



EL DORADO

Retos y oportunidades

NUEVO AEROPUERTO EL DORADO II BOGOTÁ - COLOMBIA



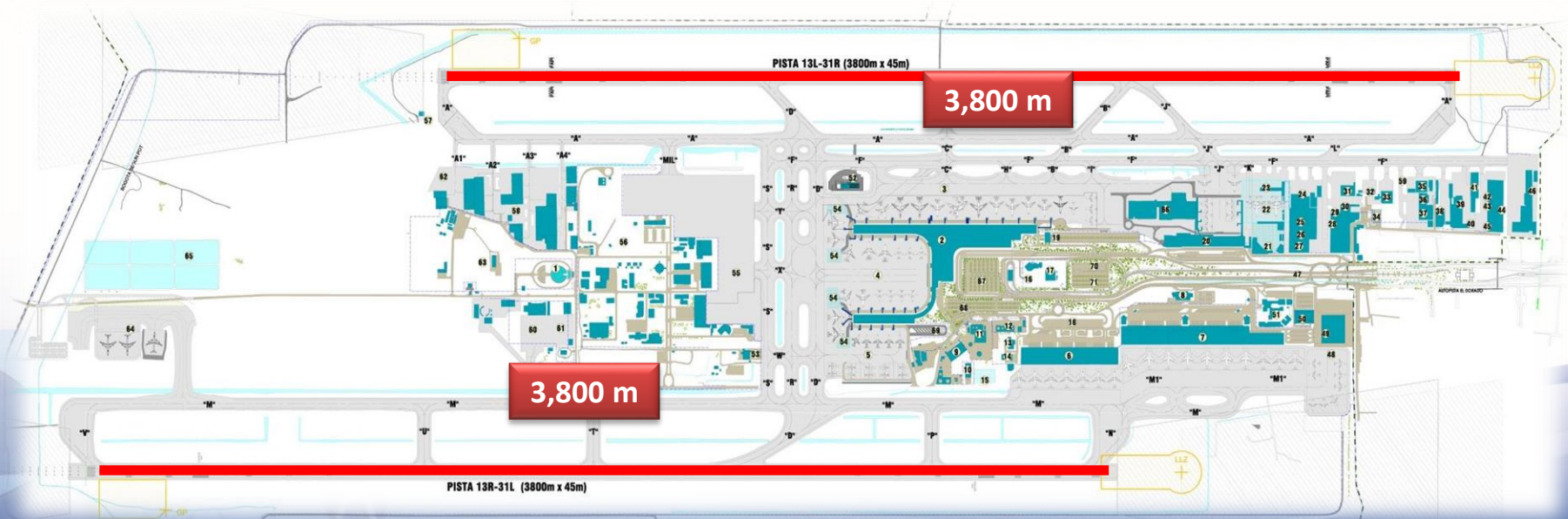
AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

Ing. Arturo Garcia
arturo.garcia@aerocivil.gov.co

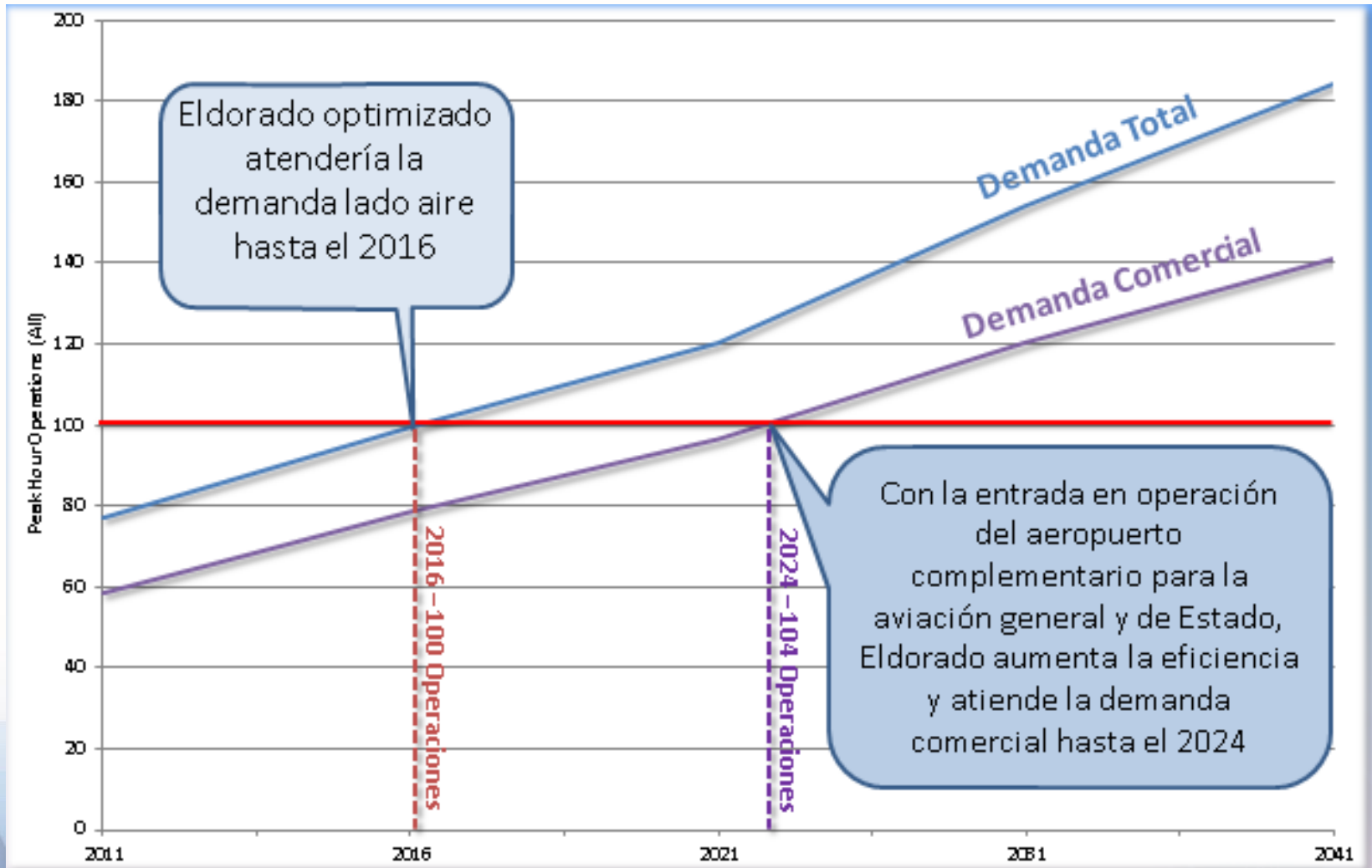
Estado Actual de Eldorado



- **Lado Aire:** 2 pistas paralelas
 - Capacidad de **76 operaciones por hora** (40 aterrizajes y 36 salidas de vuelos)
- **Lado Tierra:** Nuevos Terminales de Pasajeros y Carga
 - Capacidad del Terminal: **63 posiciones para aeronaves**
- **Operaciones mixtas** de vuelos comerciales, aviación general y de Estado



Proyecciones de Eldorado



Soluciones Propuestas



- **2013 - 2016**

- Optimización Lado Aire de Eldorado
- Expansión Lado Tierra Nivel 1
- Inicio de la Construcción de infraestructura Dorado II

- **2016 - 2024**

- Plan para mantener la operación de El Dorado durante el desarrollo de El Dorado II
- Iniciar obras construcción Expansión Lado Tierra Nivel 2
- Inicio de operaciones del Aeropuerto Dorado II 1ra pista
- Iniciar obras construcción Expansión Lado Tierra Nivel 3
- Construcción y Operación del Aeropuerto Eldorado # 2

Optimización del Lado Aire

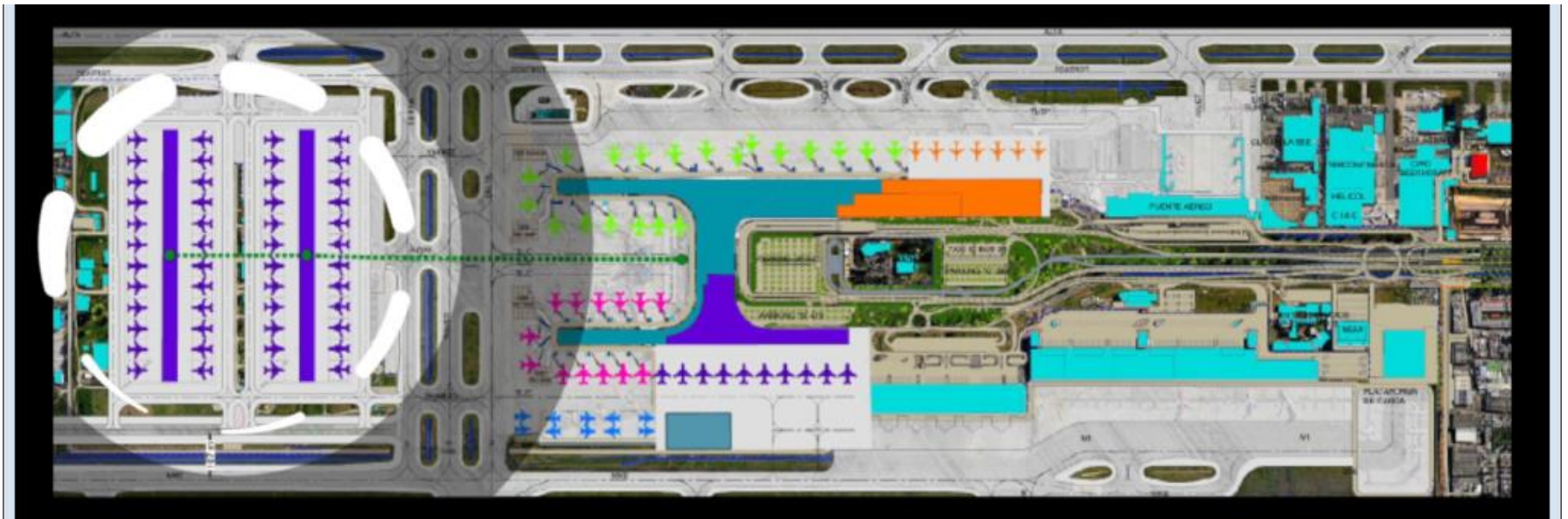
Proyectos en Ejecución



- Mejoramiento procedimientos (IATA)
- Operaciones independientes simultáneas
- Fase 1 Nuevas Calles de Rodaje
- Nueva Torre de Control y CGAC



Expansión Lado Tierra de Eldorado

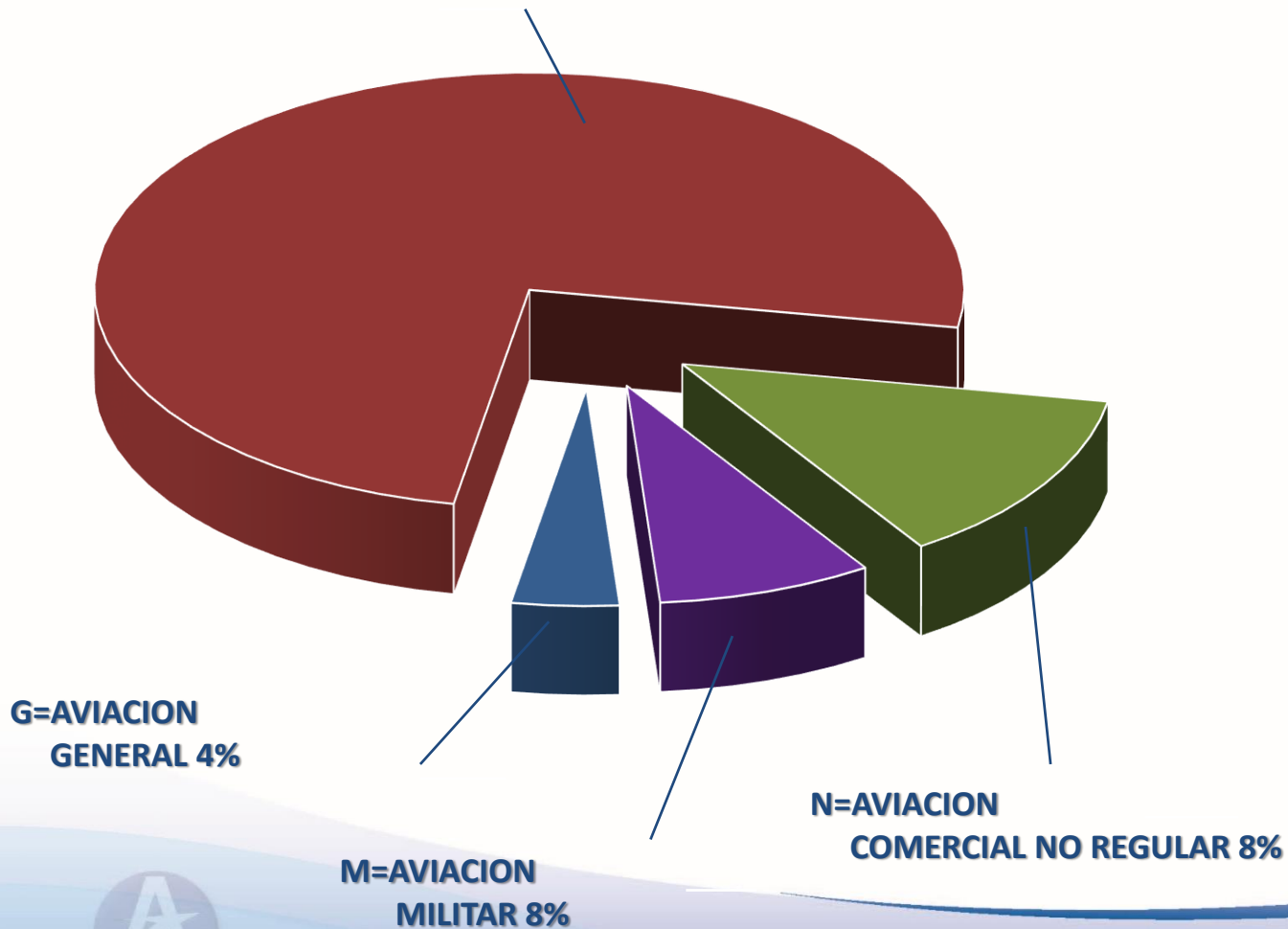


Nivel 3



Aeropuerto Eldorado II

S= AVIACION COMERCIAL REGULAR 75%



G=AVIACION
GENERAL 4%

M=AVIACION
MILITAR 8%

N=AVIACION
COMERCIAL NO REGULAR 8%

Aeropuerto Complementario a Eldorado

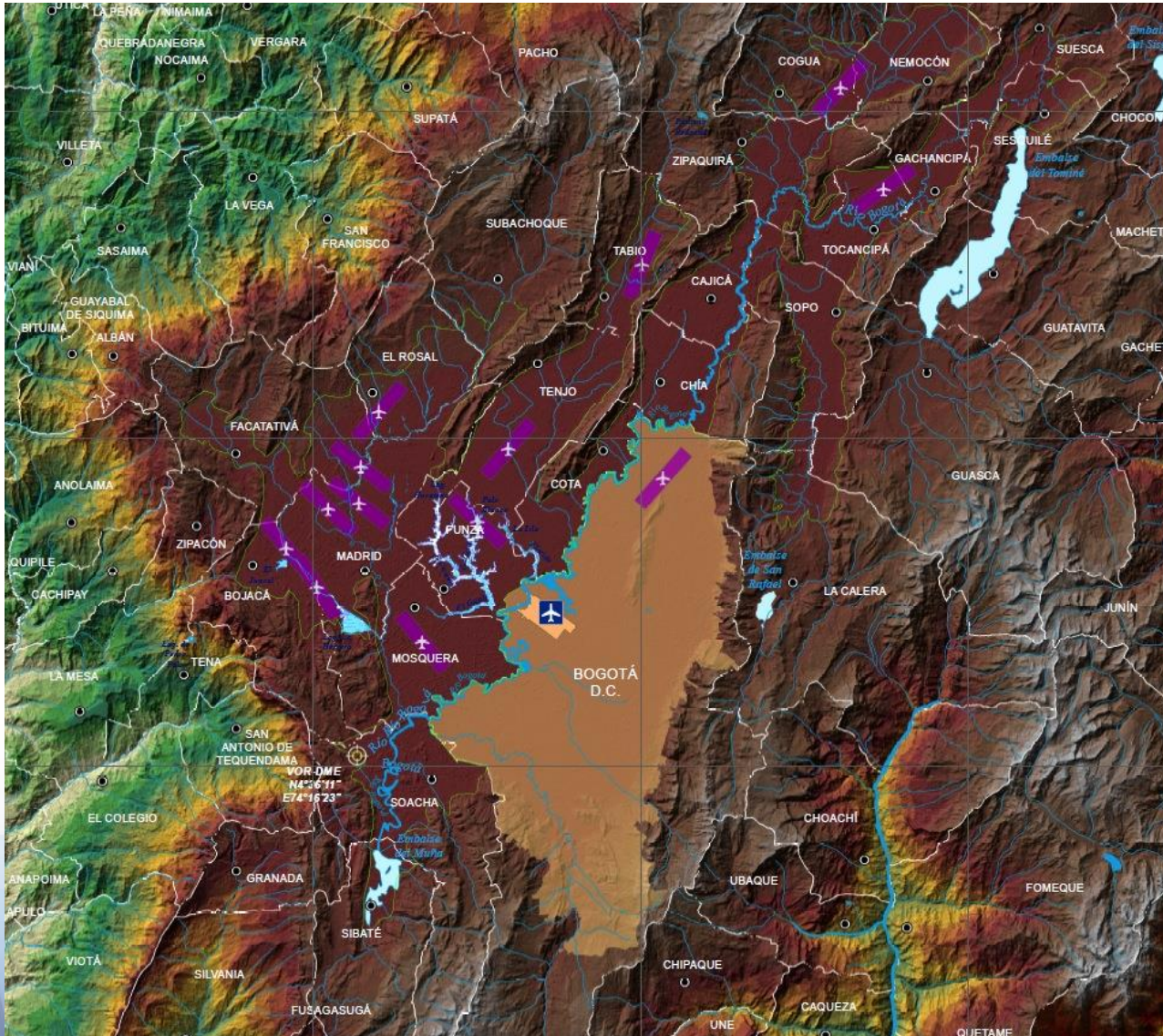


Video

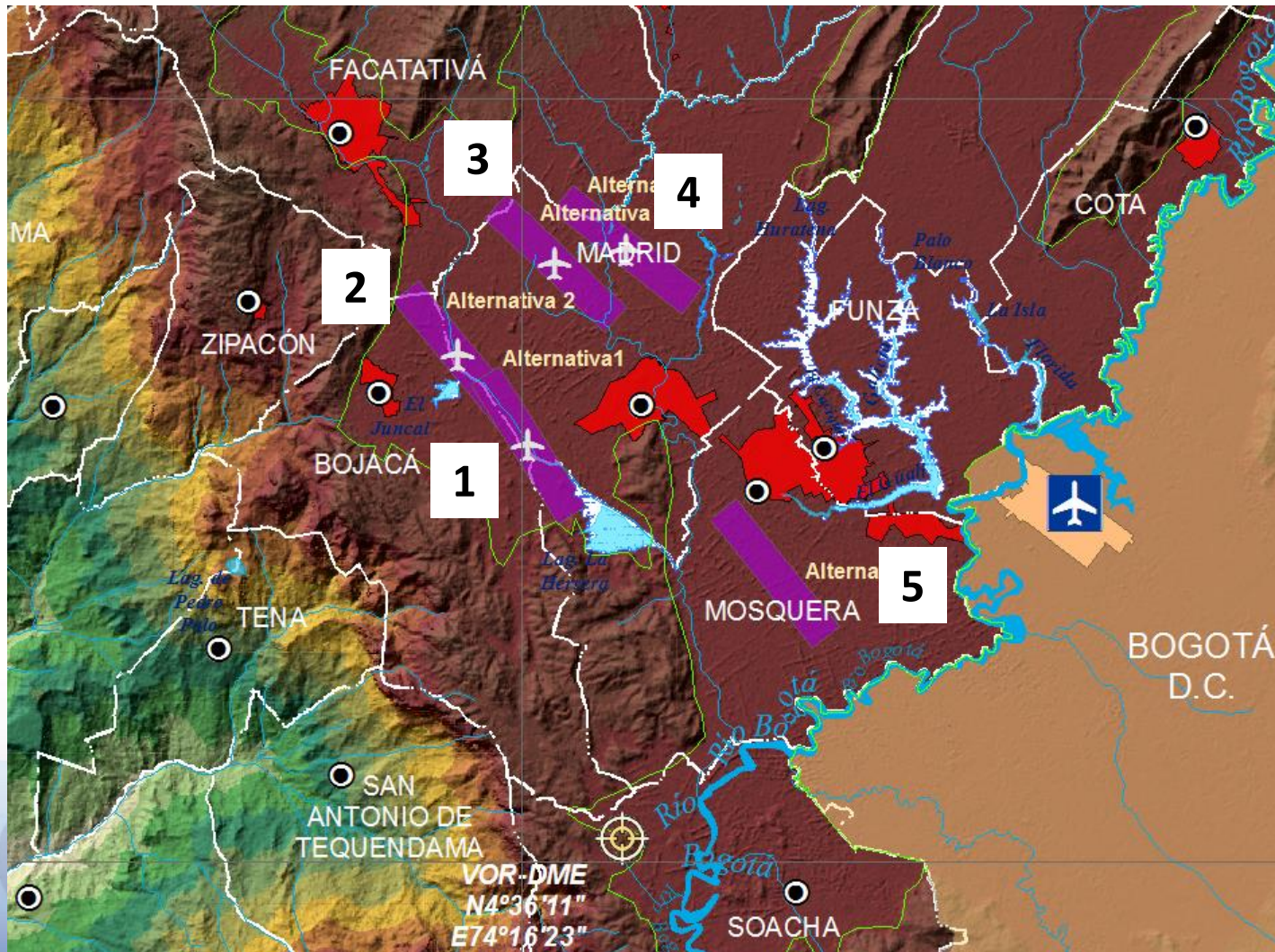
Análisis de restricción en la disponibilidad del terreno:

- Zonas planas.
- Presencia de municipios.
- Hidrología.
- Infraestructura existente.
- Reservas ambientales.
- Factores aeronáuticos.
- Conectividad.
- Viabilidad urbana.
- Capacidad de expansión.

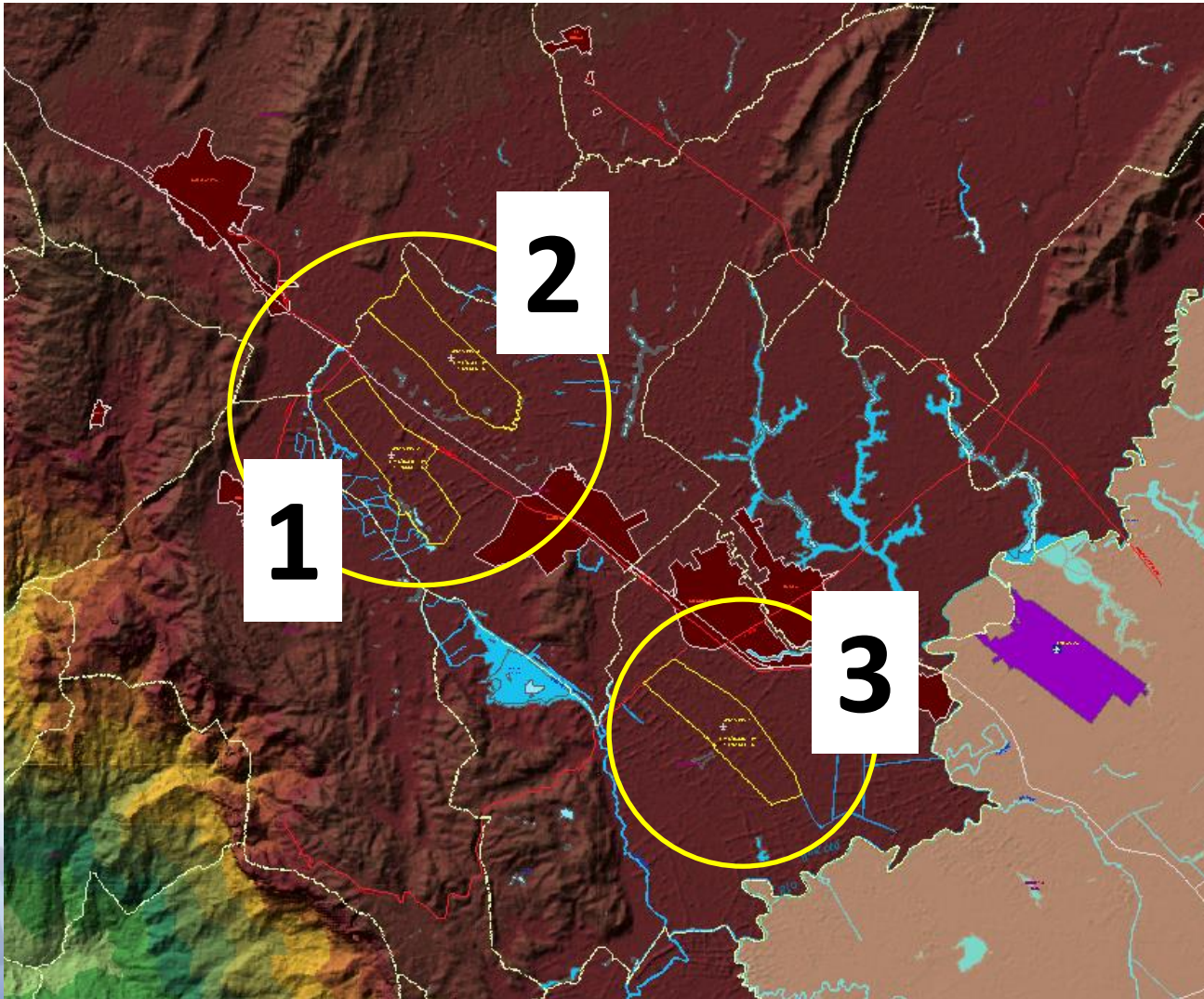
Aeropuerto Eldorado II



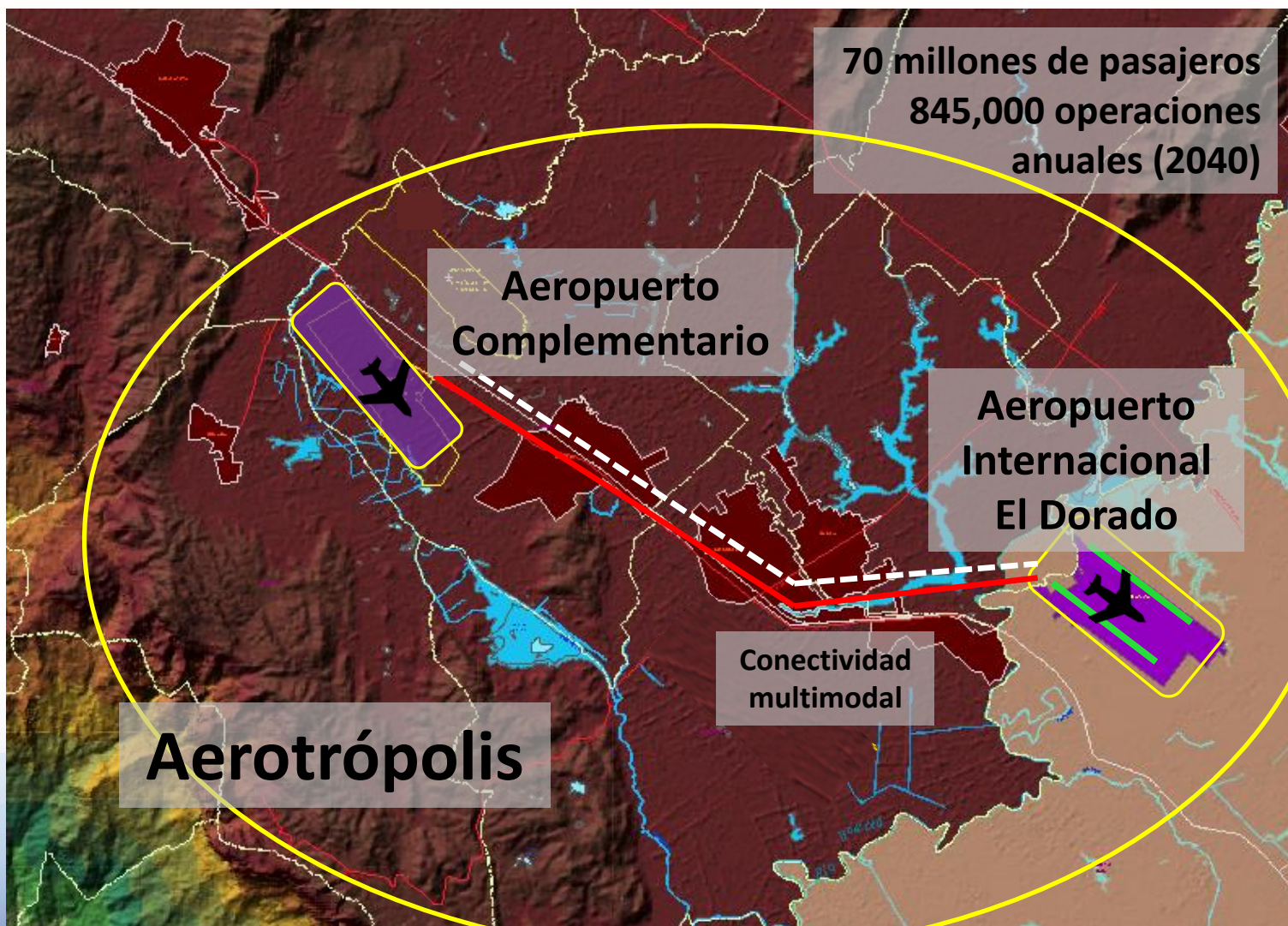
5 Alternativas para el Aeropuerto EL DORADO II



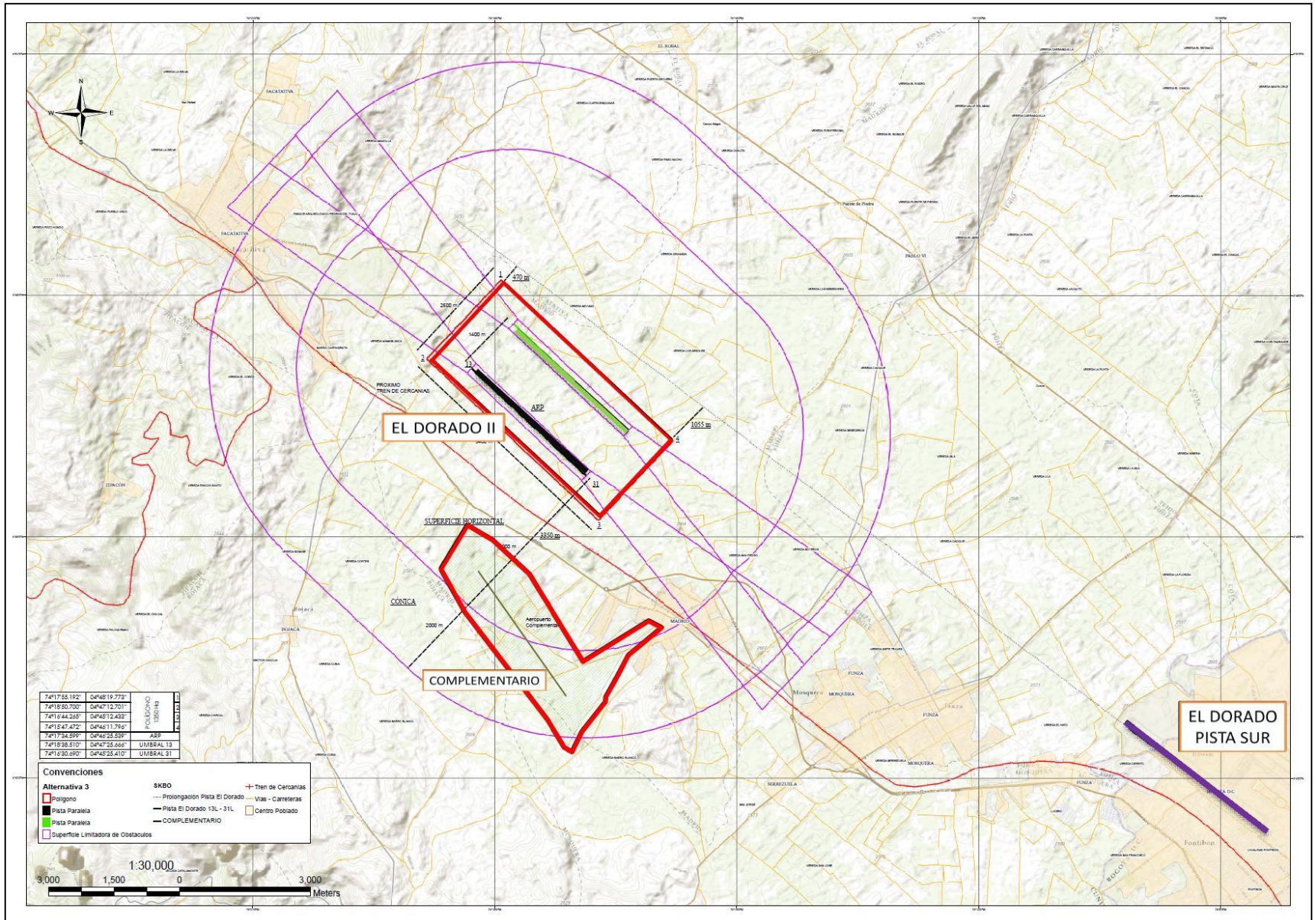
3 Alternativas para el Aeropuerto EL DORADO II



Nueva Infraestructura Aeroportuaria para Bogotá



POLIGONO DE REFERENCIA



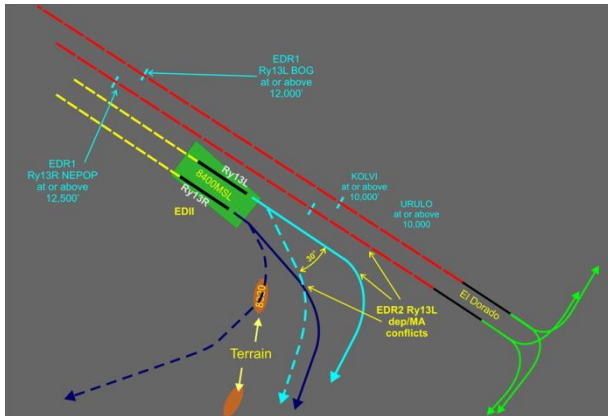
POLIGONO DE REFERENCIA GEOREFERENCIADO



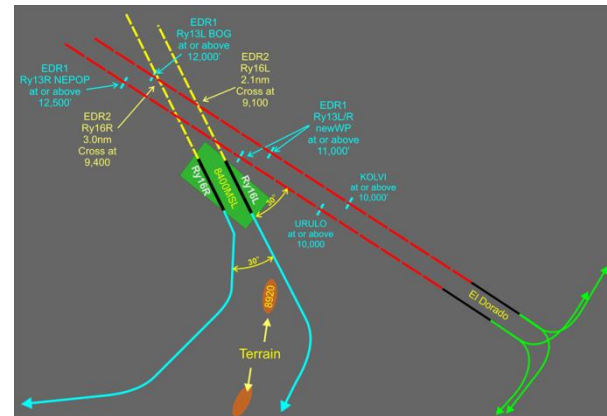
Alternatives

Runway orientation key driver: to achieve divergence and independence between El Dorado I and El Dorado II airports

**ED II
13/31**

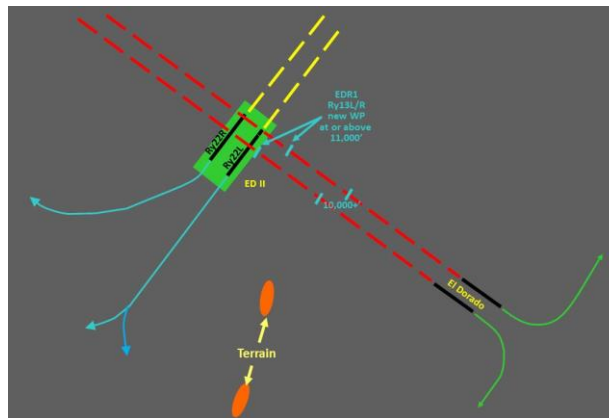


**ED II
16/34**



Rotation provides additional capacity compared to the 13/31

**ED II
04/22**



Rotation to 04/22 reduces/eliminates terrain obstacles

EVALUATION OF ALTERNATIVES

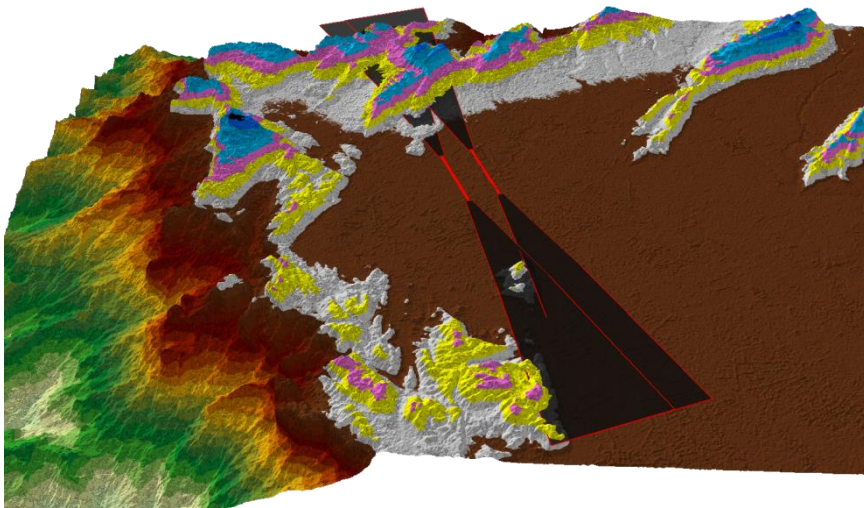
ORIENTATION 16/34

Alternative Orientation 16/34

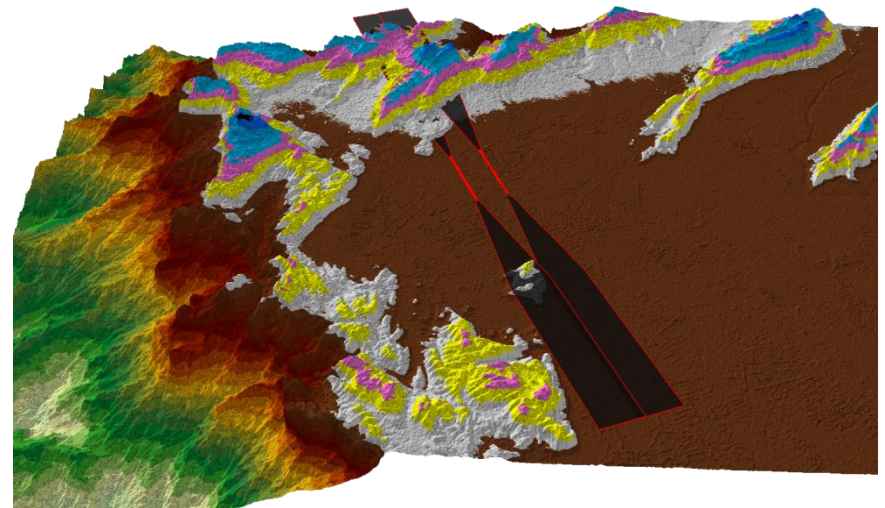
OLS Limiting Surfaces

- Standard surfaces for Runways 16L/34R and 16R/34L have several major terrain penetrations

16/34 OLS Approach Surface Penetrations



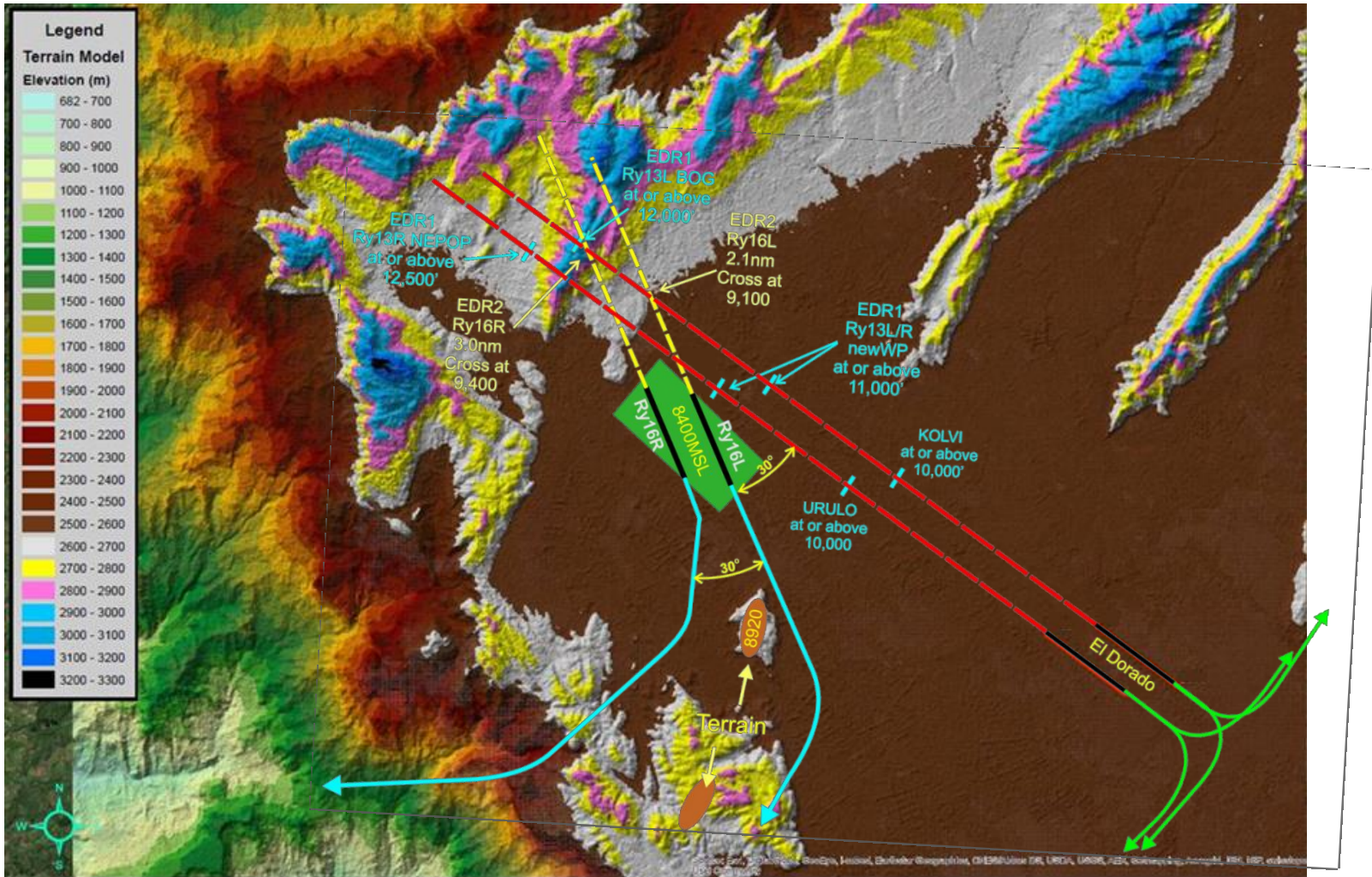
16/34 OLS Takeoff Climb Surface Penetrations



Note: 3D view has a 3X vertical terrain exaggeration

RW 13L/R @ ED1

RW 16L/R @ ED2



Wind Coverage & Estimated Capacity

- All-weather wind coverage with 15 kt cross wind is 99.91%

Direction	% of total time
16	85.08%
34	14.83%

Flow Direction

- Estimated capacity

Flow Direction	13L/R @ EDI; 16L/R @ EDII	31L/R @ EDI; 34L/R @ EDII
EDI capacity	86	40
EDII capacity	0	40

Results 16/34

- Wind coverage (99.91%) is acceptable
- Standard surfaces for Runways 16L/34R and 16R/34L have several major terrain penetrations
- Operation infeasible in primary flow direction due to terrain
- A 15/33 alignment was also explored for El Dorado II
 - The 15/33 alignment would provide additional capacity compared to the 13/31 alignment
 - Terrain limitations observed for the 16/34 alignment would still remain, which would make the primary flow infeasible

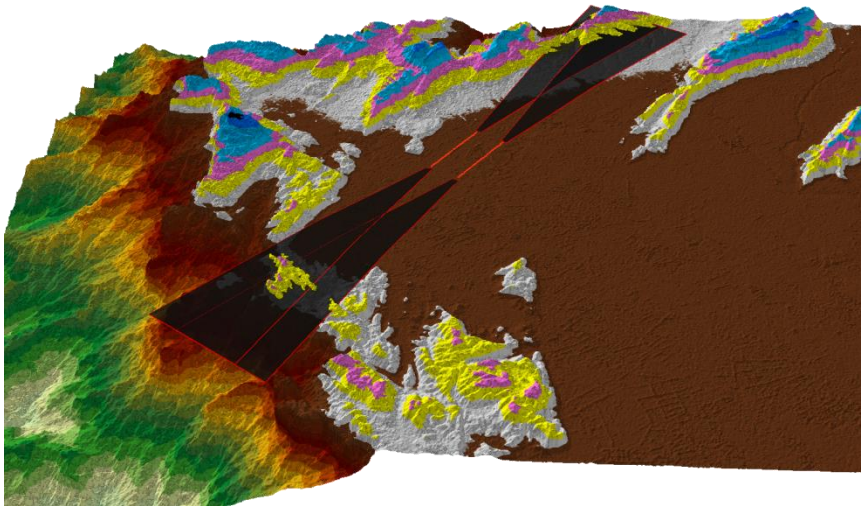
ORIENTATION 04/22

Alternative Orientation 04/22

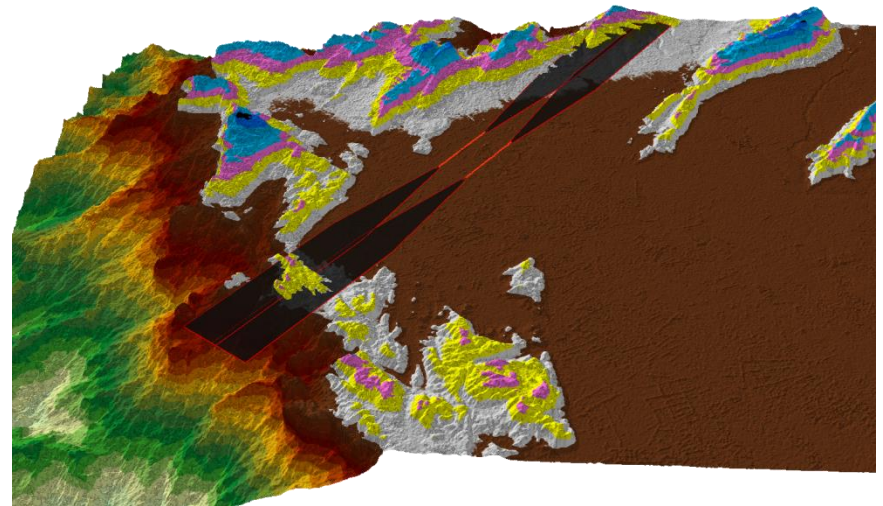
OLS Limiting Surfaces

- Standard surfaces for Runways 04L/22R and 04R/22L have minor penetrations

04/22 OLS Approach Surface Penetrations



04/22 OLS Takeoff Climb Surface Penetrations



Note: 3D view has a 3X vertical terrain exaggeration

Wind Coverage & Estimated Capacity

- All-weather wind coverage with 15 kt cross wind is 99.65%

Direction	% of total time
22	74.41%
04	25.24%

- Estimated capacity

Flow Direction	13L/R @ EDI; 22L/R @ EDII	31L/R @ EDI; 04L/R @ EDII
EDI capacity	86	70
EDII capacity	70	70

Results 04/22

- Wind coverage (99.65%) is acceptable
- High capacity in both flow directions
- Standard surfaces for Runways 04L/22R and 04R/22L have minor penetrations

Comparison of Capacity

13/31

Flow Direction	13L/R @ EDI; 13L/R @ EDII	31L/R @ EDI; 31L/R @ EDII
EDI capacity	86	42
EDII capacity	70	42

16/34

Flow Direction	13L/R @ EDI; 16L/R @ EDII	31L/R @ EDI; 34L/R @ EDII
EDI capacity	86	40
EDII capacity	0	40

04/22

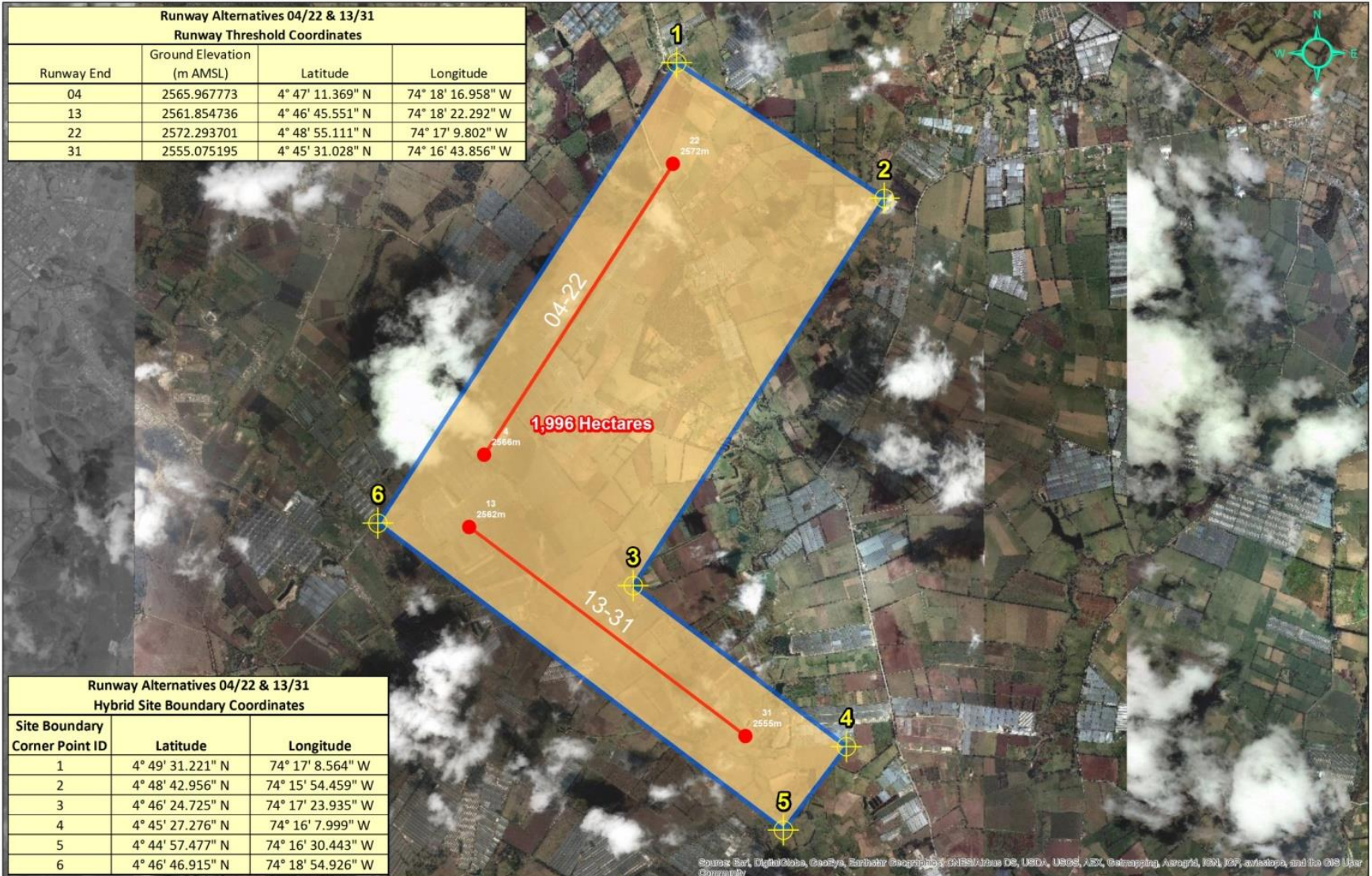
Flow Direction	13L/R @ EDI; 22L/R @ EDII	31L/R @ EDI; 04L/R @ EDII
EDI capacity	86	70
EDII capacity	70-82	70-82

Decision Matrix

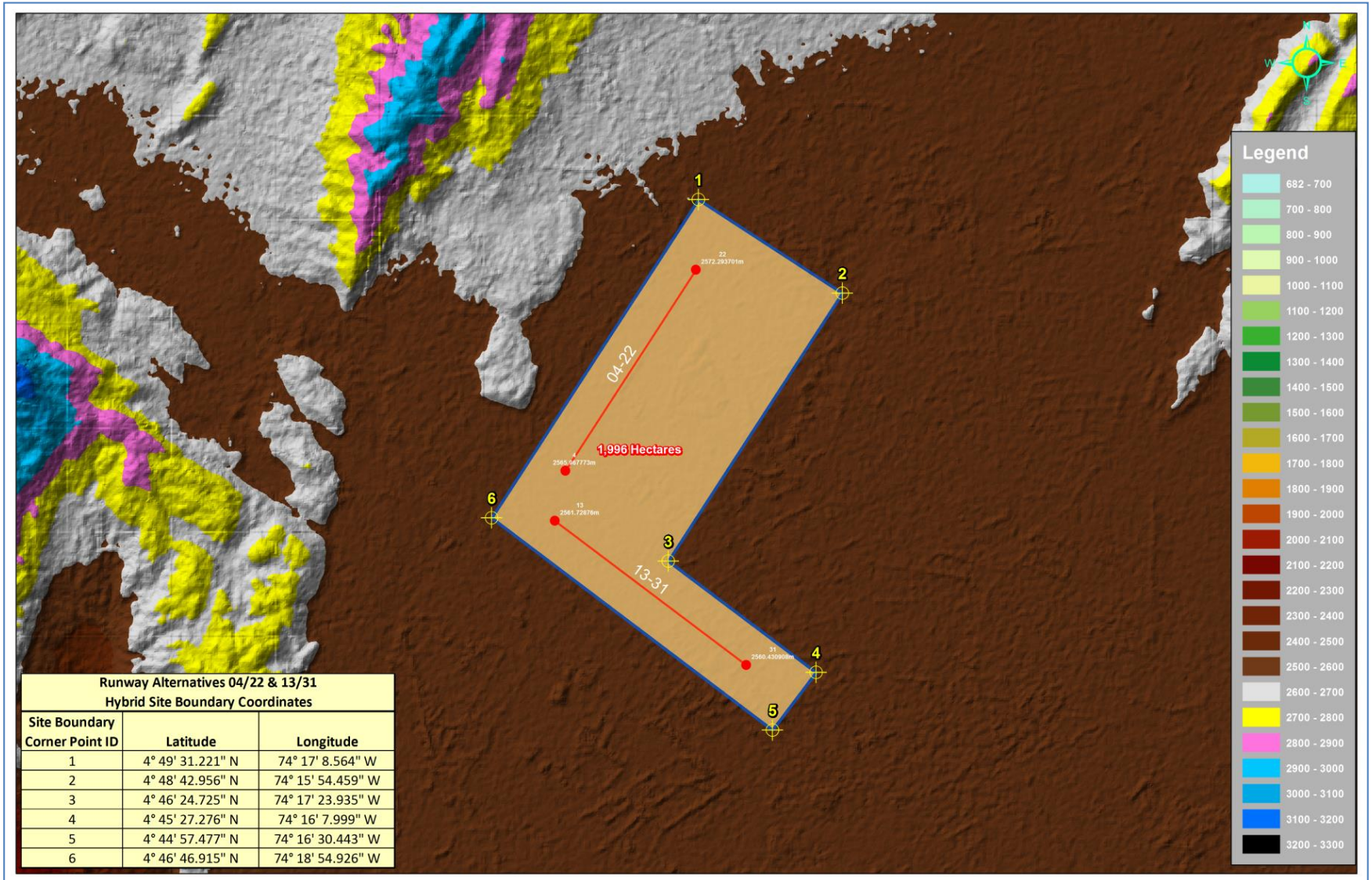
ED II Alignment	Single/Dual Approach	Terrain Impact	Site Impact	Ops & Tech Risk	Noise Impact	Capacity Potential
13/31	Single	Moderate	Low	Low	Moderate	Moderate capacity
16/34	Dual	Infeasible due to terrain obstacles	Moderate	Infeasible	Infeasible	Infeasible
04/22	Dual	Low	High	Higher operational risk	Low	Highest capacity potential

Alternative 13/31 and 04/22 are preferred, although both have limitations

Hybrid proposal

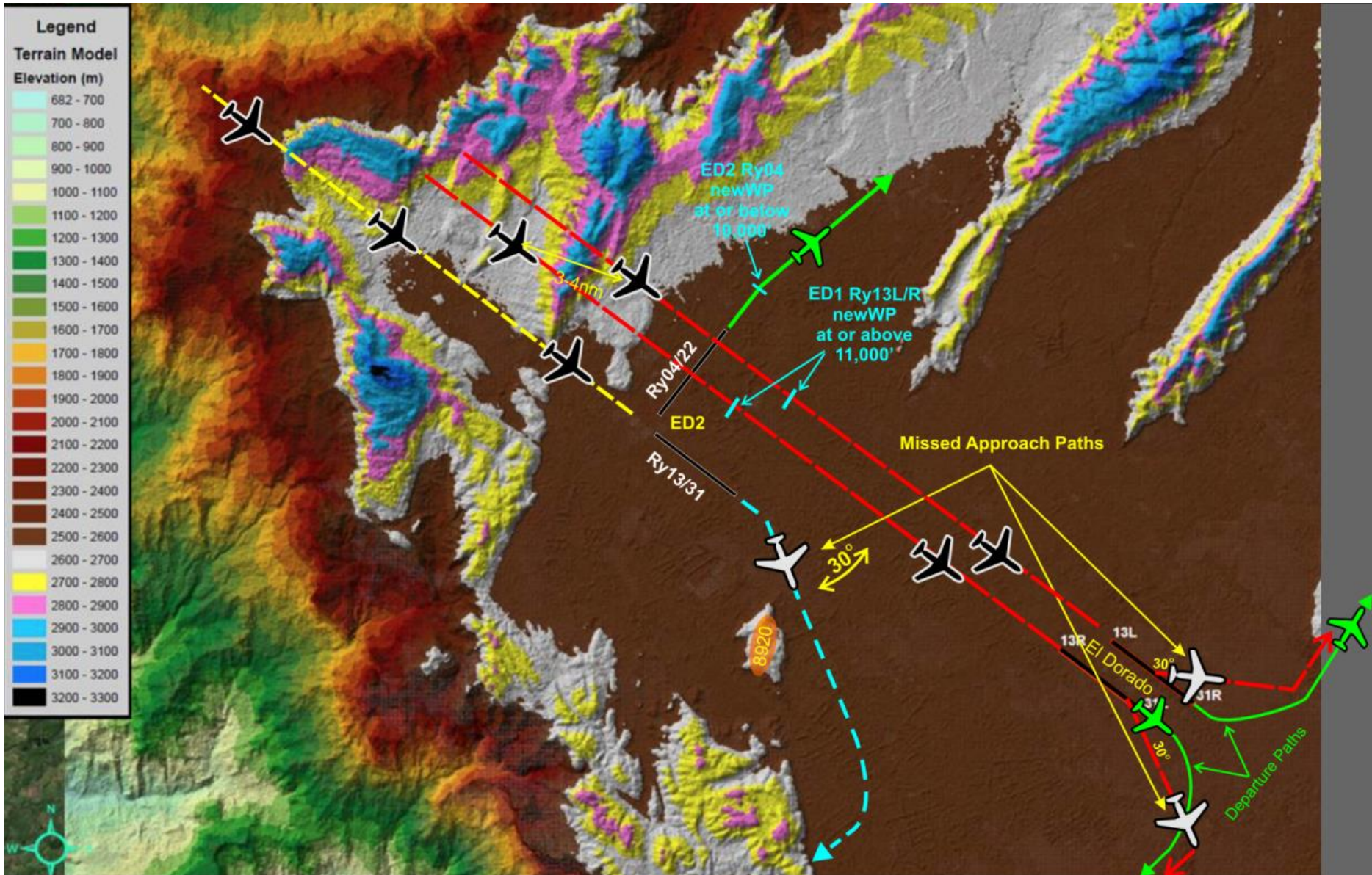


Hybrid Site Plan – Runway 4/22 & 13/31 Configuration (Terrain View)



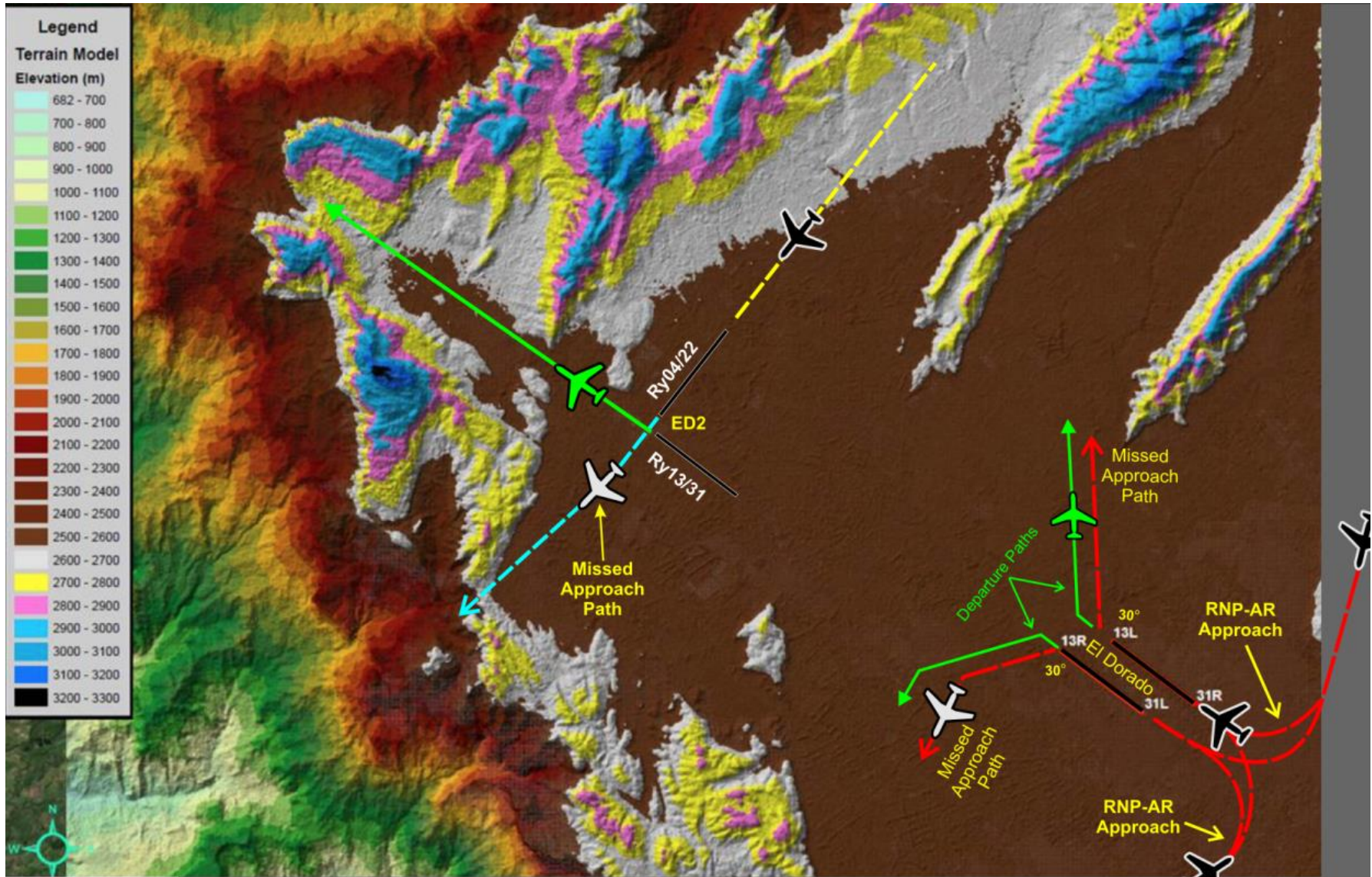
RW 13L/R @ ED1

RW 13/4 @ ED2



RW 31L/R @ ED1

RW 22/31 or 22 @ ED2



Benefits of Hybrid Option

- All combinations of 4/22 and 13/31 appear feasible for EDII
 - With both directions at EDII, there could be flexibility to operate 4/13, 22/13, 4/31 and 22/31
 - The EDII flow could switch to compliment EDI conditions and minimize impacts to EDI.
- Potential* capacity of 70 from 4/31 or 22/31 at EDII and 70 at EDI on 31s

* Additional analyses must be completed to verify these assumptions

Potential Capacity Comparison

13/31

Flow Direction	13L/R @ EDI; 13L/R @ EDII	31L/R @ EDI; 31L/R @ EDII
EDI capacity	86	42
EDII capacity	70	42

04/22

Flow Direction	13L/R @ EDI; 22L/R @ EDII	31L/R @ EDI; 04L/R @ EDII
EDI capacity	86	70
EDII capacity	70-82	70-82

Hybrid

Flow Direction	13L/R @ EDI; 13-22L/R @ EDII	31L/R @ EDI; 22- 31 @ EDII
EDI capacity	Est 86	Est 42
EDII capacity	Est 70	Est 70

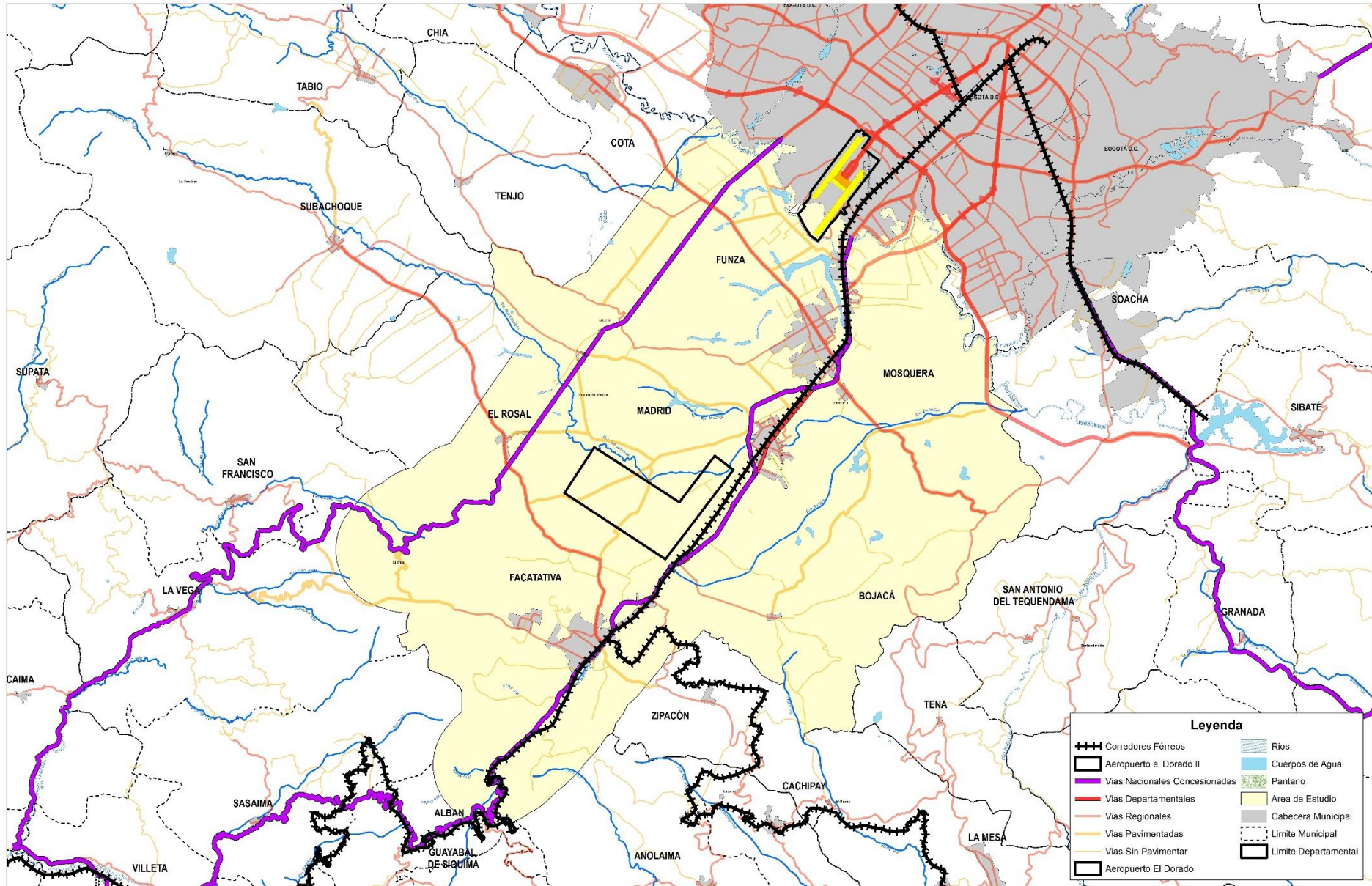
Summary Decision Matrix

ED II Alignment	Single/Dual Approach	Terrain Impact	Site Impact	Ops & Tech Risk	Noise Impact	Capacity Potential
13/31	Single	Moderate	Low	Low	Moderate	Moderate capacity
16/34	Dual	Infeasible due to terrain obstacles	Moderate	Infeasible	Infeasible	Infeasible
04/22	Dual	Low	High	Higher operational risk	Low	Highest capacity potential
Hybrid	Dual	Low	High	Moderate	Low	Moderate to High

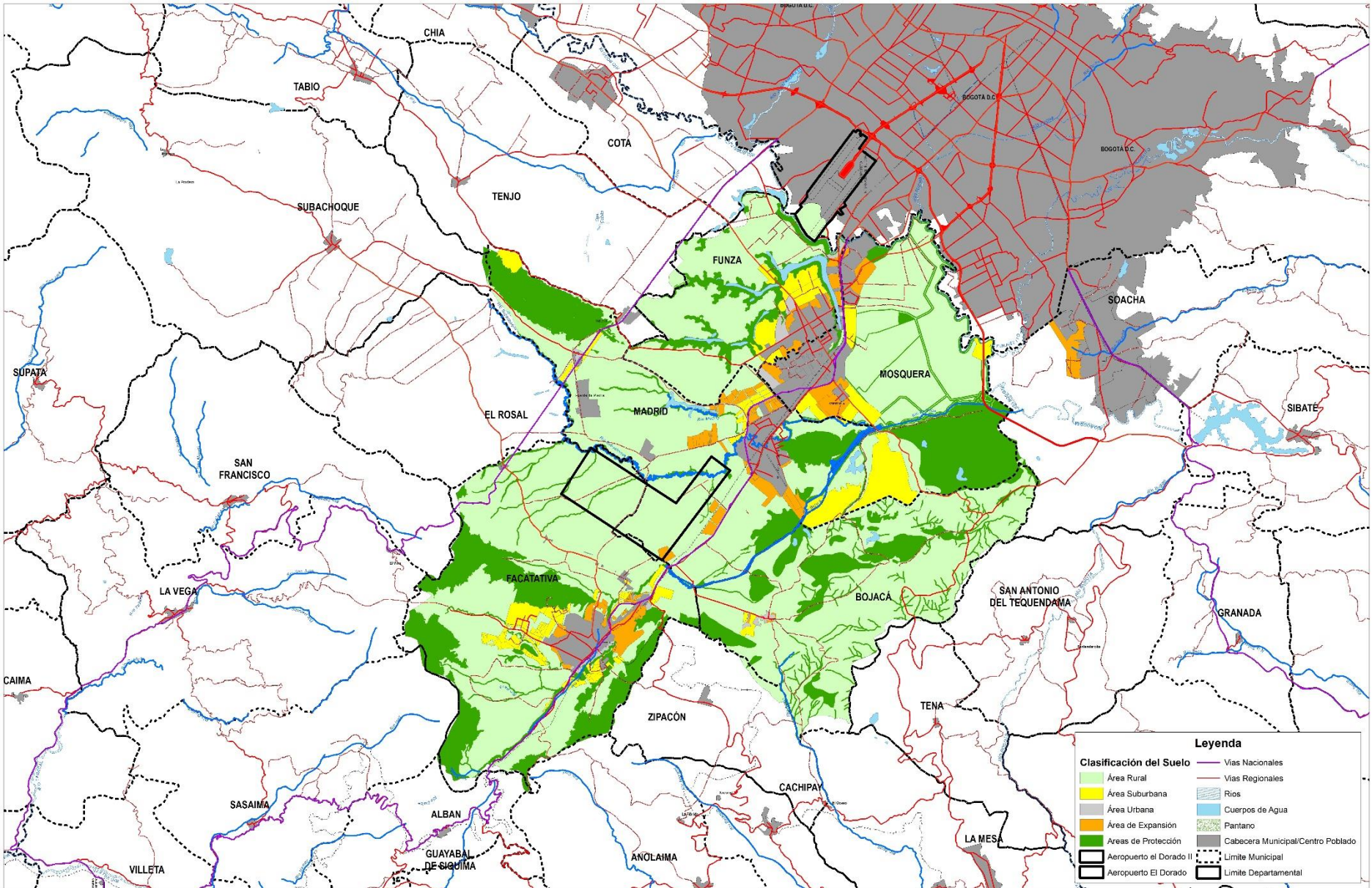
Recomendations

- Adopt the Hybrid Alternative in Phases
 - Phase 1 – Build 13R/31L at EDII and reserve land for future 4/22
 - Phase 2 – Build Dual 4/22 at EDII
- Refine concept of operations for 13/31 orientation to minimize capacity loss in 31 configuration
- Additional development and assessment of Hybrid Alternative
 - Develop initial concept of operations for runway orientations
 - Conduct high-level flow design and airspace analysis
 - Conduct comparable capacity assessment
 - Review operational and technology risks for 04/22 orientation

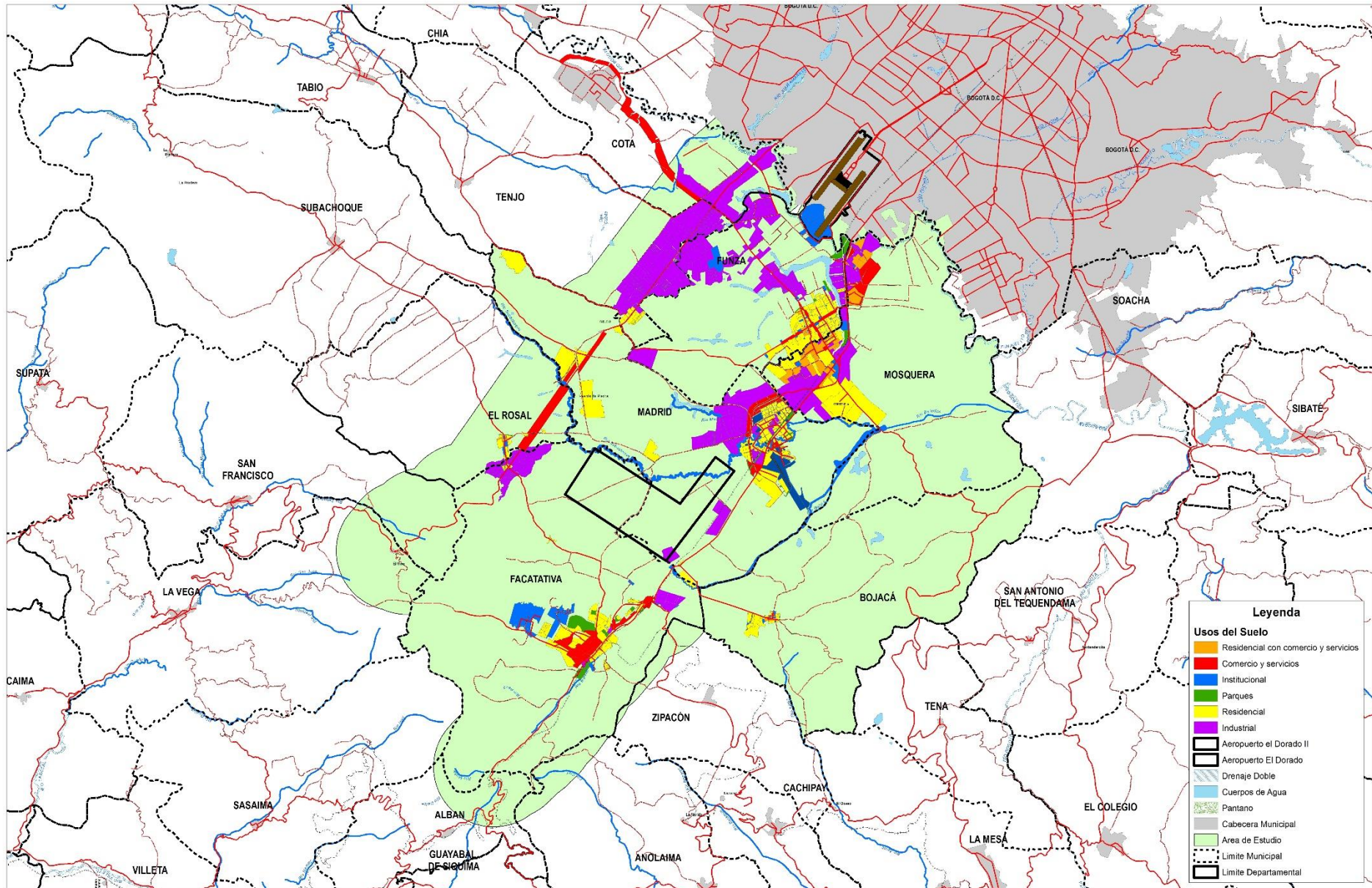
CONECTIVIDAD Y URBANISMO



DESCRIPCION AMBIENTAL

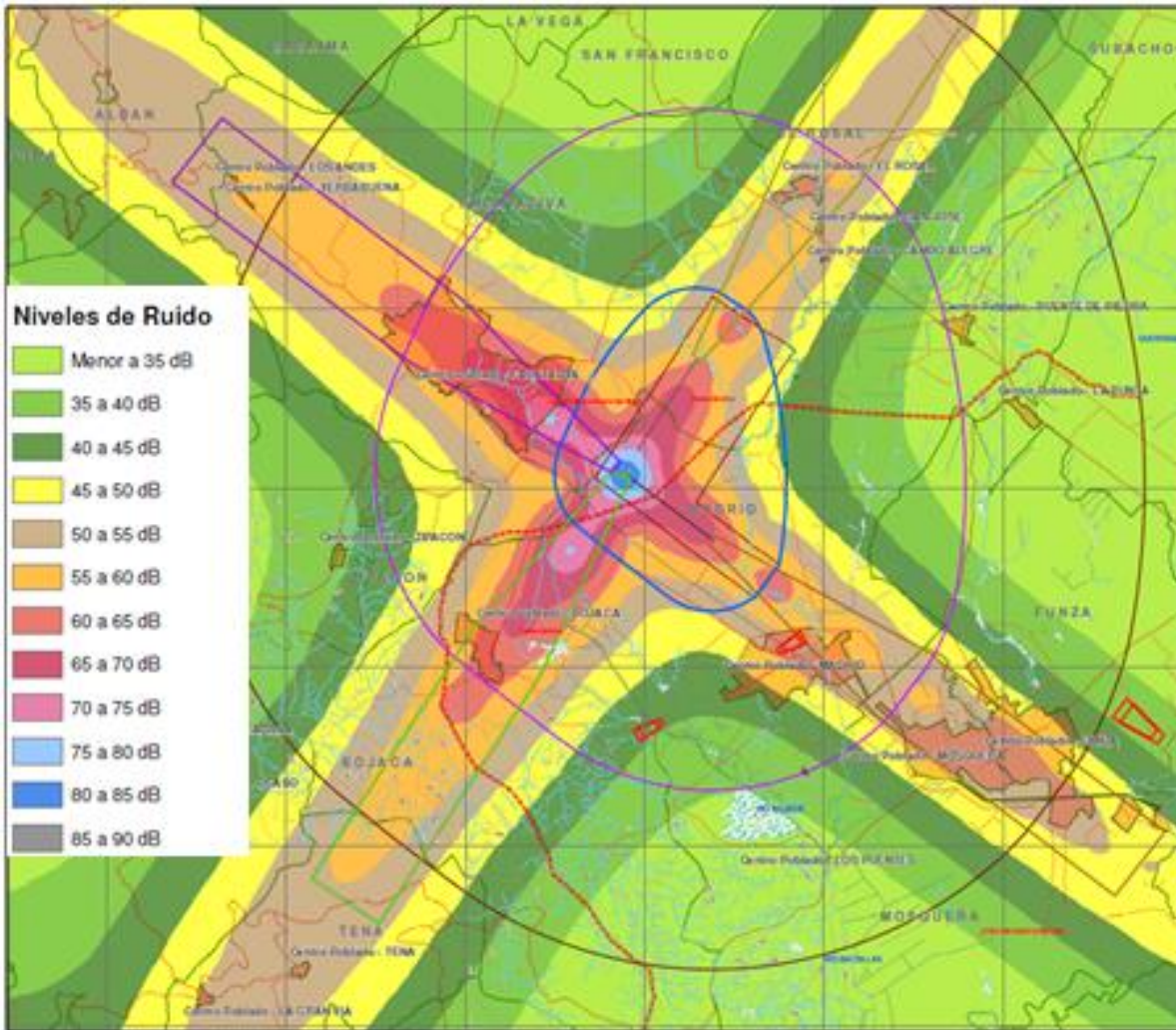


USOS DEL SUELO



Análisis de ruido

Modelos INM - NEF



Variables típicas

- Valores día
- Valores noche
- Valores día-noche

DESCRIPTION AND ANALYSIS OF SOCIO-ECONOMIC CONSTRAINTS IN THE AREA OF STUDY

1. Presence of ethnic communities

- It is not evident in the areas A, B and C the presence of ethnic communities (indigenous communities or afro-colombian) or special jurisdictions of collective tenure, associated with these communities or, to peasant communities (areas of campesino reserve)

2. Presence of serious threats from the environment toward the project

2.1 Risk aviary by human activities

- It is not evident in the areas A, B and C the presence of serious threats from the environment toward the project in terms of areas with proliferation of economic activities, uses regulated and unregulated of the soil or of elements or specialized processes that promote the presence of birds and therefore generate high risk aviary for the operation of the future airport.

DESCRIPTION AND ANALYSIS OF SOCIO-ECONOMIC CONSTRAINTS IN THE AREA OF STUDY

2.2 Densely populated areas

- Within the zone B, the cones of approximation of the airport, are registered the headwaters of the municipalities of Madrid, Facatativã, El Rosal and worshipped.
- Within the extension or projection of the cones of approximation, in Area C, are also located the headwaters of the municipalities of Funza and Mosquera with very high and high population density respectivel

2.3 Regulated areas with uses hospital, educational, cultural, commercial, and institutional services

- They were not identified nor showed specialized uses and regulated (current or projected) incompatible with the presence of the airport

DESCRIPTION AND ANALYSIS OF SOCIO-ECONOMIC CONSTRAINTS IN THE AREA OF STUDY

3. Incompatibility with other projects

- Evidence is relevant and meaningful incompatibility of the Project of the El Dorado Airport II with the transmission line Project to Bacata - New Hope 500kV, EPM (in the path of the Alternative 1, licensed by the ANLA)

4. Predominant Involvement of socially vulnerable population groups without economic and political power

- Evidence is indirect involvement of the population employed by the companies producing localized flowers, in a timely manner within the polygon
- It is estimated, in a preliminary way, the direct involvement by involuntary displacement of population of four hamlets located, in a timely manner within the polygon (78 homes, 78 families, 312 inhabitants and three Educational Centers)

Núcleos poblados o caseríos	Número estimado de viviendas nucleadas	Número estimado de viviendas dispersas	Número estimado de familias	Número estimado de habitantes
1	30	8	38	152

5. Predominance of population groups with economic and political power

- Identifies the presence of high percentages of sites corresponding to the categories of large Property (82.1 % in Area; 63.7 % in Area B and 66.9 % in Area C)
- The predominant uses correspond to heterogeneous uses of industrial crops of flowers, extensive, headquarters of agro-industries, corporate offices, industrial sites, industrial parks, wineries and logistics centers, workshops, nurseries, laboratories and headquarters of country clubs and family farms in recreation or relaxation.
- It is presumed the presence of population groups with economic and political power, and, in consequence, with capacity and influence and incidence as pressure groups in decisions calves of the project.

DESCRIPTION AND ANALYSIS OF SOCIO-ECONOMIC CONSTRAINTS IN THE AREA OF STUDY

6. Predominance likely negative impacts very high

The project will produce environments in the direct and indirect socio-economic impacts positive and negative chords and commensurate with the activities of construction and operation of an international airport.

- Land use change
- Involuntary Displacement of population
- Displacement of economic activities
- Displacement of employment
- Population exposure to noise
- Traffic congestion on municipal roads
- Increased risk of air crash

It is estimated, in a preliminary manner, that the negative impacts would not excessively high relative magnitudes or affect in a dominant or particular to the socially vulnerable populations.

STUDIES AND ANALYSIS FASTLAND

Activities :

- Analysis and description of the legal and regulatory framework applicable to the purchase of the land required for the airport.
- Identification of the cadastral parcels covered by the polygon original and modified.
- Processing for the achievement of the cadastral information of the sites covered by the polygon changed.

Development Activities :

- Once you have access to the property information is brought forward the cadastral identification of the condition of the premises, projection of the real costs of acquisition and the conditions of acquisition.

Reference values



These values do not include soil that allows use of housing in urbanization or condos. These soils would already with standard urban and its value would be per m2 that could be close to the range between \$500,000 - \$700,000 m2, however depending on the index of construction, occupation and heights permitted, this value can change significantly.

It is important to note that these values are for reference only and do not replace the study of a timely appraisal, conducted with the technical rigor that indicates Decree 1420 of 1998, Decree 422 of 2000 and the Resolution 620 of 2008.

Uso del Suelo	Rango de valor para la hectárea
Suelos agropecuarios	\$200.000.000 - \$300.000.000
Suelos agropecuarios con cultivos de flores	\$700.000.000 - \$800.000.000
Suelos suburbanos que permiten usos industriales	\$2.500.000.000- \$3.000.000.000



EL DORADO **Retos y oportunidades**

FACTIBILIDAD Y ESTRUCTURACIÓN APP AEROPUERTO EL DORADO II



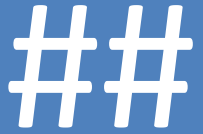
AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

arturo.garcia@aerocivil.gov.co

Introducción

Objetivos de la reunión

- **Contexto del Proyecto** – (Cronograma y Localización)
- **Fase I – Diagnóstico**
 - Análisis de Demanda
 - Análisis de capacidad El Dorado
 - Diagnóstico Legal (Definición 2 aeropuertos)
 - Diagnóstico tarifario (Benchmark)
- **Fase III – Estrategia Negocio de Aviación**
 - Segmentación de stakeholders
 - Definición estrategia concesión EDI y EDII
 - Pre-financiamiento y Estrategia tarifaria
 - Pre-modelo financiero
- **Fase II – Diseños Factibilidad**
 - Conectividad Vial y férrea (ramales EDI y EDII)
 - Plan de Implantación (resumen general)
 - Predial (avance, resultados relevantes, cronograma)
 - Ambiental-Social (avance, resultados relevantes, cronograma)
- **Otros**
 - Anteproyecto Ordenamiento Área de Influencia



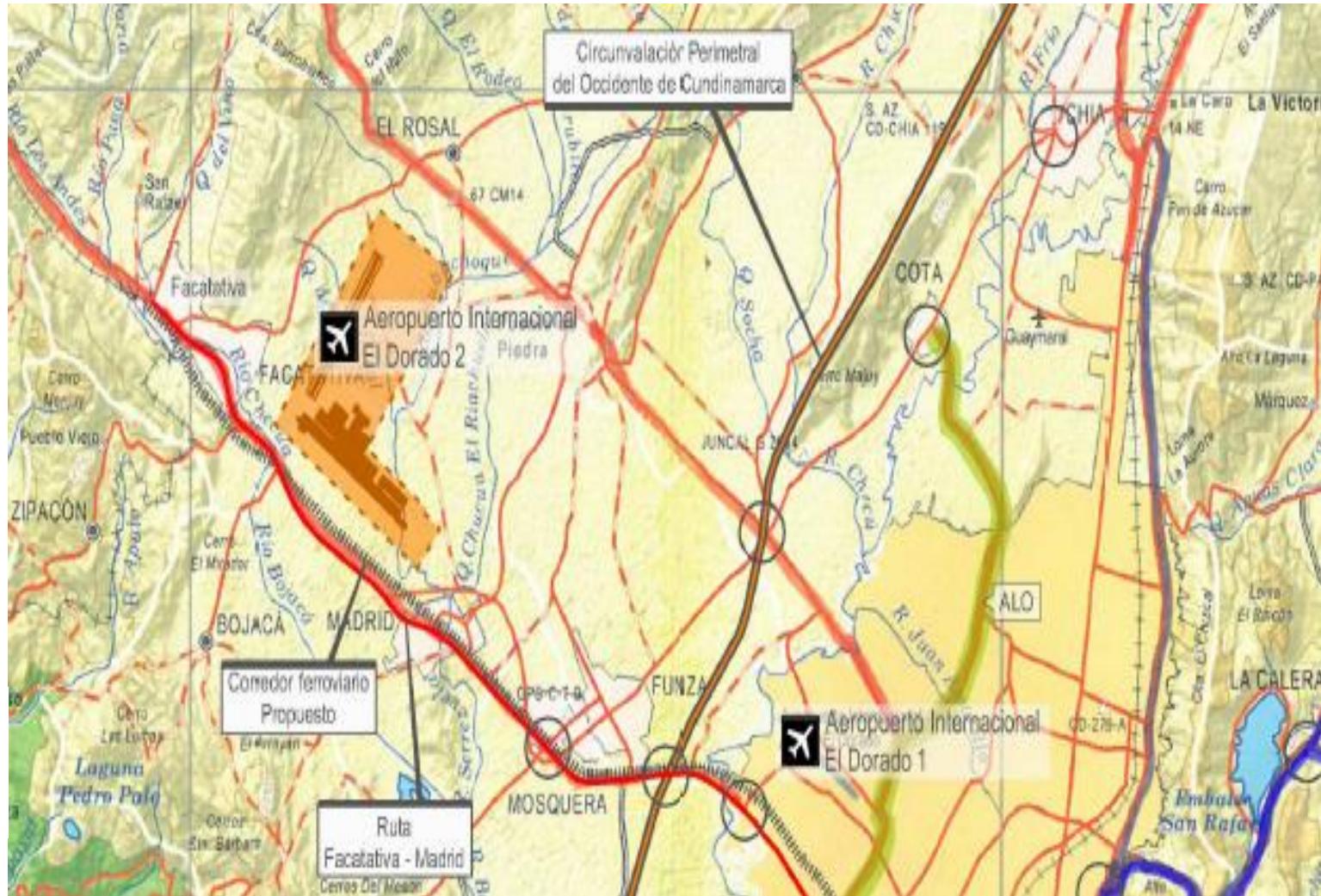
Contexto del proyecto

Cronograma de la consultoría



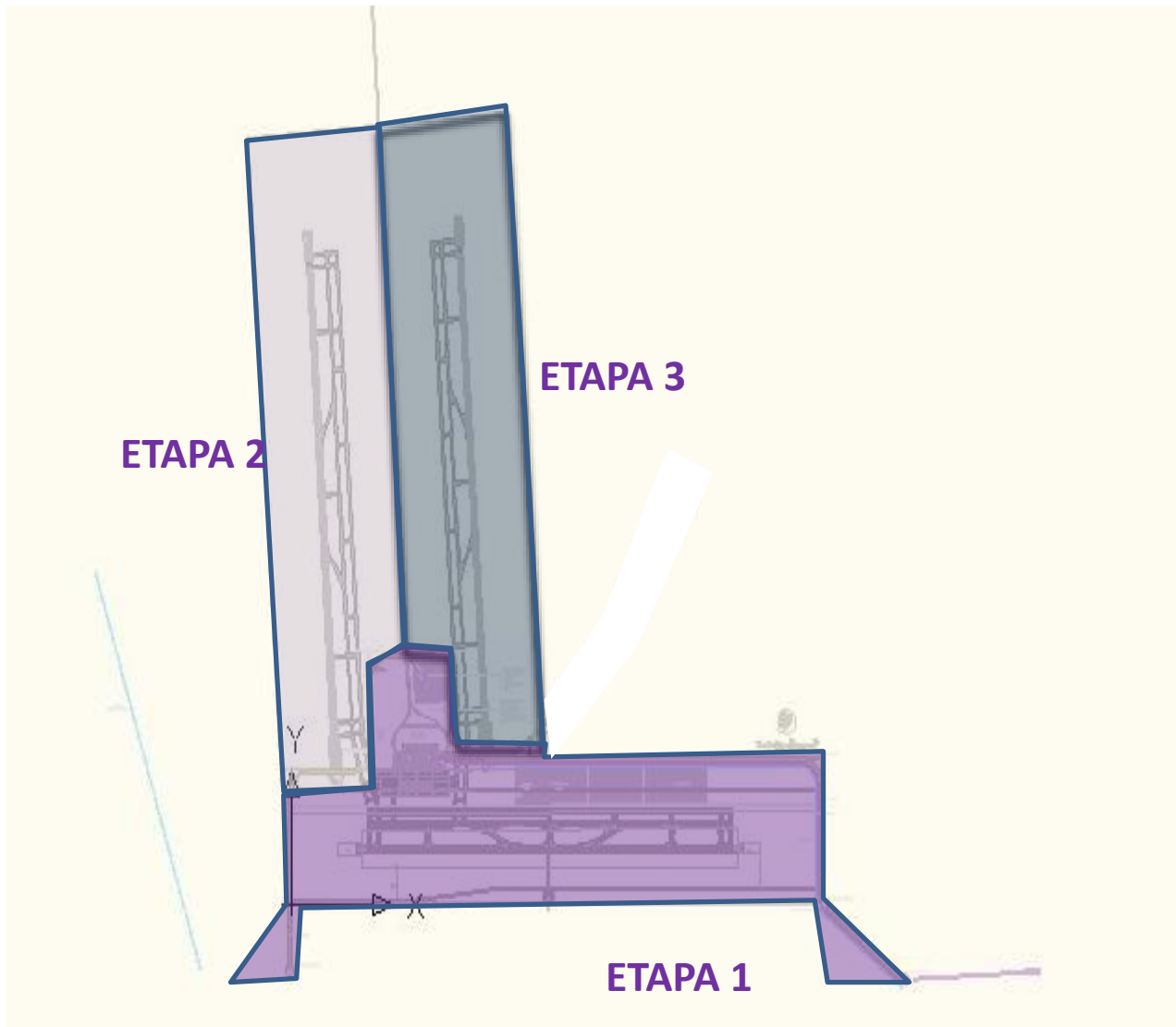
Contexto del Proyecto

Ubicación



Contexto del Proyecto

Planificación del Gran Dorado II en 3 etapas

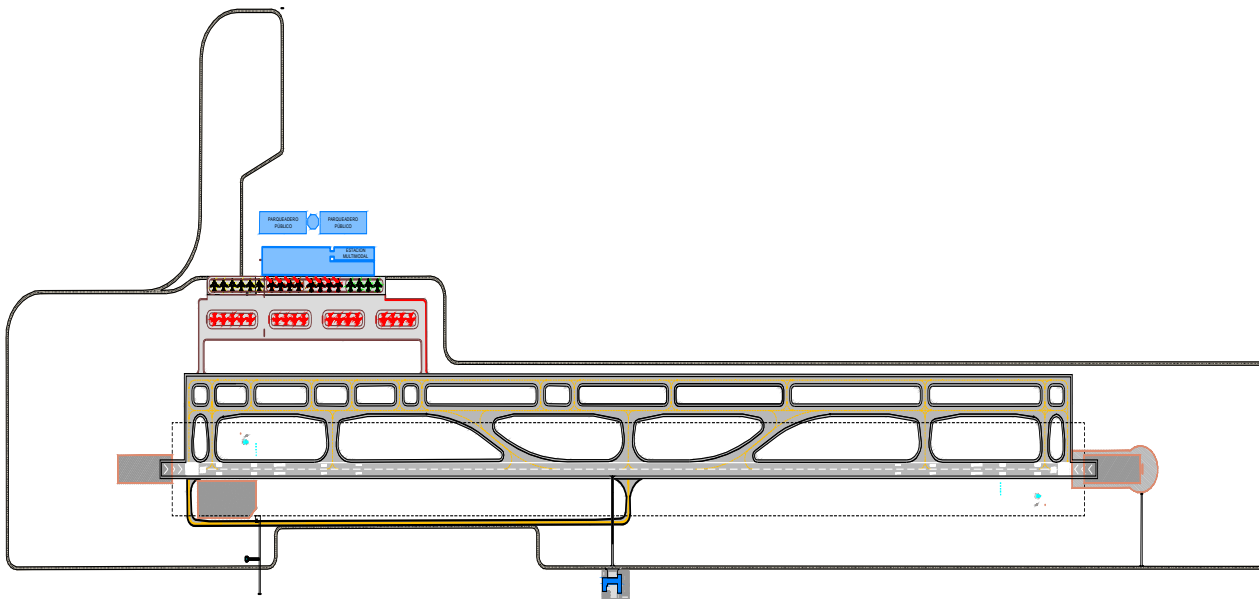


- Sistema Gran Dorado II: El Dorado II con 3 pistas.
- ETAPA 1: 5 años
- ETAPA 2: 20 años
- ETAPA 3: 50 años

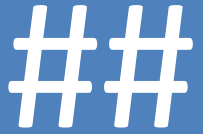
Contexto del Proyecto

Alcance Etapa 1

Según el Plan Maestro, construcción de la siguiente infraestructura aeroportuaria:



- Pista 13-31 (3800 m)
- Calles de salida rápidas y calles de rodaje
- Plataforma de unos 80.000 m²
- Terminal de Pasajeros de unos 50.000 m²
- Sistemas aeronáuticos y aeroportuarios para el control en tierra de las operaciones (Torre de Control, Servicio de Extinción de Incendios, Centro de Control Aeronáutico, etc.).



Fase I – Diagnóstico

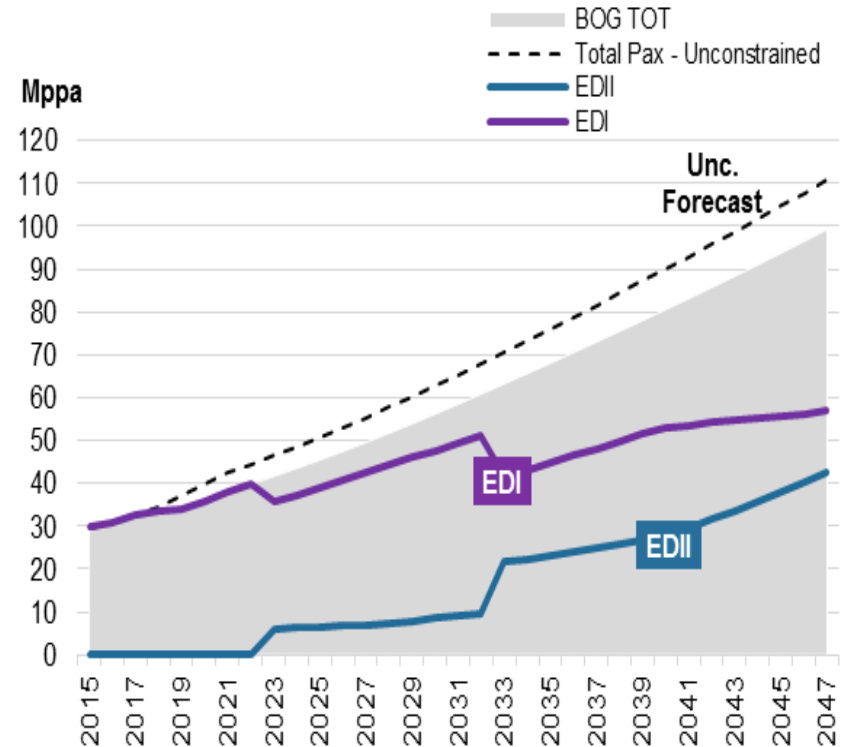
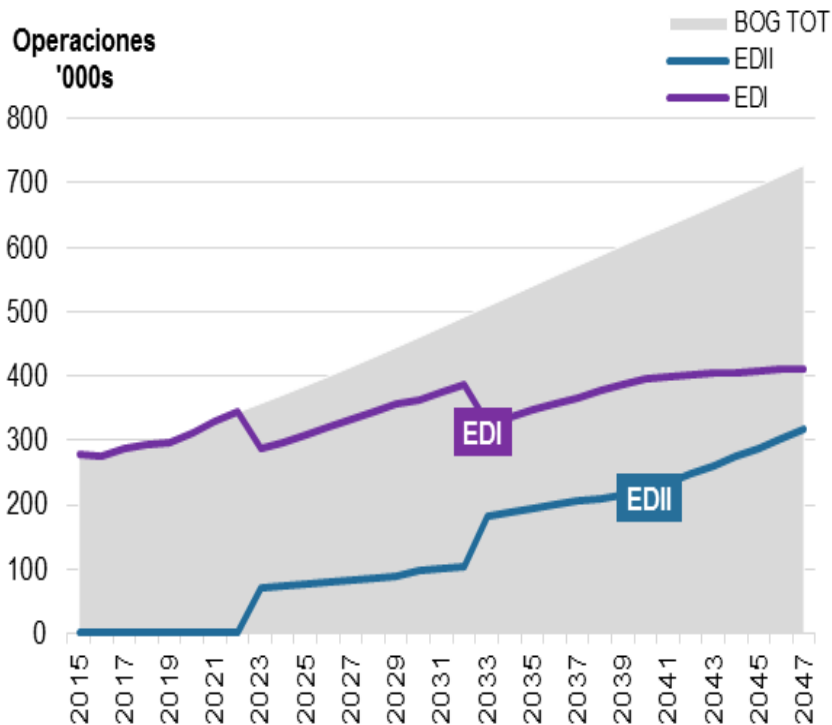
Diagnóstico

Análisis de Demanda Aérea

- Se plantean 6 casos de tráfico en función de la limitación de capacidad de El Dorado I, seleccionando:

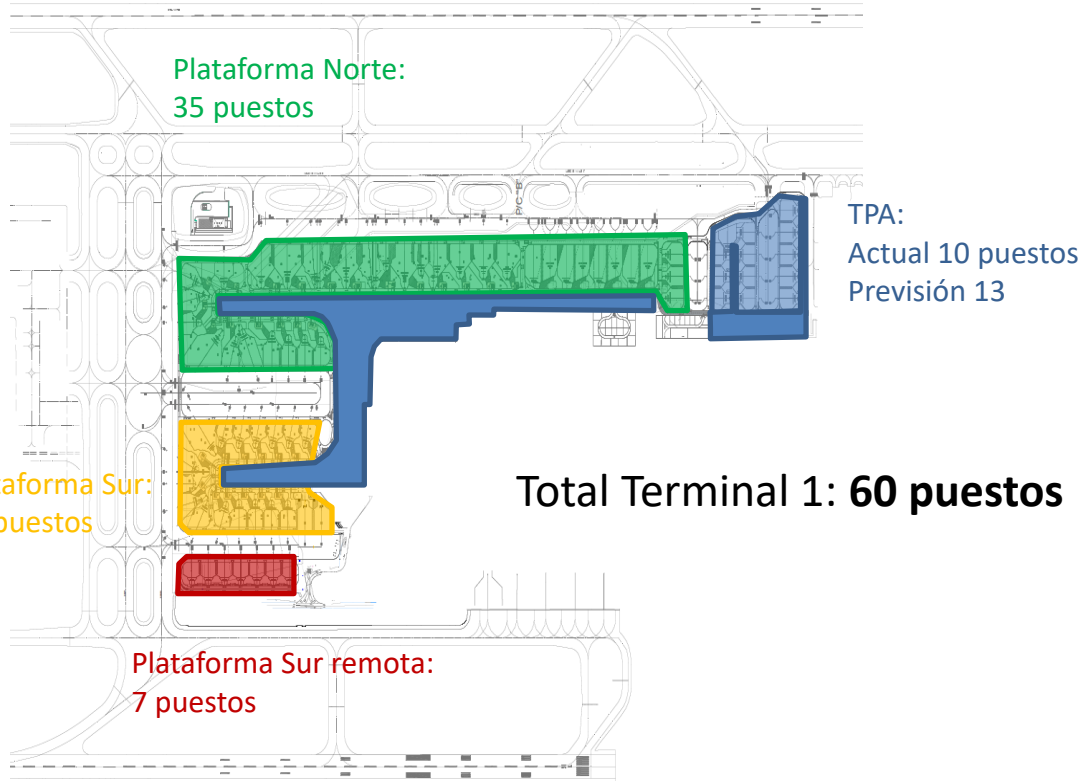
- Caso 4:**

- 70 ops/h hasta 2020
- 90 ops/h después 2020
- El Dorado II en 2023



Diagnóstico

Análisis de capacidad Aeropuerto El Dorado



Terminal de pasajeros T1

- Airport Development Reference Manual (ADRM) Edición 10 de IATA.
- Nivel de servicio “C” (contrato OPAIN)
- Se consideran los proyectos de ampliación del Terminal 1.
- El Terminal 1 no es limitante capacidad
 - Hasta 2028 (doméstico)
 - Hasta 2023 (internacional)
 - ampliación migración y muelles
 - Medidas operacionales

ESCENARIO	8M N	5M N	3M N
Actualidad	70	76	82
Actuaciones CV y separación	80	90	96

Horizontes de saturación:

- **Caso 2B:** 70 ops/h saturación de El Dorado en 2019.
- **Caso 4:** 90 ops/h saturación El Dorado en 2023.

Diagnóstico

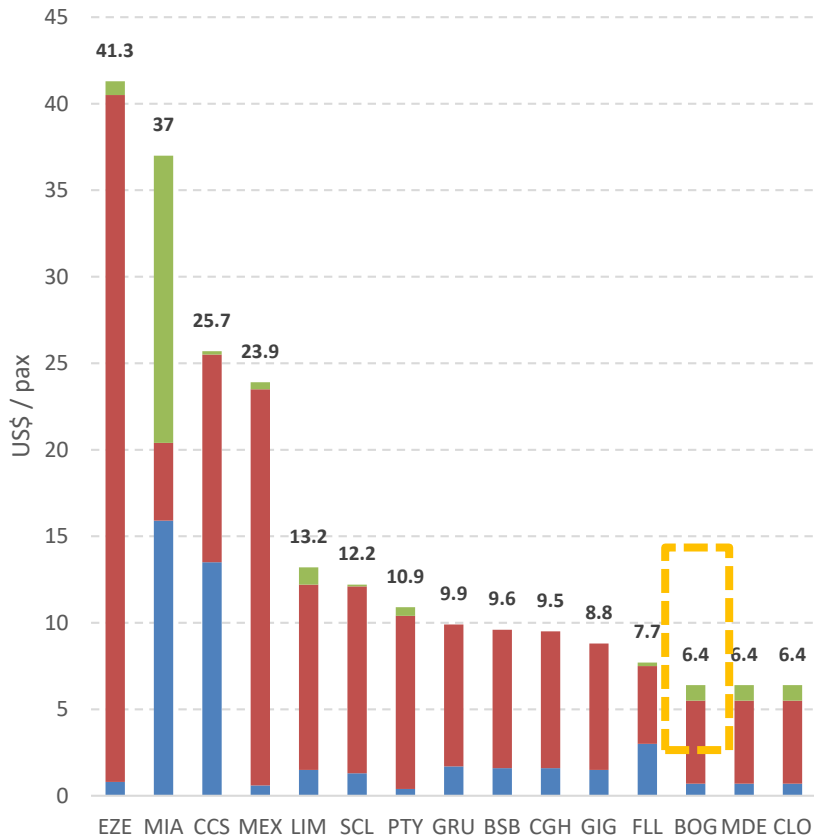
Sistema Aeroportuario de Bogotá

Aspecto	Análisis
Definición legal “aeródromo”: posibilidad de enlace mediante calle de rodaje	Dos infraestructuras independientes
Derecho a la competencia	Mientras no sea el mismo, compiten horizontalmente
Acuerdos bilaterales de Bogotá	2 aeropuertos necesitarían revisar los aprox. 33 bilaterales activos excepto el acuerdo con USA y España
Aplicación de sobretasas para financiar El Dorado II	Puede aplicarse incluso siendo dos aeropuertos
Designación técnica de un mismo aeródromo	Definiciones técnicas no pueden ser compartidas entre El Dorado I y El Dorado II (ARP, elevación, temperatura referencia, definición calles de rodaje).
Tasas aeroportuarias	Posibilidad de tarifas diferenciadas sólo en aeropuertos independientes (o cambio normativo).

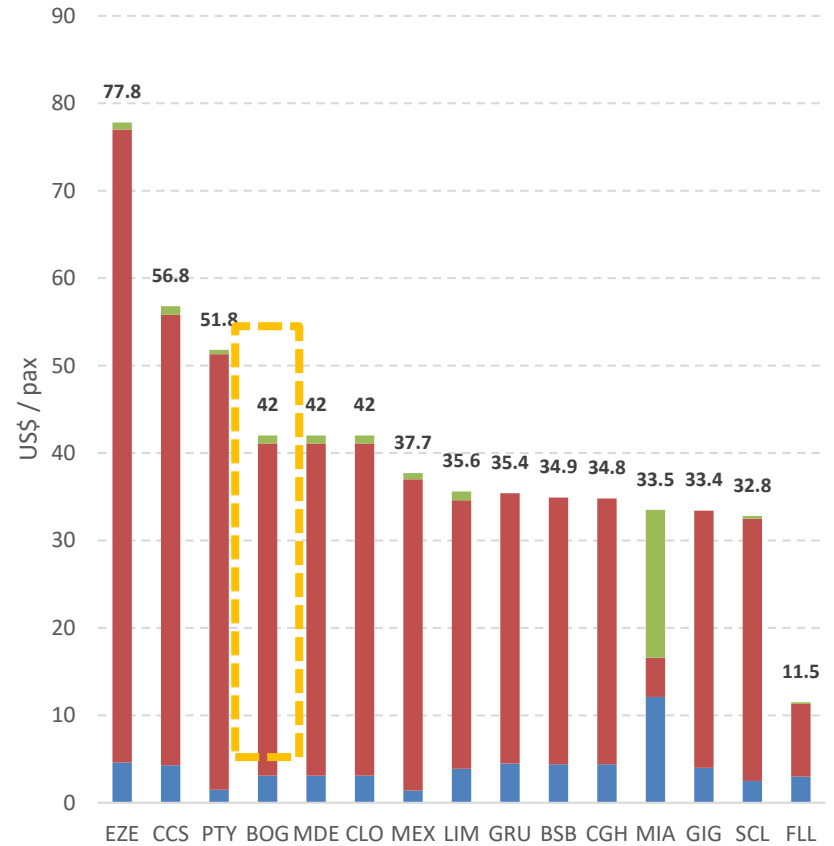
Diagnóstico

Estudio Tarifario: Costo por rotación de aeronave por pasajero (excl. impuestos)

Doméstico: A320-200



Internacional: A320-200



Fuente: UTD2

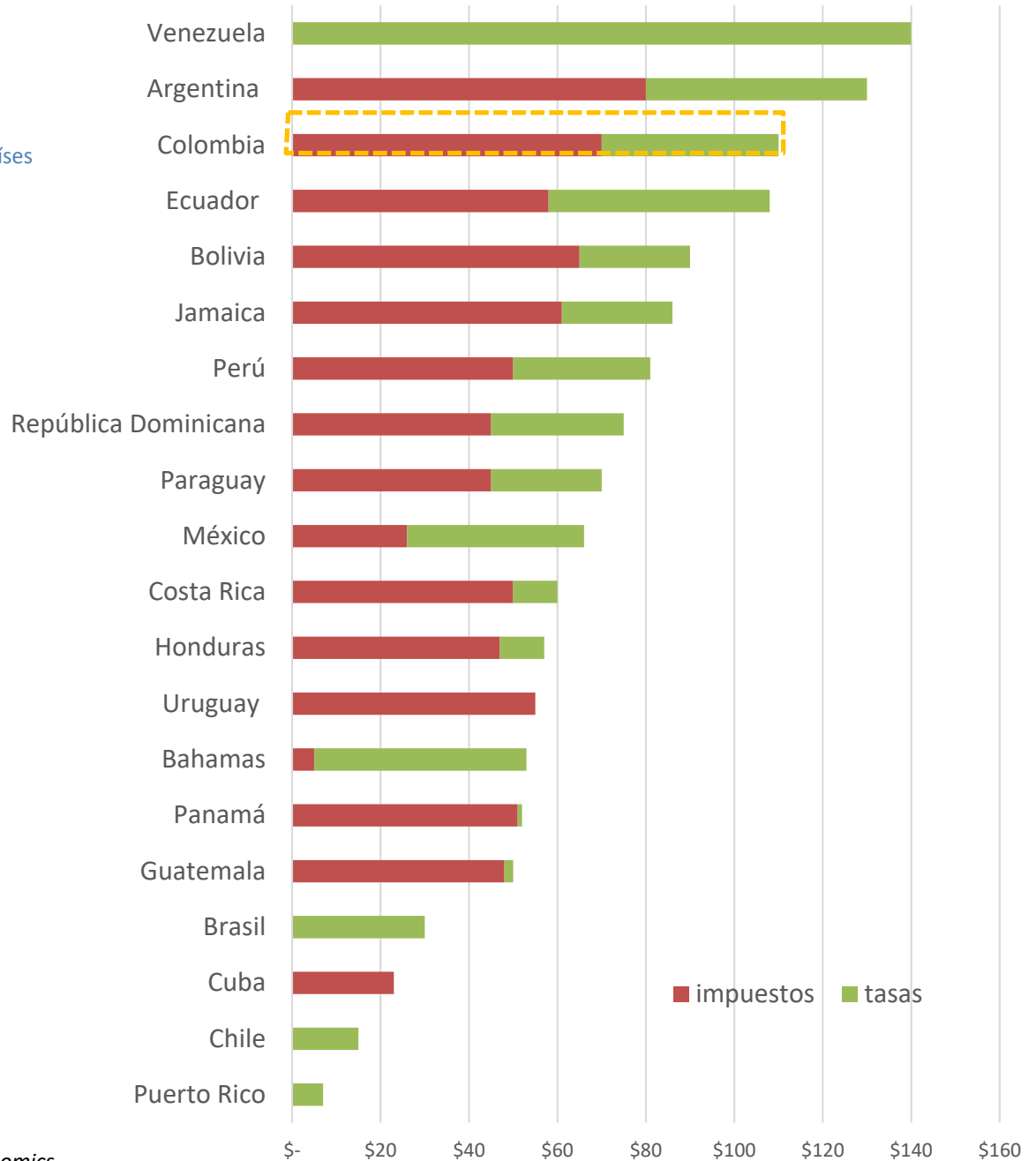
■ Tasa ATM ■ Tasa Pax ■ Otros

■ Tasa ATM ■ Tasa Pax ■ Otros

Diagnóstico

Estudio tarifario: Impuestos aéreos Colombia vs otros países Latinoamericanos y Caribeños

- Alta variedad de carga impositiva según país.
- Colombia: tiquete aéreo internacional con más del 60% de carga impositiva; destaca el impuesto de timbre (US\$ 30) sin destinación específica.
 - No alineado con los principios sostenidos por IATA y por OACI.



Fuente: SEA Amsterdam Economics

##

Fase III – Estrategia Negocio Aviación

Estrategia del negocio de aviación

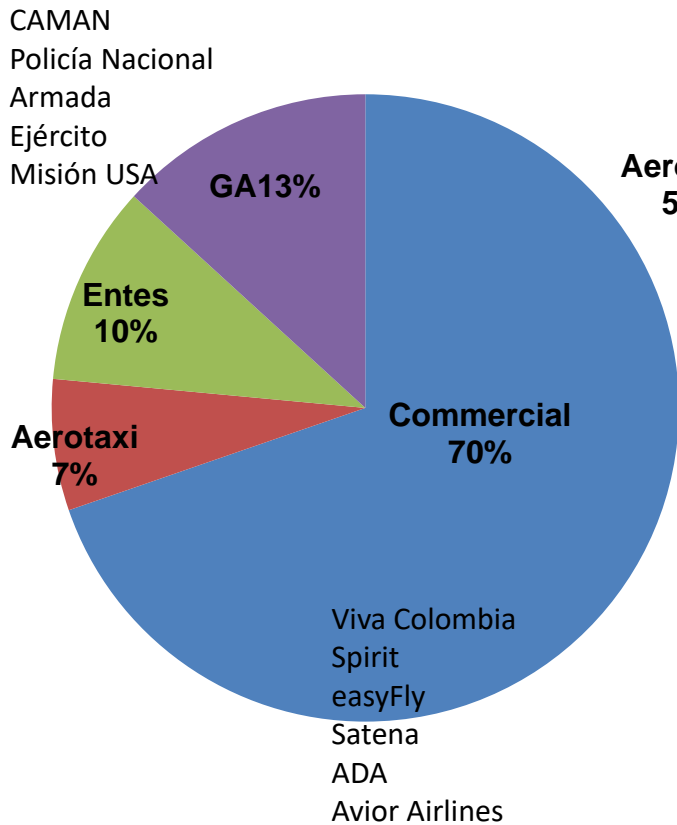
Posición y visión de stakeholders EDII

- **Aerolíneas, Aviación General, FBO, Aerotaxi:**
 - **Rápida conectividad vial terrestre** con Bogotá.
 - **RegioTram** (fundamental).
 - Nuevo diseño del **espacio aéreo** de Bogotá.
 - **Reducción de tasas en nuevo aeropuerto.**
 - Disponibilidad de **oferta hotelera** suficiente en El Dorado II.
 - Mejoramiento de los **tiempos de rotación y asignación slots/flow.**
 - **Servicio de helicópteros El Dorado II – Bogotá.**
- **Carga:** posibilidad de vuelos chárter cargueros en EDII
- **Aviación de Estado:** predisposición para reubicación a EDII, excepto CATAM
- **Mantenimiento Aeronáutico:** posibilidad desarrollo de clúster en EDII
- Necesidad de una **rápida conectividad vial terrestre** con Bogotá.
- Aeropuerto como **catalizador de proyectos de conectividad.**
- **Apoyo público y empresarial** para el proyecto **RegioTram.**
- Necesidad de **preparar el entorno socioeconómico** para la construcción y operación del nuevo aeropuerto en el campo educativo y formación laboral.
- **Tarificación de los servicios de transporte público** entre Bogotá y El Dorado II (individual y colectivo).
- Aseguramiento de **integración territorial y desarrollo POT.**
- Aseguramiento de **conectividad con los servicios públicos** de los municipios del área de influencia.
- Intención de **cambiar la orientación territorial** agrícola y residencial a servicios.

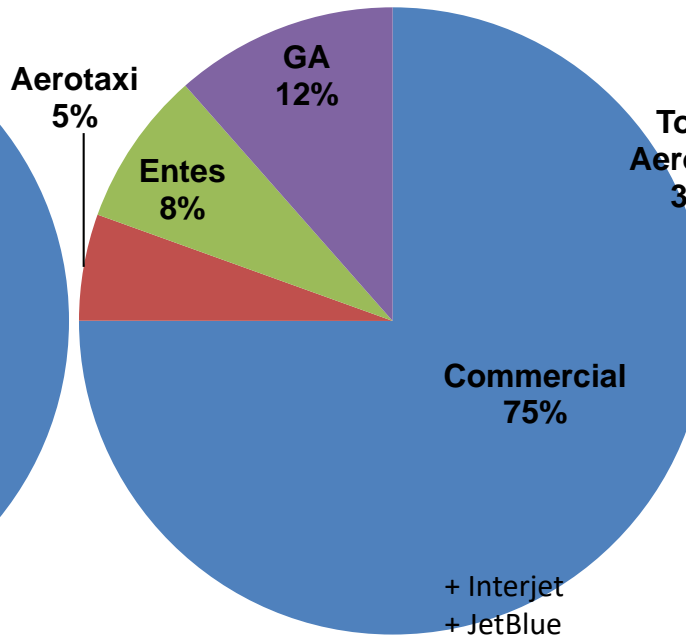
Estrategia Negocio Aviación

Segmentación de Stakeholders: Evolución de Operaciones Totales El Dorado II

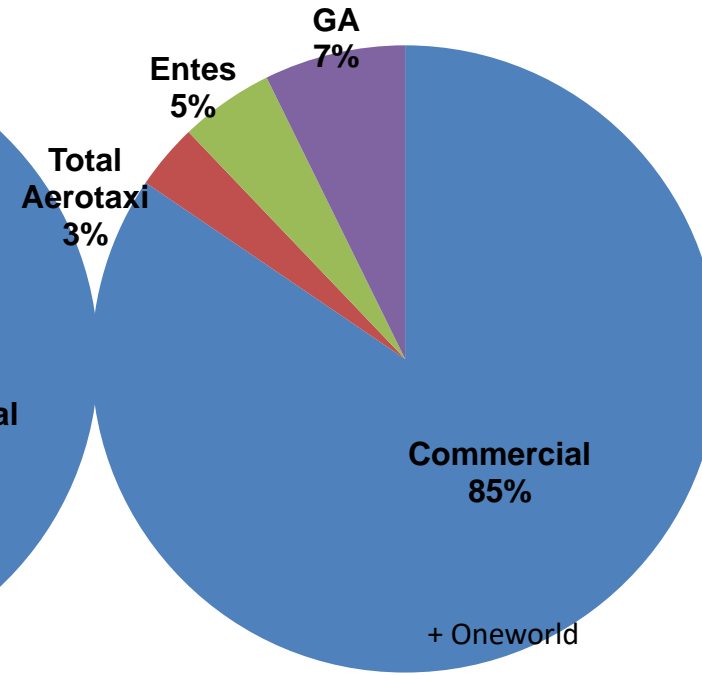
Tipo Tráfico EDII 2023



Tipo Tráfico EDII 2030



Tipo Tráfico EDII 2033



Estrategia Negocio Aviación

Segmentación de Stakeholders: Volumen de tráfico estimado El Dorado I y El Dorado II

TOTAL Pax ('000)	2016	2023	2028	2032	2033	2043
El Dorado II	-	6.116.608	7.531.188	9.726.831	21.793.531	33.873.932
El Dorado I	31.005.442	35.722.433	44.389.430	51.324.925	41.640.979	54.713.271

TOTAL Ops	2016	2023	2028	2032	2033	2043
El Dorado II	-	102.587	117.710	137.959	216.198	297.495
El Dorado I	328.691	311.238	370.209	414.690	352.940	435.268

TOTAL Carga (kg)	2016	2023	2028	2032	2033	2043
El Dorado II	-	3.165.687	3.709.741	4.475.324	55.401.489	71.056.723
El Dorado I	674.201.371	746.222.464	807.717.896	863.022.486	874.691.922	1.033.594.296

Estrategia Negocio Aviación

Segmentación de Stakeholders: Régimen de distribución de tráfico entre EDI y EDII

- La Aerocivil debe promulgar una reglamentación a través de una Resolución que le permita distribuir tráfico entre los 2 aeropuertos.
- Tal poder debe distinguir entre explotadores de aeronaves y empresas aeronáuticas que operen en la actualidad, por un lado, y aquellas que pretendan iniciar operaciones sirviendo a Bogotá.
- Se debe ordenar en tal reglamentación que la Aerocivil, al negociar nuevos acuerdos de servicios aéreos con otros Estados, incluya a EDII como punto en el cuadro de rutas, según las condiciones del momento.
- Se debe permitir a explotadores de aeronaves y otras categorías de empresas aeronáuticas, modificar su base de operaciones en forma voluntaria mediante la suscripción de un Memorando de Entendimiento que debe obrar como anexo a la reglamentación.

Estrategia del Negocio de Aviación

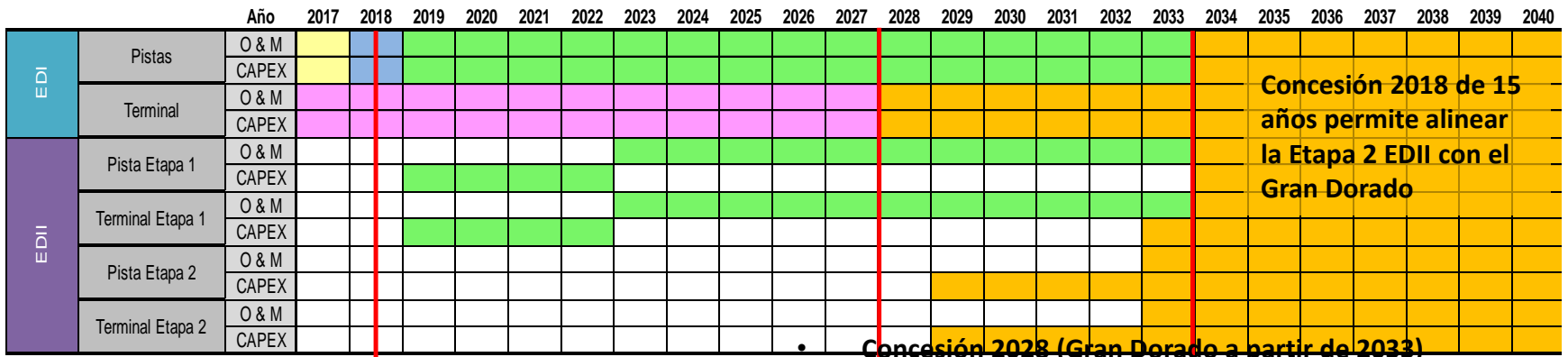
Planteamiento de Estrategias

- **Estrategia A:** Concesión 2018 a 10 años → Gran Dorado
- **Estrategia B:** Concesión 2018 a 30 años → posibilidad de truncamiento de la concesión → Gran Dorado
- **Estrategia C:** Concesión 2018 a 15 años → Gran Dorado
- **Estrategia D:** Concesión 2018 a 30 años sin Gran Dorado (competencia entre ambos aeropuertos)

Estrategia A	Estrategia B	Estrategia C	Estrategia D
<ul style="list-style-type: none">• Necesidad alta de vigencias futuras.• Menor interés de inversionistas y prestamistas.• Empata bien con fin de concesión OPAIN.• Adopta el concepto Gran Dorado.	<ul style="list-style-type: none">• Truncamiento de concesión genera incertidumbre a inversionistas y prestamistas.• Duración atractiva para inversionistas y prestamistas.• Posibilidad de adoptar el concepto Gran Dorado.	<ul style="list-style-type: none">• Convivencia de dos concesionarios en EDI durante 5 años (2027-2032).• Rebaja necesidad de vigencias futuras.• Genera buen interés de inversionistas y prestamistas.• Empata bien con la construcción de la 2ª pista y terminal en EDII (2033).• Adopta el concepto Gran Dorado.	<ul style="list-style-type: none">• No permite adoptar el concepto Gran Dorado.• Mayor interés para los inversionistas y prestamistas.• Minimiza riesgos de inversión.• Anula necesidad de vigencias futuras.• EDI y EDII entran en competencia directa.

Estrategia del Negocio de Aviación

Análisis financiero preliminar – Estrategia C



Concesión 2018 de 15 años permite alinear la Etapa 2 EDII con el Gran Dorado

Concesión 2028 (Gran Dorado a partir de 2033)

Leyenda	CODAD	
	OPAIN	
	Concesionario 2018	
	Concesionario 2028	
	Transición	

- Adjudicación Concesión 2018 (15 años)

- El Dorado I: accede a terminal y plataforma El Dorado I (retoma de OPAIN S.A.).

- Adjudicación 2028: El Dorado II construye pista y terminal Etapa 2.

- Traslado de alianza aérea a El Dorado II
- Inicio Operación Etapa 2 en El Dorado II
- Concesión 2028 adopta ** GRAN DORADO **

Concesión 2018 (15 años):

- El Dorado I: capex, opex y mantenimiento de pistas (sujeto a decisión de IP).
- El Dorado II: construcción de pista y terminal Etapa 1.

Fase IV – Estructuración técnica, legal y financiera

Estructuración financiera

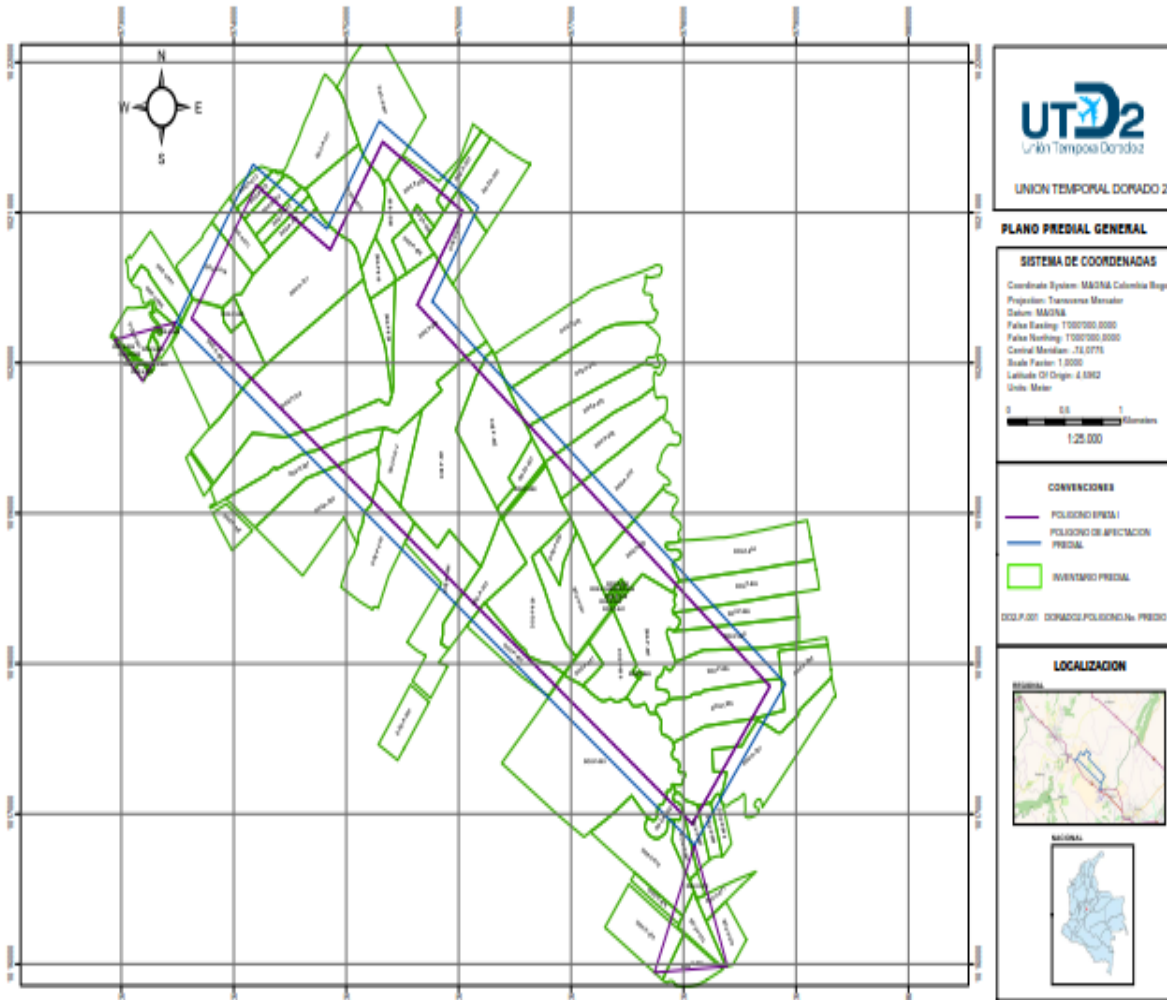
- Pre-modelo se utilizó para justificar mejor estrategia
 - Analizados los distintos escenarios ANI y UTD2 definen como la mejor estrategia financiera una concesión de **15 años**
 - balancea posición ANI
 - minimiza vigencias
 - mayor atractivo inversionistas/prestamistas)
 - Estudio de Unidades Funcionales para aeropuertos Green field
 - Otros mecanismos de financiación
 - El pre-modelo estudió distintas sensibilidades:
 - predios,
 - IP campo de vuelos de El Dorado
 - Recargos (regulados por Aerocivil)
 - Vigencias
- Base para el modelo financiero (fase IV)

##

Fase II – Diseños Factibilidad

Fase II – Predial

Predios afectados Etapa 1: 91 predios



Uso del Suelo	Predios
Agropecuario	47
Agropecuario Expansión de Alto Impacto	2
Inundable Delimitar	26
Rural	12
Suburbana Industrial	3
Vivienda de Interes Social Expansión de Alto Impacto	1
Total General	91

Municipio	Predios identificados	Sin Identificación	
		Catastral	Jurídica
Madrid	79	0	9
Facatativá	12	0	3
Totales	91	0	12

- 98% predios agropecuarios/rurales
- 2% predios industriales

Costo adquisición estimado:

- 570m COP/Ha agropecuarios/rurales
- 3.098m COP/Ha industriales

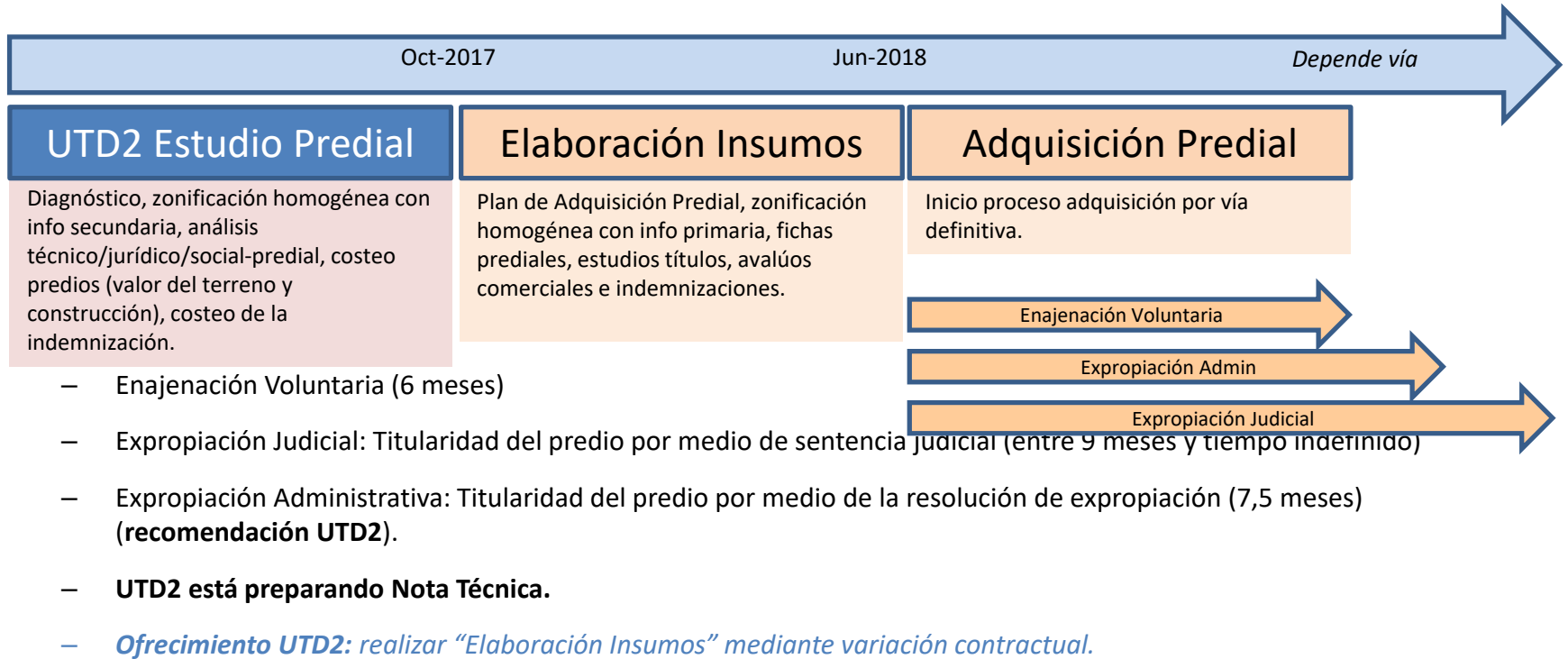
Fase II – Predial

Incluido en alcance contractual UTD2

Fuera alcance contractual UTD2

Alcance y cronograma

- Cronograma general del proceso:



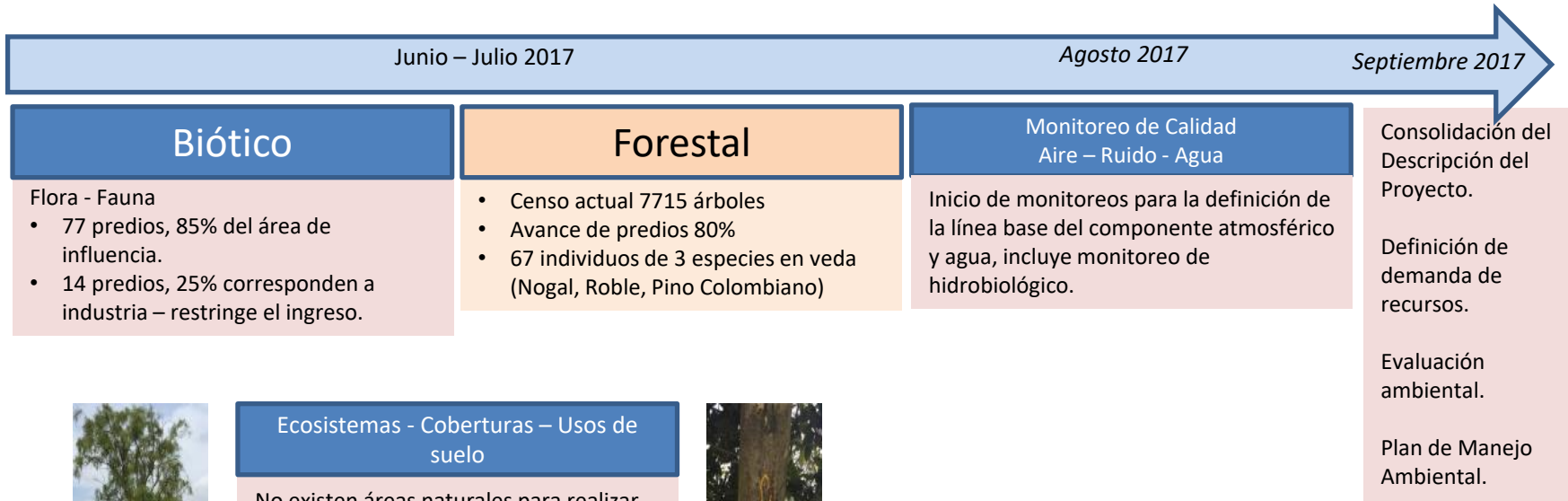
Fase II – Ambiental

Actualización

- Estado de avance
- Alcance contractual UTD2 según Anexo 4.4 Ambiental.
- Cronograma general del proceso:

Consideraciones Expertos
Técnicos

Geología
Geomorfología
Hidrología
Hidrogeología
Geotecnia



Ecosistemas - Coberturas – Usos de suelo

No existen áreas naturales para realizar caracterización de vegetación.
Usos del suelo agricultura, ganadería e industria de flores.



Fase II – Social

Actualización



Información Primaria - Secundaria

- Evaluación POT Facatativá y Madrid.
- Departamento Administrativo Nacional de Encuestas.
- Sistema de Selección de Beneficiarios Para Programas Sociales.
- Realización de encuestas socio – económicas en el área de estudio.

Gestión Social

- Socialización inicio del Proyecto 2 y 3 de junio de 2017.
- Coordinación ingreso apredios para Estudios.
- 24 Peticiones – Quejas – Reclamos – Solicitudes.
- Correo electrónico y línea de atención activas.

Análisis de Información

Evaluación de la información cualitativa y cuantitativa, para dimensionar los impactos.

Medio Socioeconómico.

Componentes sociales.

Tendencias del desarrollo.

Gestión Social

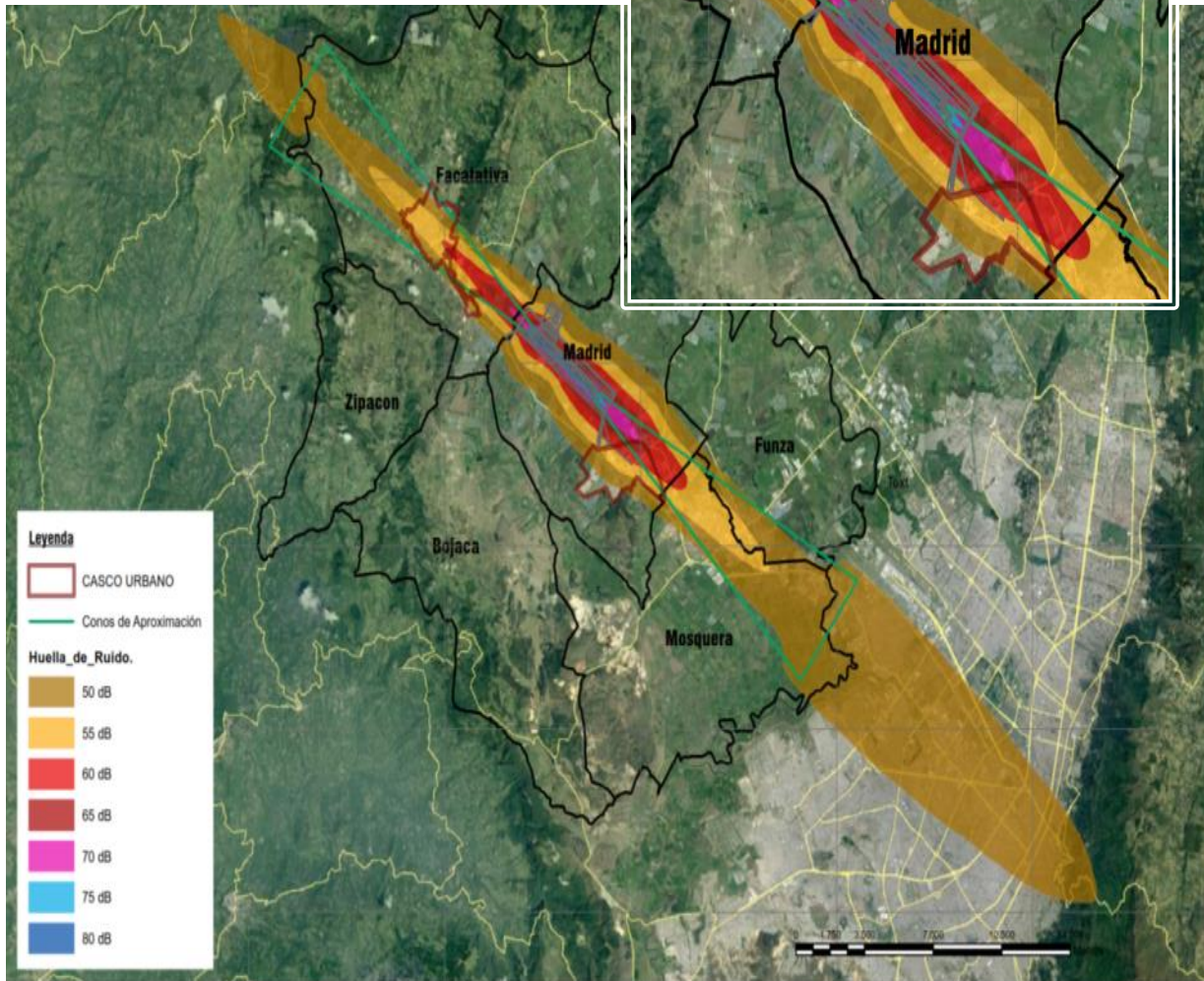


Arqueología

Diagnóstico Arqueológico – Ok.
Mayo de 2017.

Fase II – Isófonas

Isófonas EDII Horizonte 2032



10/09/2018

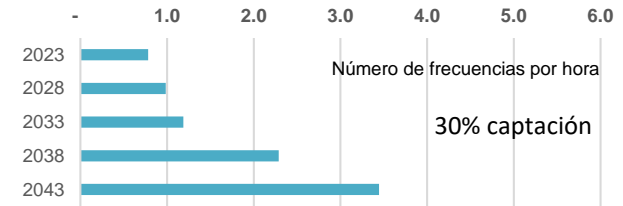
Resolución 627 de 2006

Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido en dB(A)

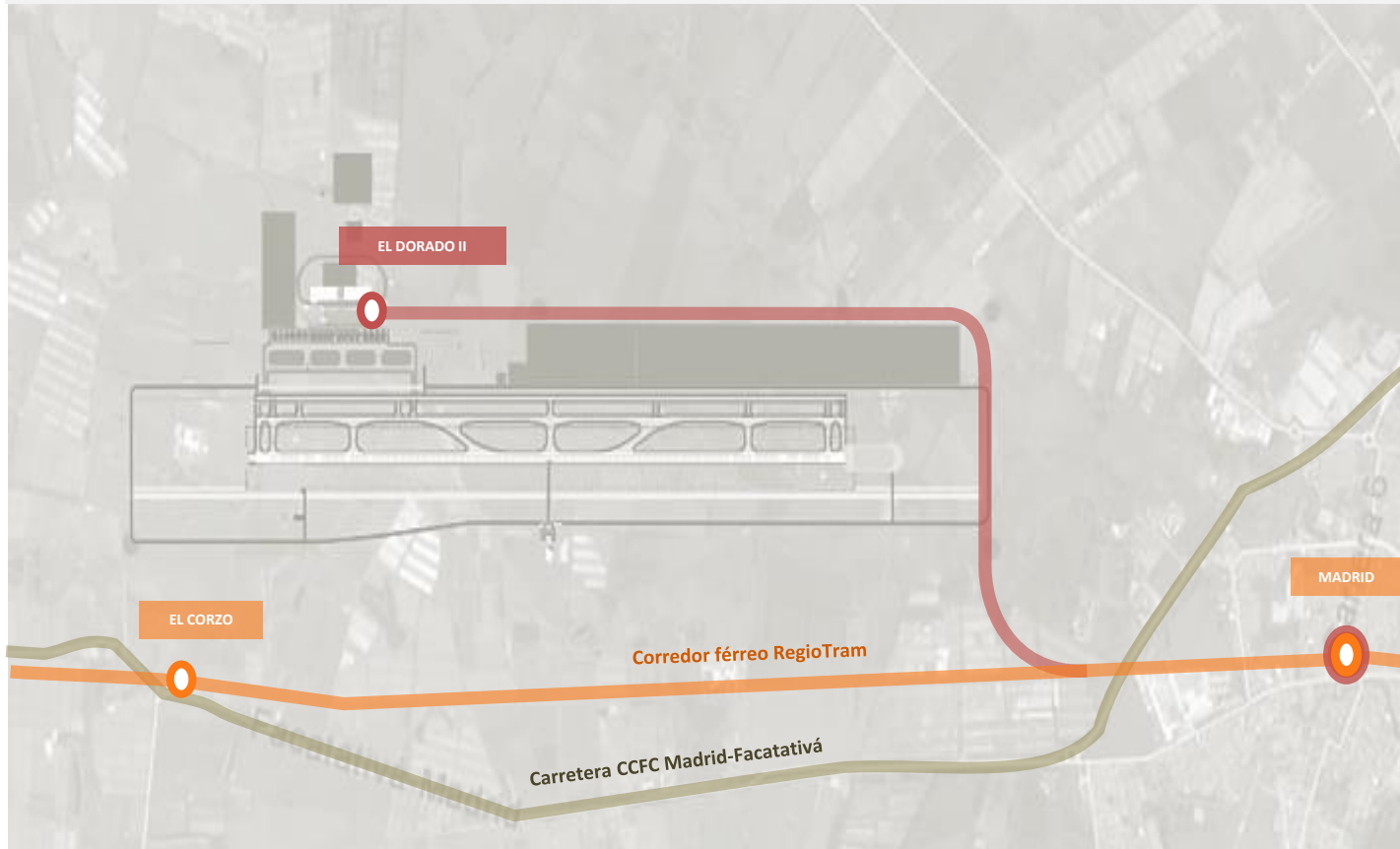
ZONA	SUBSECTOR	DÍA (dB)	NOCHE (dB)
A Tranquilidad	Hospitales	60	50
B Tranquilidad Moderado	Residencial Educativo Parques	65	55
C Intermedio Restringido	Industria Comercio	80	60
D Tranquilidad Moderado	R. Suburbana Rural Agropecuaria	55	50

Fase II – Conectividad Férrea

EDII: corredor propuesto del RegioTram



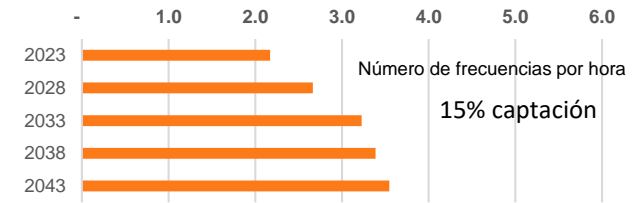
El ramal El Dorado II del RegioTram es fundamental para el éxito de El Dorado II en cuanto a su conectividad con Bogotá y los municipios de la Sabana Occidente.



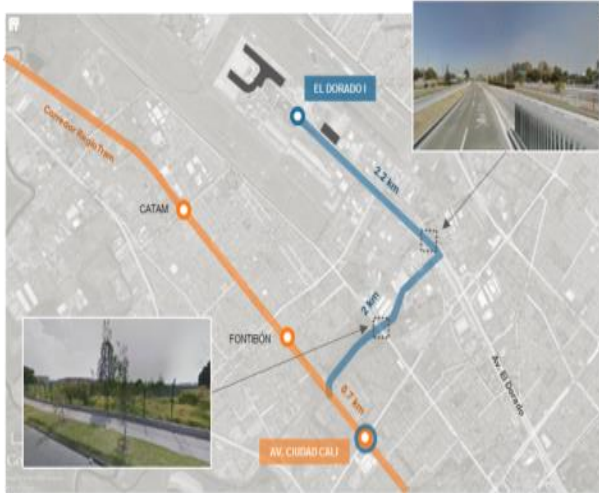
- Desde Bogotá, se ofrecerían trenes con destino a:
 - Facatativá
 - El Dorado II
 - El Dorado I
- Las frecuencias de paso de trenes a los destinos se determinarían según demanda.
- Uso de la estación de Madrid como intercambio para usuarios de EDII desde/hacia Facatativá.

Fase II – Conectividad Férrea

EDI: desarrollo de alternativas de corredores férreos



Alternativa 1: Conexión por la ALO



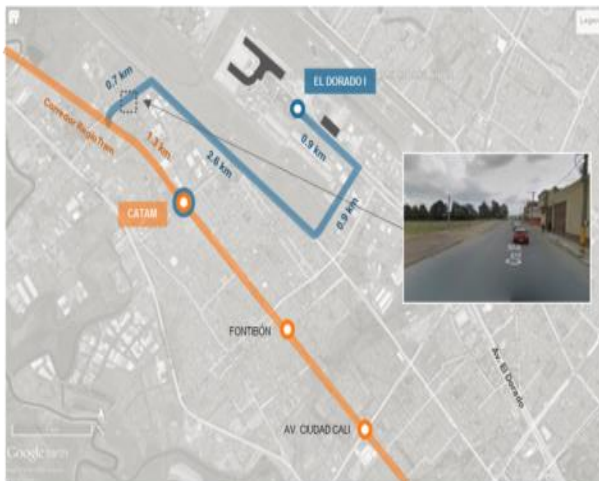
Alternativa 2: Conexión por la ALO + Portal Dorado



Alternativa 3: Conexión por la Carrera 116 / Calle 24



Alternativa 4: Conexión por la Carrera 129 / Calle 24



Alternativa 5: Conexión por la Carrera 116 + túnel Pista Sur



Alternativa 6: Conexión por túnel CATAM y Terminal



Fase II – Conectividad Férrea

EDI: comparativa entre alternativas pre-seleccionadas

Alternativa 3

- Menor costo constructivo (entre 3,2 y 5 veces más económico que Alternativa 5).
- Longitud/tiempo de trayecto aceptable.
- Afectación urbana media, se plantea el ramal dentro el área concesionada de El Dorado I.
- Incertidumbre de la posibilidad de incluir el ramal por dentro el área concesionada a OPAIN.
- Poca afectación en tráfico vial en la zona central de acceso de El Dorado I.
- Necesidad de viaducto en la intersección con la Av. El Dorado.



Fase II – Conectividad Férrea

EDI: Alternativa 3 trazado Av El Dorado

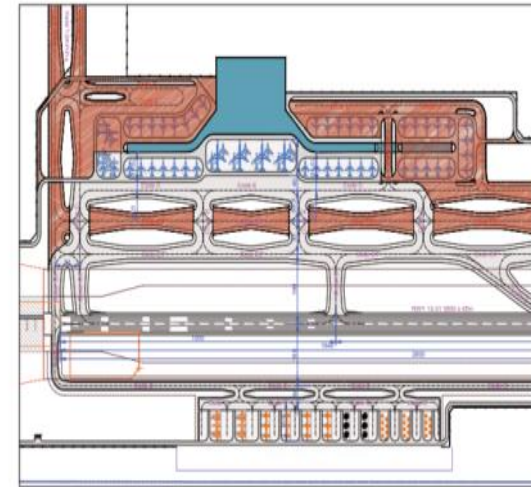


Fase II – Plan de Implantación

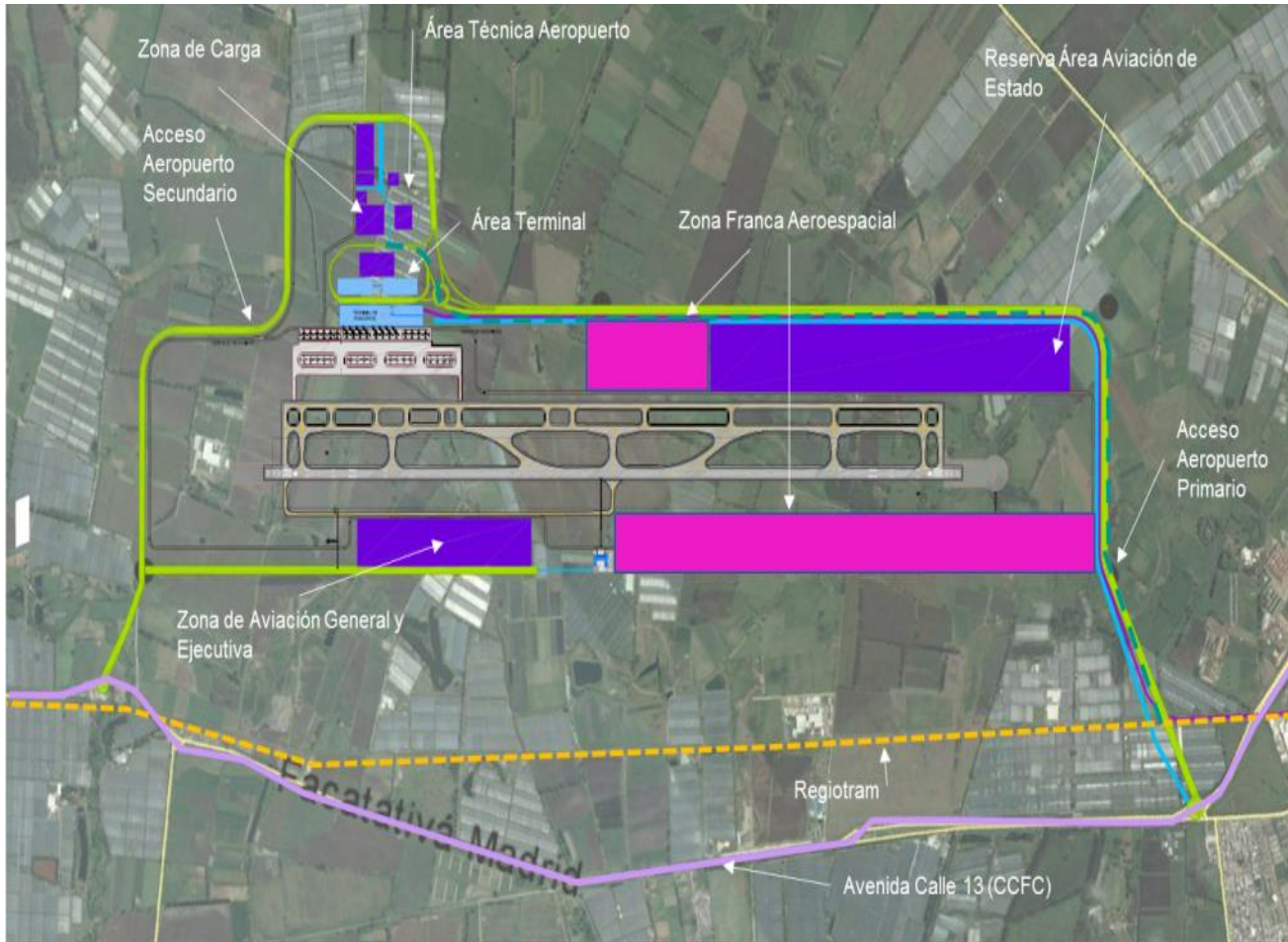
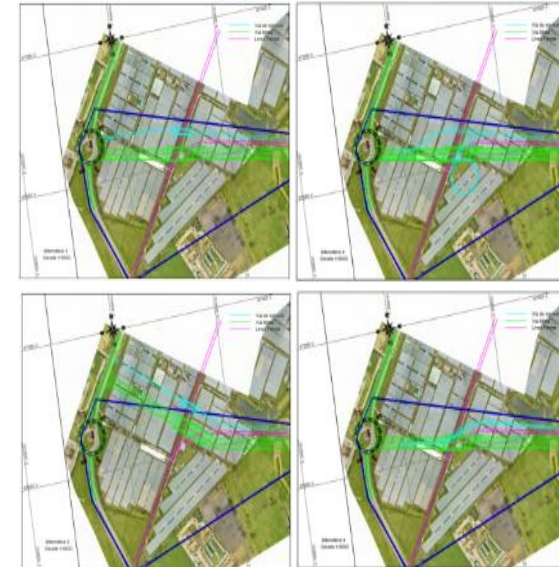
Intersección Calle 13 acceso secundario



Diseño de plataforma



Intersección Calle 13 acceso principal



- Vial acceso público
- - - Ramal férreo
- Vial de servicio
- Zona Franca Aeroespacial

GRACIAS

