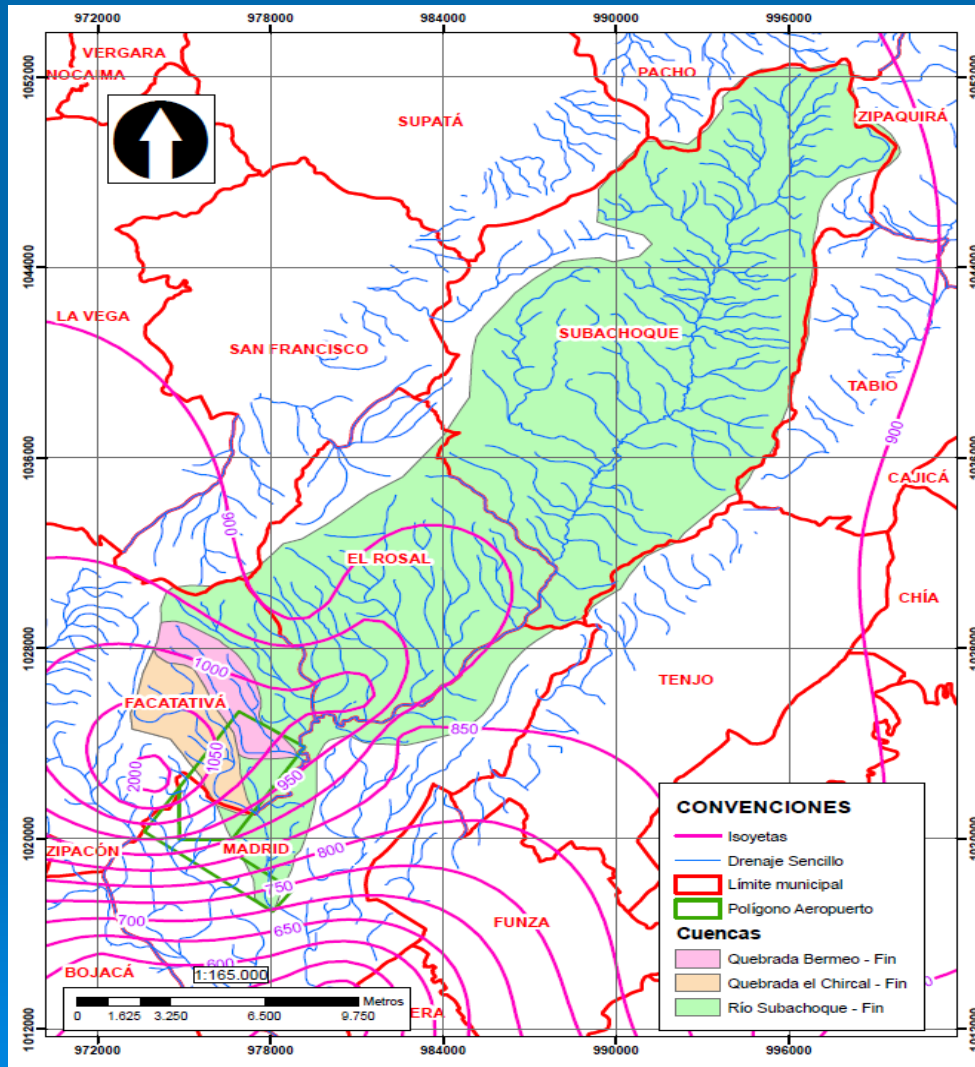


Meteorología

ESTUDIOS DE VIENTOS – ROSA DE VIENTOS

- Wind shear – cortantes de viento
- Dirección y Velocidad
- Vientos cruzados







- Aves y Fauna
- Bosques
- Humedales
- Distritos de Riego
- Reservas Cuenca Hidrología
- Reservas Temporales
- Minera
- Áreas Protegidas Regionales
- Humedales Ministerio
- Cuerpos de Agua

Restricciones medio Físico



- Construcciones
- Aeropuertos
- Cultivos
- Industria
- Canteras

ESTUDIOS DE VIABILIDAD – PREDIAL

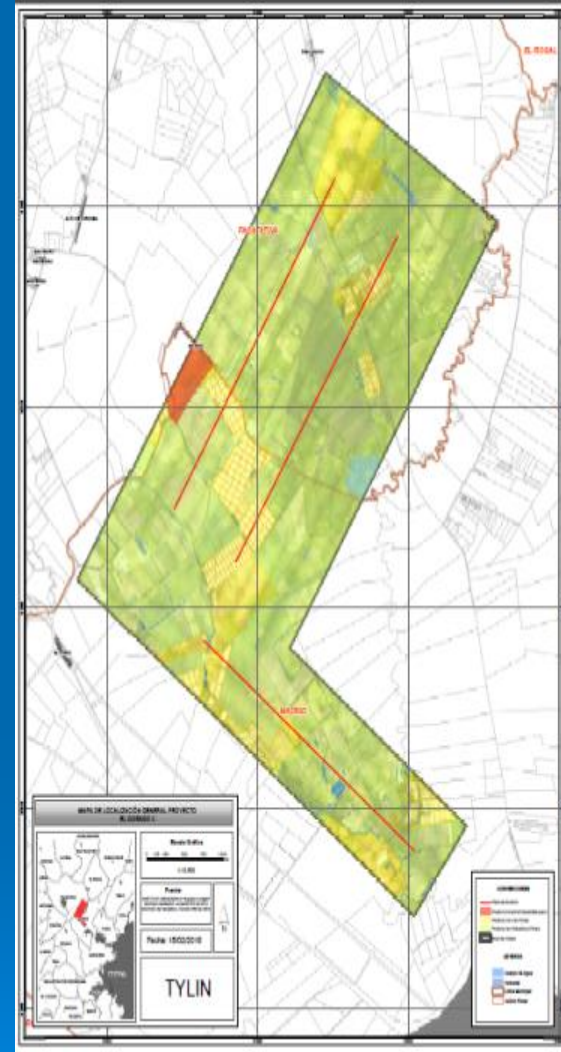
USOS DEL SUELO - características

Áreas agropecuarias Intensivas y
Mecanizada Intensiva con flores
367,5 Ha

Caracterización de los Propietarios

Suelos protegidos por ronda 88,1 Ha

Zona de protección por el paso del
Poliducto Salga- Mancilla 3,3 Ha



ESTUDIOS DE VIABILIDAD – URBANA

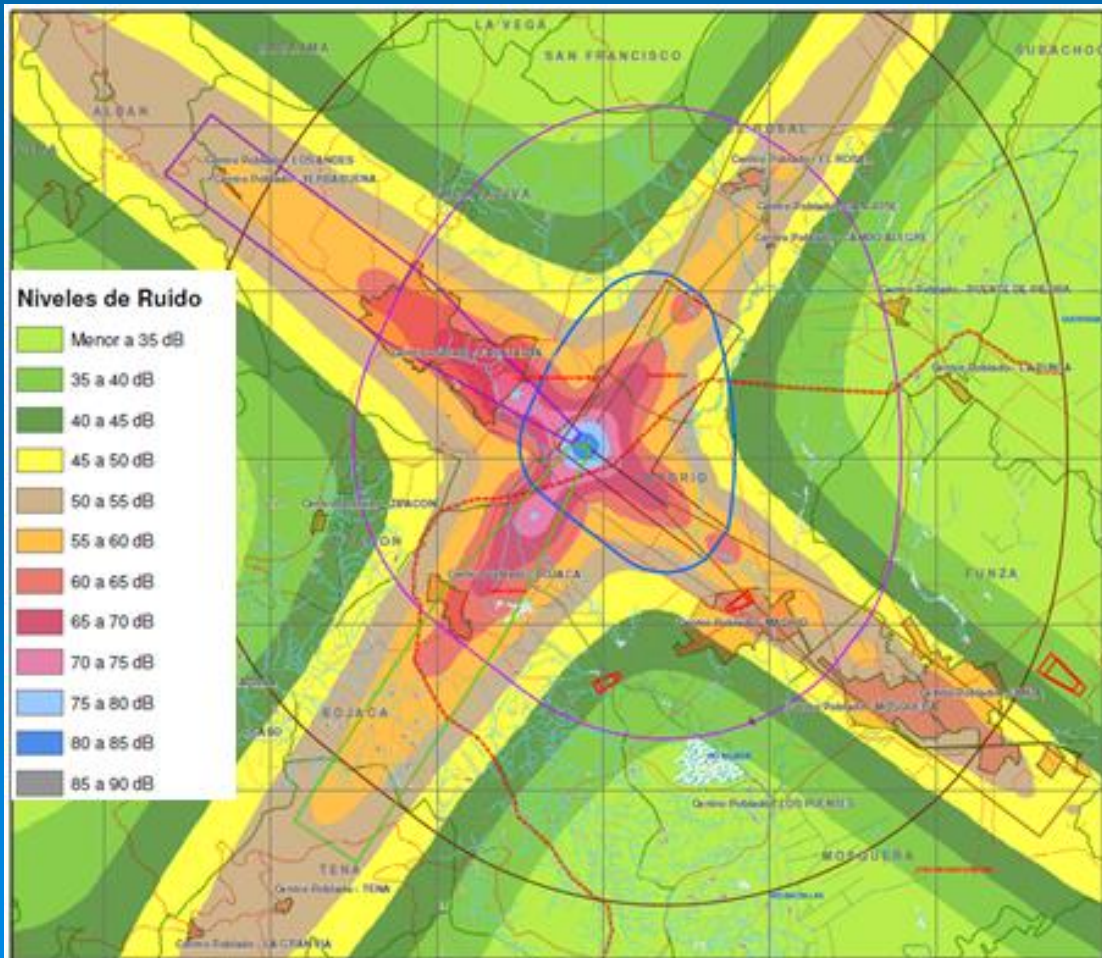
Análisis de concentraciones Urbanas

Oportunidad para generar un desarrollo urbano-regional integrado a partir del Aeropuerto como un importante nodo de actividad.

Planeación de los territorios y su compatibilidad de un nuevo aeropuerto



Modelos INM - NEF



Variables típicas

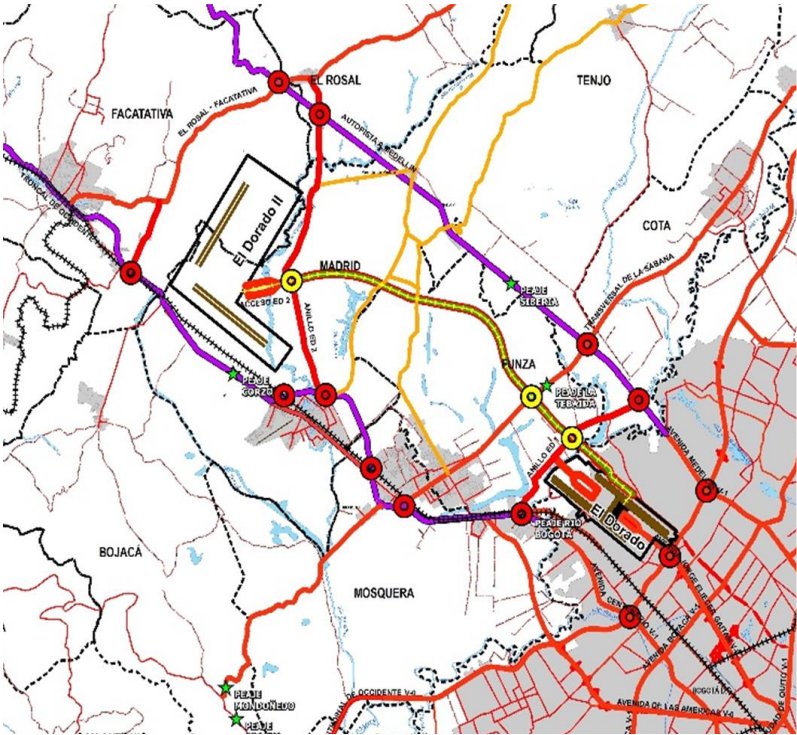
- Valores día
- Valores noche
- Valores día-noche

Estudio Urbano y de conectividad

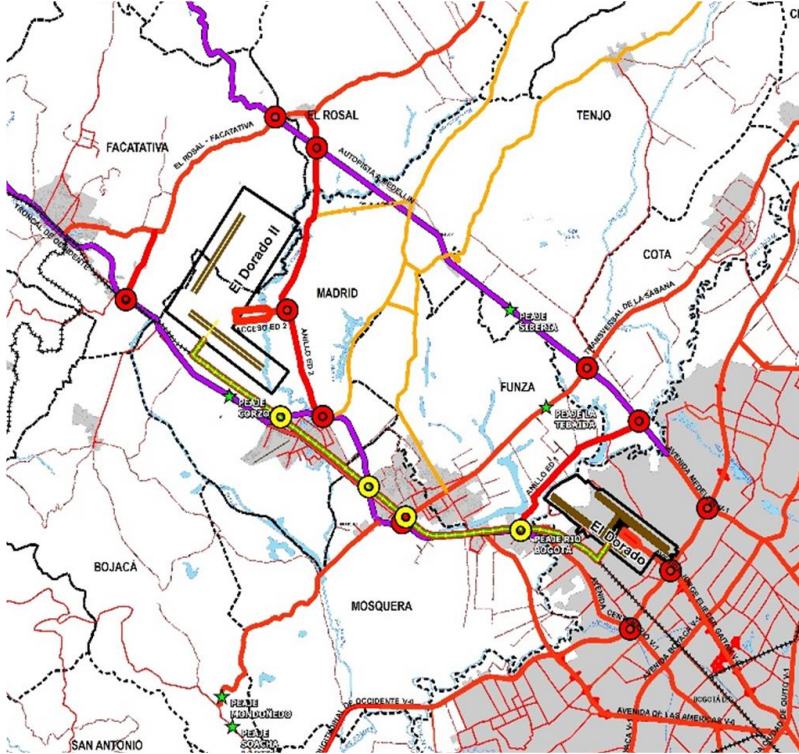


AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

Alternative 1 –



Alternative 2 –



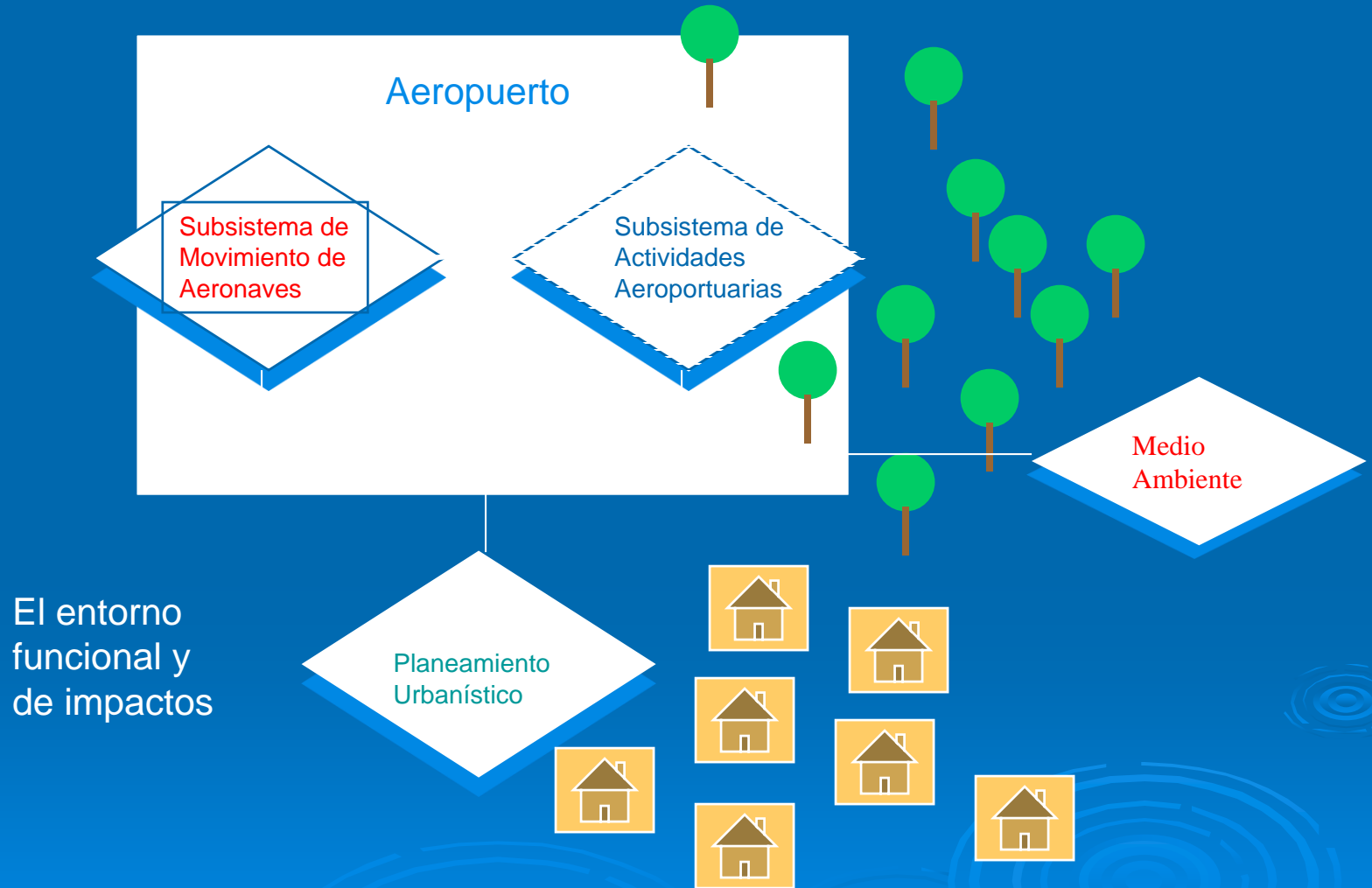
Impactos sociales - usos del suelo



AERONÁUTICA CIVIL



Los ámbitos territoriales del Sistema Aeroportuario



TECNOLÓGICOS ORIENTADOS A MEJORAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA



GRACIAS

