

CONTRATO 19000821 H3 DE 2019

Actualización del Plan Maestro Aeropuerto Camilo Daza (Cúcuta)

Fecha de inicio

24 de septiembre de 2019

Fecha de entrega

28 de febrero de 2020

Elaboración

Consortio PP.MM Nororiente

Director General UAEC

Juan Carlos Salazar Gómez

Secretario de Sistemas Operacionales

Gonzalo Cárdenas Mahecha

Coordinadora Planes Maestros

Martha Lucy Gómez Rubiano

Supervisor del Contrato

José Arturo García Torres

Interventoría

Incoplan



**RESUMEN EJECUTIVO
DEL PLAN MAESTRO**

Tabla de contenido

1	INTRODUCCIÓN	3
2	ESTADO ACTUAL	4
2.1	Lado Aire	4
2.2	Terminal	6
3	ESTUDIO DE NECESIDADES	8
3.1	Estudio socioeconómico y proyecciones	8
3.2	Capacidad vs Demanda	9
4	ACTUACIONES Y ESTADO FINAL	14
4.1	Problemática para Resolución de Incumplimientos (Pendiente de Pista).....	14
4.2	Planta General de Actuaciones	14
4.3	Lado Tierra	18
4.4	Edificio Terminal, Primer Piso	18
4.5	Edificio Terminal, Segundo Piso.....	19
5	ANÁLISIS DE IMPACTOS Y CONCLUSIONES	20
5.1	Medio ambiente.....	20
5.2	Componente Social	25
5.3	Componente predial	28
5.4	Componente Urbano	31
6	COSTOS Y PRESUPUESTOS	39

1 INTRODUCCIÓN

El 24 de septiembre de 2019, se celebró el acta de inicio del Contrato 19000821 H3 de 2019 de la Aeronáutica Civil, a la cual asistieron la propia Aeronáutica Civil, los consultores, SENER Ingeniería y Sistemas y UG21, ambas con dilatada experiencia en planificación de aeropuertos a nivel internacional, y la interventora INCOPLAN.

El contrato tiene como objeto la Actualización de los Planes Maestros de Nororiente, entre los que se encuentran:

- Aeropuerto Internacional Palonegro en Bucaramanga, departamento de Santander (Código OACI:SKBG, IATA:BGA)
- Aeropuerto Internacional Camilo Daza en Cúcuta, departamento de Norte de Santander (Código OACI:SKCC, IATA:CUC)
- Aeropuerto Yariguíes en Barrancabermeja, departamento de Santander (Código OACI: SKEJ, IATA: EJA)
- Aeropuerto Internacional Almirante Padilla en Riohacha, departamento de la Guajira (Código OACI: SKRH, IATA: RCH)
- Aeropuerto Alfonso López Pumarejo en Valledupar, departamento de Cesar (Código OACI: SKVP, IATA: VUP).

El contrato incluye también estudios de viabilidad técnica, operacional, financiera y predial de los cinco (5) aeropuertos mencionados, dividiéndose en 4 tareas para cada uno de ellos. Dentro de estas tareas se han incluido una serie de entregables, cada uno de ellos dedicado a una actividad esencial dentro de la elaboración y presentación de un Plan Maestro de Desarrollo.

La Tarea 1 incluye entregables (1 y 2) referidos a reuniones iniciales, mesas de trabajo con los stakeholders y un documento de Introducción, además del diagnóstico de la situación actual de cada aeropuerto.

La Tarea 2, incluye los entregables (3, 4, 5 y 6) referidos a los levantamientos topográficos y arquitectónicos, el análisis socioeconómico y los pronósticos de demanda, estudios ambientales, urbanos, sociales y prediales y los estudios operacionales de cada aeropuerto.

La Tarea 3 está formada por los entregables (7, 8, 9) referidos a los cálculos de capacidad/demanda, el análisis de las alternativas y el desarrollo de la alternativa seleccionada.

Por último, la Tarea 4 incluye los entregables (10, 11, 12 y 13) referidos a los estudios geotécnicos, los costos del proyecto, las conclusiones y recomendaciones y la presentación final.

Este Resumen Ejecutivo se centra en el Aeropuerto Internacional Camilo Daza, y sintetiza los resultados de su Plan Maestro. Se concentra en los siguientes elementos de estudio, tanto para el Lado Aire como para el Lado Tierra:

- ✓ Análisis del estado actual de las instalaciones y servicios del aeropuerto.
- ✓ Estudio socioeconómico, proyecciones de demanda y necesidades futuras del aeropuerto.
- ✓ Actuaciones a llevar a cabo y estado final.
- ✓ Análisis de impacto ambiental, social y predial.
- ✓ Costos y Presupuestos

2 ESTADO ACTUAL

2.1 Lado Aire

PLANTA GENERAL

El Aeropuerto Internacional Camilo Daza presenta una configuración de pistas (RWY 16/34 y RWY03/21) cruzadas debido a la configuración de vientos de la zona que no permiten coeficiente de utilización superiores al 95% con pista única. La pista 16/34 es la pista de uso preferente del aeropuerto.

Dispone de dos plataformas, una comercial y una junto a la antigua terminal de pasajeros (actual terminal de carga), esta última no se encuentra en uso. El aeropuerto no dispone de calles de rodaje paralelo a pista siendo el nodo de conexión con las mismas las calles A, B y C que permiten el acceso/salidas a las pistas (A y B para pista 03/21 y B y C para pista 16/34) de manera que el resto del rodaje se hace por pista.

Las dimensiones de las pistas y elementos asociados así como las distancias declaradas de las mismas son las que se muestran a continuación:

Pista 03/21

DIMENSIONES (m)					
Pista	Dimensión	Franja	RESA	SWY	CWY
03	1.925 x 45	2.045 x 150	NO*	NO	150
21	1.925 x 45	2.045 x 150	NO*	NO	150
DISTANCIAS DECLARADAS (m)					
Pista	TORA	TODA	ASDA	LDA	
03	1.925	2.075	1.925	1.925	
21	1.925	2.075	1.925	1.925	

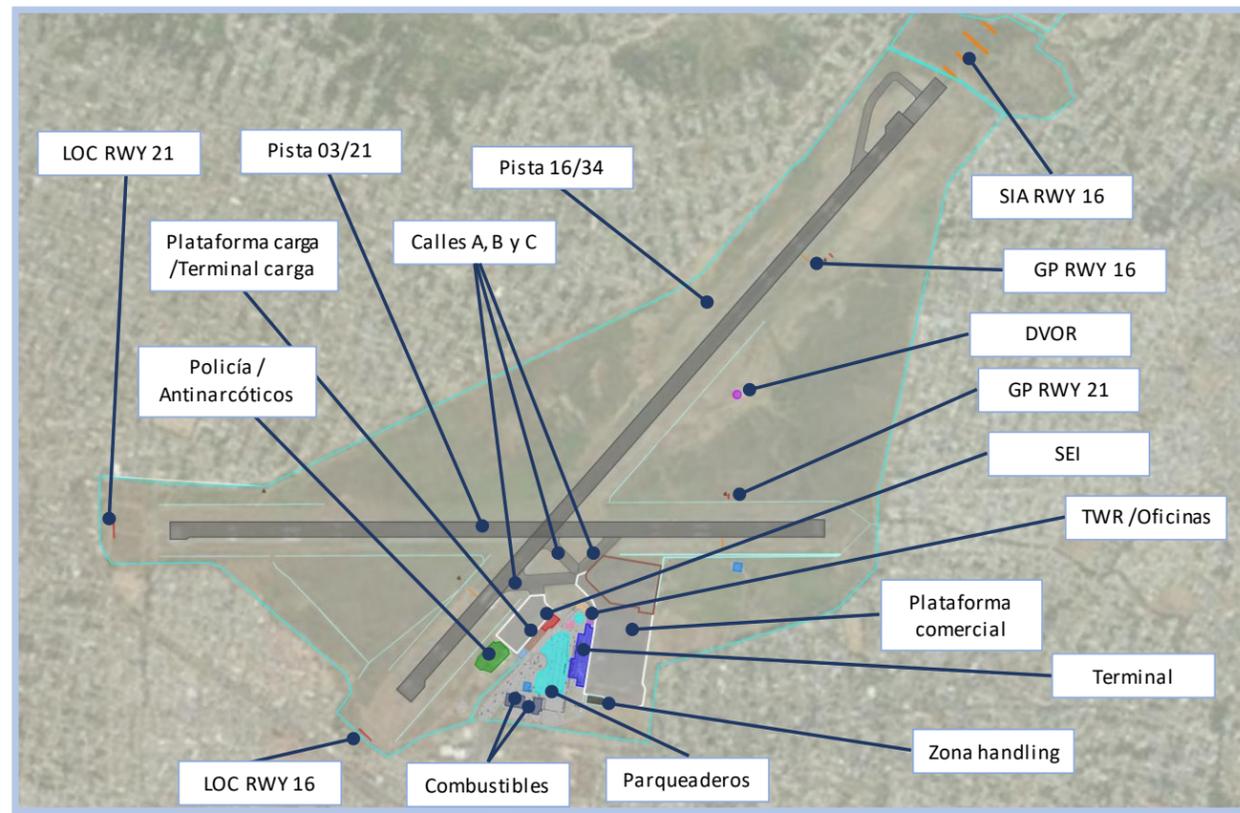
Pista 16/34

DIMENSIONES (m)					
Pista	Dimensión	Franja	RESA	SWY	CWY
16	2.244 x 45	2.364 x 150	NO*	60	150
34	2.244 x 45	2.364 x 150	NO*	NO	150
DISTANCIAS DECLARADAS (m)					
Pista	TORA	TODA	ASDA	LDA	
16	2.364	2.514	2.364	2.244	
34	2.244	2.394	2.304	2.244	

En rojo se muestran incongruencias detectadas en AIP (15 de Agosto 2019)

La plataforma comercial en uso se ubica al este de las pistas y tiene una capacidad para estacionamiento consistente en :

- 6 puestos de estacionamiento clave A
- 6 puestos de estacionamiento clave B (2 incompatible con 1 puesto clave C)
- 7 puestos clave C (1 incompatible con 2 puestos B)
- 5 puestos para helicópteros



Las principales características y problemáticas se resumen a continuación:

PISTA DE VUELOS Y CALLES DE RODAJE

En cuanto a las características de las pistas de vuelos se concluye que, si bien su configuración geométrica permite atender a prácticamente el 100% de los vientos predominantes, existen otras limitantes que reducen la versatilidad y capacidad que ofrece una configuración de pistas cruzadas. Estas limitantes son principalmente:

- La existencia de obstáculos en la prolongación de la pista 21 que imposibilita la realización de aproximación instrumentales de precisión al ser un obstáculo de gran calado
- La pendiente de las pistas de vuelo, principalmente en la pista 16-34 donde en la primera sección de la pista, la pendiente excede los valores máximos permitidos en el RAC14.
- Anchura de la franja de pista 16-34, que limita a aproximación instrumental de no precisión debido a la imposibilidad de declarar una franja más ancha por el impacto que tendría sobre las infraestructuras existentes.

- Disposición de las calles de rodaje. La actual configuración de las calles de rodaje tienen prácticamente un único punto de acceso a la plataforma de estacionamiento de aeronaves, al que convergen tres calles de rodaje, lo que implica que únicamente una aeronave pueda rodar al mismo tiempo.

Todos estos aspectos limitan la capacidad operativa y suponen un riesgo para las operaciones aéreas.

En cuanto a la longitud de pista disponible, las longitudes de pista existentes imponen limitaciones al peso máximo al despegue de los principales modelos (A320 y B737-400), sin embargo dicha penalización no suponen una limitación en la operación de las rutas actuales, las cuales pueden realizarse sin penalización en la carga de pago. No obstante, esta situación supone una limitación para la implantación de nuevas rutas fuera de Colombia donde en los modelos más comunes pueden alcanzar una penalización de más del 15% de la carga de pago. Esta capacidad operativa mejora con los modelos de aeronaves más modernos como el A320Neo al tener una mejor performance comparado con el A320-200 actualmente existente en la flota de Avianca. Actualmente, la mayoría de las operaciones se realizan por la pista 16 debido a su mayor longitud.

El aeropuerto está clasificado como clave 4D lo que supone que la anchura de las pistas y márgenes debe ser de 60 metros, aunque en la actualidad aunque la pista cumple en cuanto a anchura (45 metros) los márgenes no se encuentran totalmente pavimentados.

En cuanto a resistencia de la pista de vuelos, ésta es insuficiente para la operativa de aeronaves clave C como el A321, en el caso de la pista 03/21, las cuales son susceptibles de comenzar a operar en el aeropuerto. En el caso de la pista 16/34, la resistencia de la misma es suficiente para la operativa de dicha aeronave.

En cuanto a zonas de seguridad, la pista no dispone de áreas de seguridad de extremo de pista en ninguna de las cuatro cabeceras. Sin embargo, en el momento de redacción del presente Plan Maestro se están llevando a cabo actuaciones que permitan declarar dichas zonas de seguridad acorde a la certificación de aeródromo.

En cuanto a las calles de rodaje, estas son de pavimento asfáltico. Estas calles están diseñadas para la operativa de aeronaves clave C como clave superior.

PLATAFORMA

El aeropuerto dispone de dos plataformas:

- ✓ Plataforma sur (Plataforma de carga) sin puestos de estacionamiento definidos. Esta plataforma se encuentra cerrada.

- ✓ Plataforma norte (Plataforma comercial) donde se encuentran todos los puestos de estacionamiento en uso del aeropuerto, reuniendo la aviación general y la comercial.

La plataforma norte se encuentra bien dimensionada en cuanto al número de operaciones/hora que se registran en el aeropuerto, sin embargo, se presentan los siguientes problemas operativos:

- El aeropuerto es utilizado frecuentemente por helicópteros que requieren de estacionamientos prolongados.
- En el aeropuerto operan con frecuencia modelos de aeronaves militares que por lo general estacionan en remoto pero con estancias prolongadas lo que limita la versatilidad de la plataforma.
- La configuración de la plataforma presenta un único punto de ingreso /egreso de la misma (confluencia de las calles de rodaje A, B y C), lo que se convierte en un cuello de botella que limita la capacidad operativa de la misma al limitar a prácticamente 1 única operación en el área de movimientos de manera simultánea.

Ambas plataformas son de pavimento asfáltico y no presentan problemáticas de resistencia. Sin embargo, la plataforma sur así como la zona de aviación general de la plataforma norte, presentan estados de deterioro de la superficie del pavimento notables.

OTROS

En cuanto al terminal de carga existente, se ha constatado que la gestión de la carga se realiza manualmente, siendo insuficiente el espacio disponible actual, urgiendo la ampliación de su infraestructura. No obstante, la ubicación actual del terminal de carga presenta limitaciones importantes a la funcionalidad de la misma en tanto que:

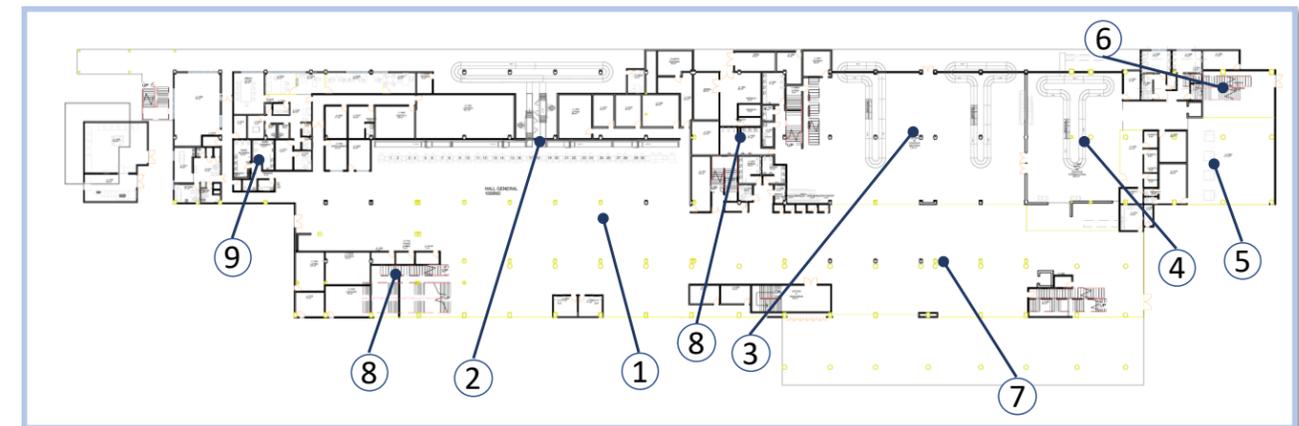
- Se encuentra relativamente cerca de la pista 16-34, lo que implica limitaciones de altura sobre los edificios.
- La plataforma de aeronaves situado enfrente no permite el estacionamiento de aeronaves, dado que se ubicarían muy próximas a la pista 16-34 constituyendo un obstáculo.
- No existe posibilidades de ampliación, pues lateralmente se encuentra limitada por la presencia de las instalaciones del SEI y por las instalaciones destinadas a la aviación general.
- Su estado de conservación y distribución son mejorables. Cabe señalar que el actual terminal de carga es el antiguo terminal de pasajeros reacondicionado.

Las instalaciones del SEI son adecuadas para la categoría del aeropuerto. Sin embargo, la posición actual del mismo impide la visibilidad de la cabecera 21.

Por otro lado, la posición de las actuales instalaciones de policía/antinarcóticos es muy cercana a la pista 16/34.

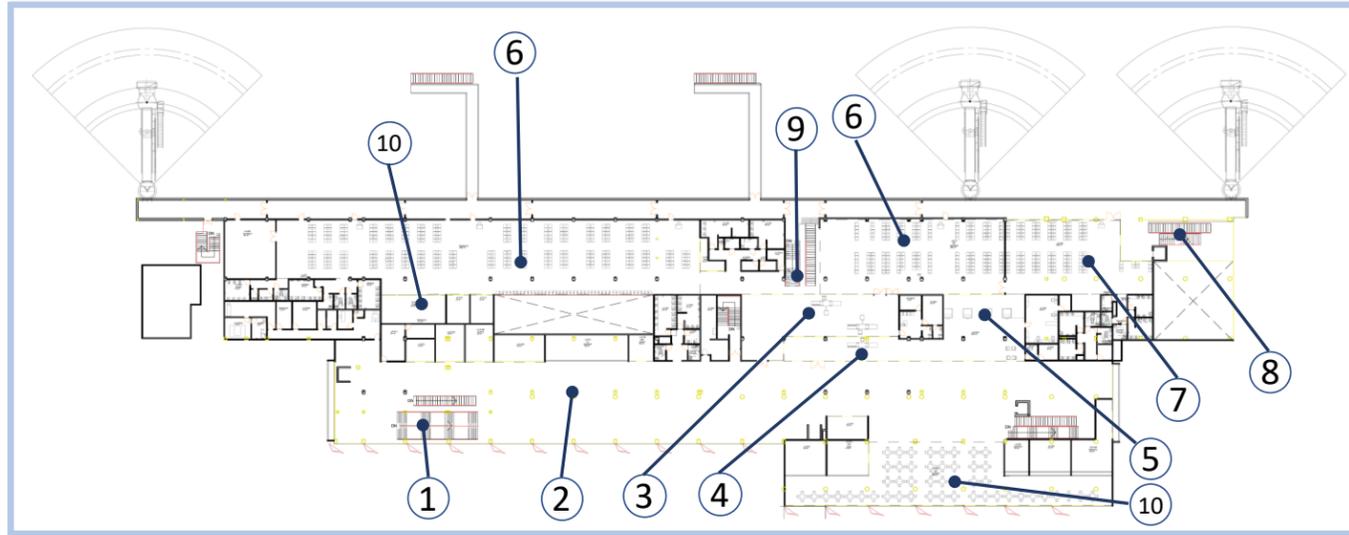
2.2 Terminal

EDIFICIO TERMINAL PRIMER PISO



- | | |
|--|---|
| ① Hall de salidas | ⑥ Escalera llegada vuelos internacionales (2º piso a 1º piso) |
| ② Zona de facturación / Back Office | ⑦ Hall de llegadas |
| ③ Sala de recogida de equipajes (vuelos nacionales) | ⑧ Acceso 2º piso, zona salidas |
| ④ Sala de recogida de equipajes (vuelos internacionales) | ⑨ Oficinas / Servicios aeroportuarios |
| ⑤ Control inmigración | |

EDIFICIO TERMINAL SEGUNDO PISO



- | | |
|---|---|
| ① Acceso 2º piso desde hall salidas | ⑥ Sala de embarque (vuelos nacionales) |
| ② Pasillo zona salidas | ⑦ Sala embarque (vuelos internacionales) |
| ③ Control de seguridad (vuelos nacionales) | ⑧ Acceso sala recogida equipajes (vuelos internacionales) |
| ④ Control de seguridad (vuelos internacionales) | ⑨ Acceso sala recogida equipajes (vuelos nacionales) |
| ⑤ Control emigración | ⑩ Zonas comerciales |

3 ESTUDIO DE NECESIDADES

3.1 Estudio socioeconómico y proyecciones

Para el estudio socioeconómico se realizó el análisis de las siguientes variables los valores de la demanda total de pasajeros por año variable (1), junto con las variables en miles de millones: PIB nacional (2), PIB departamental (3) y las variables que más influyen en el PIB departamental para el departamento de Norte de Santander son: Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales (4) Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida (5) . cada una de las variables presentadas en el estudio muestra que las proyecciones de crecimiento de la variable turismo, la evolución del PIB nacional , departamental y los proyectos de desarrollado presentados para el departamento y la ciudad, muestran una incidencia directa en la demanda de pasajeros manteniendo coeficientes de correlación positivos entre ellos, así mismo se presenta; que cada uno de los planes de desarrollo generados en hoteles, vías, hospitales entre otros presentan una influencia directa a la demanda de aeropuertos, incrementando la proyección del mismo, soportad en los estudios a nivel mundial, nacional y departamental, lo cual va en el mismos sentido que lo evidenciado anteriormente.

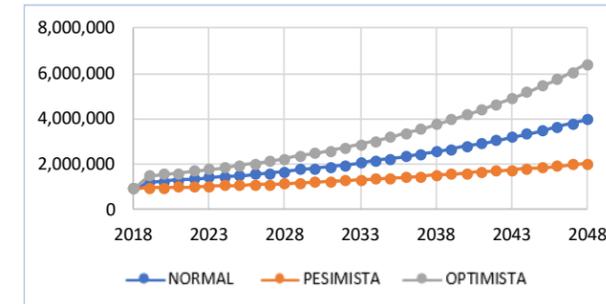
Consecuentemente con las proyecciones del tráfico aéreo mundial , Regional y Nacional , las expectativas económicas del departamento, permiten concluir que el transporte aéreo que técnicamente tiene una alta correlación con los crecimientos económicos, tendrá un crecimiento que garantiza la solidez del transporte aéreo del departamento. Además Cúcuta al ser fronterizo su demanda está asociado básicamente a las necesidades de viaje de la población en su zona de influencia directa, asociada a la parte comercial fronteriza y financiera.

Luego de hacer la descripción histórica de cada serie, se procede a realizar los pronósticos a utilizar como input en términos de la variable independiente para el método de Gompertz, a utilizar posteriormente, en el pronóstico de los escenarios optimista y pesimista

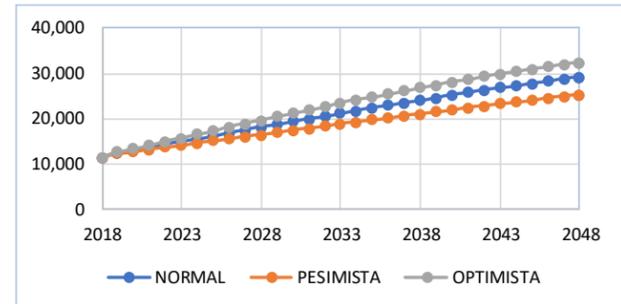
Las bases de datos utilizadas son las que se encuentran en la página oficial de la Aerocivil, para el pronóstico de pasajeros carga y correo, se emplea la serie con origen en el año 2004 y final para el año 2018, acumulada año a año, la selección de este rango obedece a que no se puede contar con los datos consolidados para 2019 hasta finalizar el año y, la selección del punto inicial obedece a la coyuntura económica que se da en ese año en donde

se presenta una mejora en todos los indicadores económicos, se reactiva la inversión extranjera, y además se mejora el tema de seguridad en todo el país.

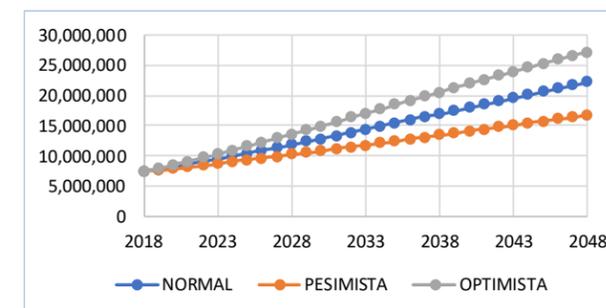
1 PASAJEROS



2 OPERACIONES



3 CARGA



Tráfico	Crecimiento medio anual (2019-2049)
Pasajeros	4,18 %
Operaciones	3,34 %
Carga	3,71 %

Obteniendo en el escenario normal que para el 2019 se tienen 1.209.375 de pasajeros con un crecimiento promedio del 4,18 % año a año pronosticada a 2048 con un total de 3.974.753 de pasajeros, para las operaciones en 2019 de 11.469 con un promedio de crecimiento del 3,34% año a año pronosticada a 2048 con un total de 29.287 operaciones, y finalmente para carga en 2019 se tienen 7.421.928 Kg con un promedio de crecimiento del 3,71% año a año pronosticada a 2048 con un total 22.175.195 Kg

Con este análisis podemos decir que los pronósticos de tráfico muestran un crecimiento tanto para pasajeros, como para carga y operaciones aéreas, crecimiento que va muy de la mano con el crecimiento económico tanto regional como nacional y por tanto se debe planificar el desarrollo del aeropuerto actualizando su infraestructura acorde con los estándares internacionales, los cuales serán aplicados en el capítulo de alternativas de desarrollo del aeropuerto.

3.2 Capacidad vs Demanda

Una vez realizado el estudio socioeconómico pertinente, se procede estudiar la situación actual del aeropuerto, como punto de partida, estudiando la capacidad del mismo y proyectando la relación de dicha capacidad frente al resultado de calcular las necesidades futuras en base al tráfico de pasajeros, aeronaves y carga previstos en el horizonte de estudio.

TERMINAL DE PASAJEROS

La evaluación de la capacidad y las necesidades de cada elemento o punto de proceso se ha determinado de acuerdo a los criterios y a la metodología definidos en el *Airport Development Reference Manual* de IATA (ADRM 11th edition), reconocidos dentro del sector aeronáutico y mundialmente extendidos en el diseño de aeropuertos.

La finalidad de esta metodología propuesta por IATA es la de establecer un Nivel de Servicio (*Level of Service – LoS*) que debe mantenerse durante las horas pico del aeropuerto en cuestión, en tanto que son las horas más críticas en lo referente al procesamiento de pasajeros y equipajes. Los dos parámetros de medida de la calidad del servicio van a ser el tiempo y el espacio, estableciendo máximos y mínimos, respectivamente, que no deberían ser sobrepasados para poder mantener un Nivel de Servicio apropiado. Estos dos parámetros están directamente relacionados con los estándares de calidad y confort en el servicio que presta el aeropuerto.

A efectos del cálculo de la capacidad del edificio terminal del aeropuerto, se va a exigir un Nivel de Servicio óptimo (el ADRM 11th recoge tres Niveles de Servicio: sobredimensionado, óptimo y sub-óptimo).

Los resultados en los diferentes horizontes de estudio son los siguientes:

Vuelos nacionales llegadas

ELEMENTO	SITUACIÓN ACTUAL	UNIDADES	NECESIDADES DE ACTUACIÓN		
			ACTUACIÓN INMEDIATA (2029)	ÁREA DE RESERVA (2039)	ÁREA DE RESERVA (2049)
Hall de salidas	2063	m2	Ninguna	Ninguna	97
Número de mostradores de facturación (Mostradores tradicionales)	Clase económica	24	Mostradores	Ninguna	4
	Clase business	2	Mostradores	Ninguna	1

ELEMENTO	SITUACIÓN ACTUAL	UNIDADES	NECESIDADES DE ACTUACIÓN		
			ACTUACIÓN INMEDIATA (2029)	ÁREA DE RESERVA (2039)	ÁREA DE RESERVA (2049)
Área para colas en facturación (Mostradores tradicionales)	Clase económica	240	m2	Ninguna	Ninguna
	Clase business	20	m2	Ninguna	Ninguna
Número de puestos de control de seguridad	2	Puestos	2	1	1
Área para colas en control de seguridad	98	m2	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Número de puertas de embarque	Configuración Nacional + Internacional	5	Puertas	Ninguna	1
	Configuración exclusivamente Nacional	6	Puertas	Ninguna	Ninguna
Sala de embarque	Configuración Nacional + Internacional	1317	m2	Ninguna	Ninguna
	Configuración Nacional + Internacional	1561	m2	Ninguna	Ninguna

Vuelos nacionales salidas

ELEMENTO	SITUACIÓN ACTUAL	UNIDADES	NECESIDADES DE ACTUACIÓN		
			ACTUACIÓN INMEDIATA (2029)	ÁREA DE RESERVA (2039)	ÁREA DE RESERVA (2049)
Número de hipódromos de	Configuración Nacional + Internacional	2	Hipódromos	Ninguna	1

ELEMENTO		SITUACIÓN ACTUAL	UNIDADES	NECESIDADES DE ACTUACIÓN		
				ACTUACIÓN INMEDIATA (2029)	ÁREA DE RESERVA (2039)	ÁREA DE RESERVA (2049)
recogida de equipajes	Configuración exclusivamente Nacional	3	Hipódromos	Ninguna	Ninguna	1
Sala de recogida de equipajes	Configuración Nacional + Internacional	685	m2	259	231	395
	Configuración exclusivamente Nacional	1029	m2	Ninguna	146	395
Hall de llegadas		913	m2	Ninguna	167	295

Vuelos internacionales llegadas

ELEMENTO		SITUACIÓN ACTUAL	UNIDADES	NECESIDADES DE ACTUACIÓN		
				ACTUACIÓN INMEDIATA (2029)	ÁREA DE RESERVA (2039)	ÁREA DE RESERVA (2049)
Hall de salidas ¹		2063	m2	Ninguna	Ninguna	97
Número de mostradores de facturación (Mostradores tradicionales)	Clase económica	4	Mostradores	Ninguna	Ninguna	Ninguna
	Clase business	0	Mostradores	1	Ninguna	Ninguna
Área para colas en facturación	Clase económica	40	m2	Ninguna	Ninguna	Ninguna

¹ En el Aeropuerto Internacional Camilo Daza, los pasajeros nacionales e internacionales comparten el mismo hall de salidas.

ELEMENTO		SITUACIÓN ACTUAL	UNIDADES	NECESIDADES DE ACTUACIÓN		
				ACTUACIÓN INMEDIATA (2029)	ÁREA DE RESERVA (2039)	ÁREA DE RESERVA (2049)
(Mostradores tradicionales)	Clase business	0	m2	2	Ninguna	Ninguna
Número de puestos de control de seguridad		1	Puestos	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Área para colas en control de seguridad		34	m2	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Número de puestos de control de emigración		4	Puestos	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Área para colas en control de emigración		82	m2	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Número de puertas de embarque		1	Puertas	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Sala de embarque		244	m2	Ninguna	Ninguna	Ninguna

Vuelos internacionales salidas

ELEMENTO		SITUACIÓN ACTUAL	UNIDADES	NECESIDADES DE ACTUACIÓN		
				ACTUACIÓN INMEDIATA (2029)	ÁREA DE RESERVA (2039)	ÁREA DE RESERVA (2049)
Número de puestos de control de inmigración		4	Puestos	4	Ninguna	Ninguna
		75	m2	Ninguna	Ninguna	Ninguna

ELEMENTO	SITUACIÓN ACTUAL	UNIDADES	NECESIDADES DE ACTUACIÓN		
			ACTUACIÓN INMEDIATA (2029)	ÁREA DE RESERVA (2039)	ÁREA DE RESERVA (2049)
Área para colas en control de inmigración					
Número de hipódromos de recogida de equipajes	1	Hipódromos	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Sala de recogida de equipajes	344	m2	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Número de puestos de control de aduanas	1	Puestos	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Área para colas en control de aduanas	59	m2	Ninguna	Ninguna	Ninguna
Hall de llegadas ²	913	m2	Ninguna	167	295

Baños

ELEMENTO	SITUACIÓN ACTUAL (m2)	NECESIDADES DE ACTUACIÓN		
		ACTUACIÓN INMEDIATA (2029)	ÁREA DE RESERVA (2039)	ÁREA DE RESERVA (2049)
Baños terminal de pasajeros	434	Ninguna	56	164

LADO AIRE Y OTROS SERVICIOS

Parqueaderos

Elemento	Situación actual	Necesidades de actuación			Unidades	
		Actuación a corto plazo (2029)	Actuación a medio plazo (2039)	Actuación a largo plazo (2049)		
Parqueaderos	Público	190	+26	+114	+181	Plazas
	Empleados	14	+10	+13	+20	Plazas

Zona de carga

Elemento	Situación actual	Necesidades de actuación			Unidades
		Actuación a corto plazo (2029)	Actuación a medio plazo (2039)	Actuación a largo plazo (2049)	
Terminal de carga	782	+2.058	+1.180	+1.198	m2

Viales de servicio

El nivel de servicio de los viales en el Aeropuerto Internacional Camilo Daza para los horizontes de 2029 y 2039 es de tipo B, mientras que para 2049 se prevé un nivel de servicio C. Por tanto, no se prevé el requerimiento de actuaciones dentro del horizonte de estudio (actualidad – 2049).

Pista y calles de rodaje

Elemento	Situación actual	Necesidades de actuación			Unidades
		Actuación a corto plazo (2029)	Actuación a medio plazo (2039)	Actuación a largo plazo (2049)	
RWY 03	Permite rutas actuales	Ninguna	Ninguna	Ninguna	-

² En el Aeropuerto Internacional Camilo Daza, los pasajeros nacionales e internacionales comparten el mismo hall de llegadas.

Elemento	Situación actual	Necesidades de actuación			Unidades	
		Actuación a corto plazo (2029)	Actuación a medio plazo (2039)	Actuación a largo plazo (2049)		
Longitud ³	RWY 21	Permite rutas actuales	Ninguna	Ninguna	Ninguna	-
	RWY 16	Permite rutas actuales	Ninguna	Ninguna	Ninguna	
	RWY 34	Permite rutas actuales	Ninguna	Ninguna	Ninguna	
Capacidad de pista	RWY 03 (TOFF) - RWY 34 (LAND)	13	Ninguna	+2	+5	Ops/hora
	RWY 03 (LAND) - RWY 34 (TOFF)	16	Ninguna	Ninguna	+4	
	RWY 16 (TOFF) - RWY 21 (LAND)	12	Ninguna	+3	+5	
	RWY 16 (LAND) - RWY 21 (TOFF)	18	Ninguna	Ninguna	+2	
	RWY 16 /34 / RWY03/21	12	Ninguna	+3	+5	

Plataforma de estacionamiento de aeronaves

Elemento	Situación actual	Necesidades de actuación			Unidades
		Actuación a corto plazo (2029)	Actuación a medio plazo (2039)	Actuación a largo plazo (2049)	
Capacidad Puestos A	3,8	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ops/hora
Capacidad Puestos B	14,6	Ninguna	Ninguna	Ninguna	
Capacidad Puestos C	12,8	Ninguna	Ninguna	Ninguna	
Capacidad helicópteros	2,4	Ninguna	Ninguna	Ninguna	

Servicio extinción incendios

Elemento	Situación actual	Necesidades de actuación			Unidades	
		Actuación a corto plazo (2029)	Actuación a medio plazo (2039)	Actuación a largo plazo (2049)		
SEI	Categoría	6	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Nº
	Vehículos	2	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ud
	Medios de extinción	Sólo recarga de polvo químico para un vehículo	Dotación mínima de recargas	Ninguna	Ninguna	-
	Instalaciones	Conformes	Ninguna	Ninguna	Ninguna	-

Zonas de apoyo a las aeronaves

Elemento	Situación actual	Necesidades de actuación			Unidades	
		Actuación a corto plazo (2029)	Actuación a medio plazo (2039)	Actuación a largo plazo (2049)		
Zona de apoyo a las aeronaves	Handling	630	+1.311	+1.050	+636	m2
	Hangares	580	Ninguna	Ninguna	Ninguna	m2

Suministro de combustible

Elemento	Situación actual	Necesidades de actuación			Unidades	
		Actuación a corto plazo (2029)	Actuación a medio plazo (2039)	Actuación a largo plazo (2049)		
Combustible	JET A1	136.900	Ninguna	Ninguna	Ninguna	gal
	AVGAS 100/130	32.000	Ninguna	Ninguna	Ninguna	gal

³ Teniendo en cuenta el análisis realizado, no se observan necesidades para cubrir las principales rutas del aeropuerto (rutas regionales) con la aeronave principal de diseño (A320 NEO). En caso de proyectar rutas internacionales de medio radio, se recomienda prever una zona en la cabecera 16 que permita, en un futuro, una ampliación de 100-200 metros de pista.

Servicio de control de tráfico aéreo

Elemento	Situación actual	Necesidades de actuación			Unidades
		Actuación a corto plazo (2029)	Actuación a medio plazo (2039)	Actuación a largo plazo (2049)	
Control del tránsito aéreo	20	Ninguna	Ninguna	+2	Ops/hora

Manejo de residuos

CENTRO DE ACOPIO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS (CAPACIDAD = 81m2)						
AÑO	PAX/AÑO	PAX/DÍA	CANTIDAD RESIDUOS(KG/DÍA)	VOLUMEN RESIDUOS (M ³ /DÍA)	3 DÍAS	
					VOLUMEN RESIDUOS (M ³ /DÍA)	M ²
2018	924.989	2534	205,00	1,58	4,73	1,89
2019	1.209.375	3313	268,03	2,06	6,19	2,47
2029	1.755.709	4810	389,11	2,99	8,98	3,59
2039	2.674.629	7328	592,76	4,56	13,68	5,47
2048	3.974.753	10890	880,90	6,78	20,33	8,13

CENTRO DE ACOPIO DE RESIDUOS PELIGROSOS (CAPACIDAD = 36m2)						
AÑO	PAX/AÑO	PAX/DÍA	CANTIDAD RESIDUOS(KG/DÍA)	VOLUMEN RESIDUOS (M3/DÍA)	15	
					VOLUMEN RESIDUOS (M3/DÍA)	M2
2018	924.989	2534	19,80	0,15	2,28	0,91
2019	1.209.375	3313	25,89	0,20	2,99	1,19
2029	1.755.709	4810	37,58	0,29	4,34	1,73
2039	2.674.629	7328	57,25	0,44	6,61	2,64
2048	3.974.753	10890	85,08	0,65	9,82	3,93

Agua potable

AÑO	PAX/AÑO	PAX/DÍA	DEMANDA DIARIA (LITROS)	DEMANDA DIARIA (M3)
2018	924.989	2534	48900,00	49
2019	1.209.375	3313	63934,21	64
2029	1.755.709	4810	92816,42	93
2039	2.674.629	7328	141395,58	141
2048	3.974.753	10890	210127,28	210

Saneamiento (Capacidad = 80 m3/día)

AÑO	PAX/AÑO	PAX/DÍA	GENERACIÓN DIARIA (LITROS)	GENERACIÓN DIARIA (M3)
2018	924.989	2534	41565,00	42
2019	1.209.375	3313	54344,08	54
2029	1.755.709	4810	78893,96	79
2039	2.674.629	7328	120186,24	120
2048	3.974.753	10890	178608,19	179

Potencia eléctrica

Elemento	Situación actual	Necesidades de actuación			Unidades
		Actuación a corto plazo (2029)	Actuación a medio plazo (2039)	Actuación a largo plazo (2049)	
Potencia instalada	2.530	Ninguna	Ninguna	Ninguna	kVA

4 ACTUACIONES Y ESTADO FINAL

4.1 Problemática para Resolución de Incumplimientos (Pendiente de Pista)

Como se explica en el capítulo “Estado Actual” del presente documento, la pendiente media longitudinal de la pista 16/34 es superior a lo estipulado por normativa (máx del 1%). Análogamente, la pendiente en el primer cuarto de la pista 16 también es superior al 0,8% que determina el RAC 14.

A continuación, se resume de manera esquemática la afección que esto supone

PENDIENTE DE PISTA

- ✓ Elevación máxima de pista: 332,10
- ✓ Elevación mínima de pista: 308,41 metros
- ✓ Pendiente media de pista = $(332,1m - 308,41m)/2.244m = 1,06\% > 1\%$
- ✓ Elevación THR 16 (P.K. 0+000): 331,23 metros
- ✓ Elevación P.K 0+561 (Cuarto de pista): 322,46 metros
- ✓ Pendiente media entre P.K. 0+000 y P.K. 0+561 = $(331,23m - 322,46m)/561m = 1,56\% > 0,8\%$
- ✓ Elevación P.K 0+561 (Cuarto de pista): 322,46 metros
- ✓ Elevación P.K. 1+500): 310,10 metros
- ✓ Pendiente media entre P.K. 0+561 y P.K. 1+500 = $(322,46m - 310,10m)/939m = 1,27\% > 1,25\%$

INCUMPLIMIENTO DE NORMATIVA:

- ✓ RAC 14.3.3.1.13.1
- ✓ RAC 14.3.3.1.13.2

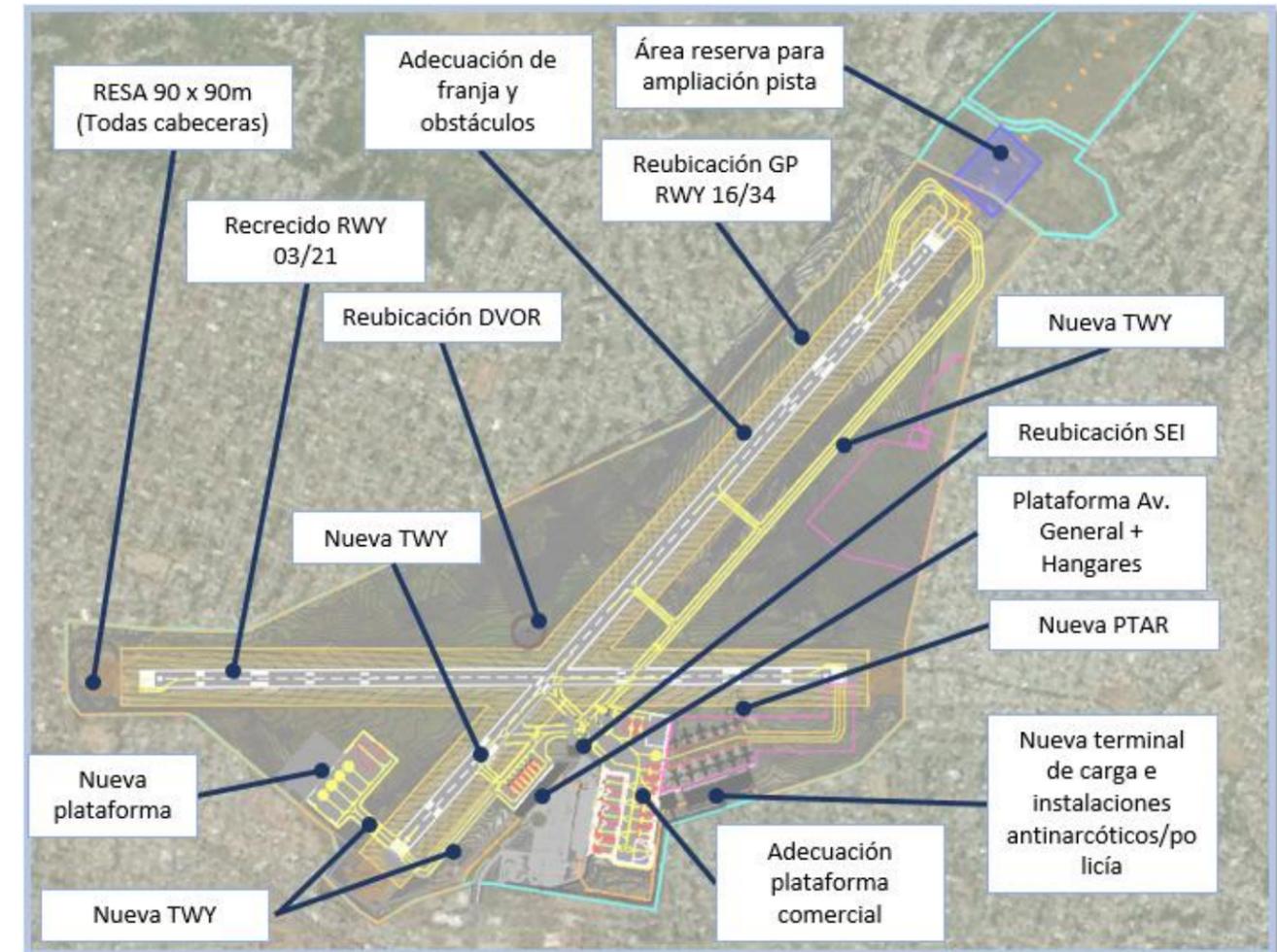
RESOLUCIÓN NECESARIA PARA SOLVENTAR INCUMPLIMIENTO:

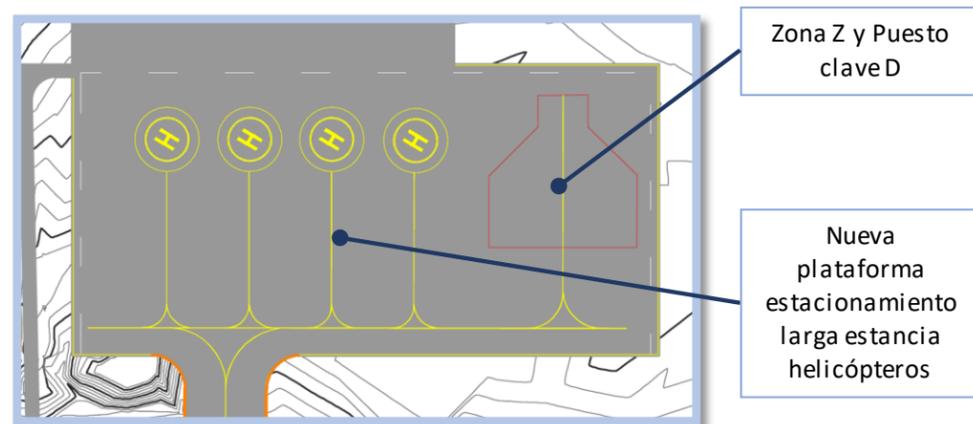
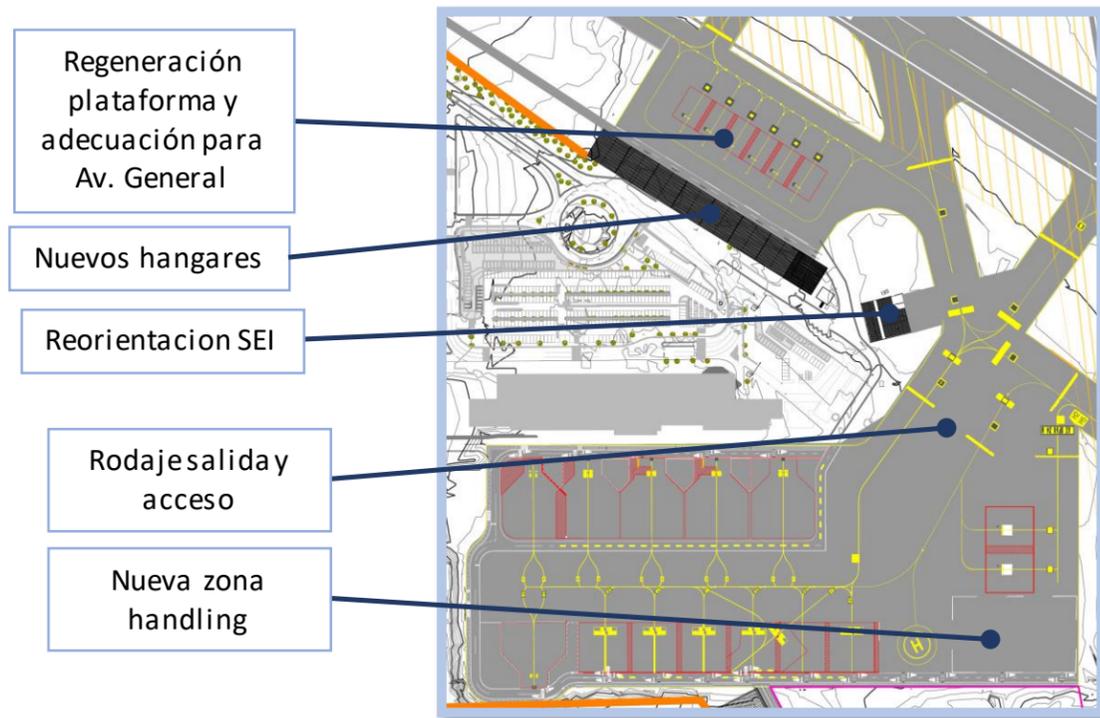
- ✓ Demolición de 1.400 -1.500 metros pista (desde CAB 16 a cruces de pistas).
- ✓ Reducción de cota de pista hasta 6-7 metros.
- ✓ Generación de vulneraciones de Superficie de Transición por edificaciones y entorno.
- ✓ Cierre de pista 16/34 por largo período de tiempo (limitación operación del aeropuerto)

RESOLUCIÓN FINAL:

- ✓ No se considera posible ejecutar las actuaciones necesarias para solventar el incumplimiento detectado por lo que será necesario que Aeronáutica Civil realice un estudio que permita emitir una exención al RAC14 en los apartados identificados.

4.2 Planta General de Actuaciones





HORIZONTE INMEDIATO y CORTO (2029)

• *Pista:*

- Adecuación de las distancias declaradas de la pista 16/34 manteniendo las mismas zonas pavimentadas. Esta configuración viene motivada por la inclusión de las RESAs en ambos extremos de franja dentro de zonas ya acondicionadas sin necesidad de acometer trabajos de ampliación de la pista para dichas RESAs.

En el caso de la pista 16, para poder incluir la RESA 34 dentro del predio del aeropuerto, los 120 primeros metros anteriores al umbral 16, utilizados en la carrera de despegue, se ven reducidos a 60 metros (declarando umbral desplazado) por lo que la TORA actual se reduce en esa misma distancia. Análogamente, los 60 metros posteriores al umbral 16 (para despegues por pista 34) dejan de ser zonas de parada.

En cuanto a la pista 03/21 se mantienen las mismas distancias declaradas y no se acometen variaciones en la configuración al poder integrarse las RESAs en las zonas disponibles.

En cuanto a las CWY, se declaran CWYs de 150 metros para cada una de las pistas, por lo que las distancias declaradas quedarían de la siguiente manera:

DIMENSIONES (m)					
Pista	Dimensión	Franja	RESA	SWY	CWY
03	1.925 x 45	2.045 x 150	90 x 90	NO	150
21	1.925 x 45	2.045 x 150	90 x 90	NO	150
DISTANCIAS DECLARADAS (m)					
Pista	TORA	TODA	ASDA	LDA	
03	1.925	2.075	1.925	1.925	
21	1.925	2.075	1.925	1.925	

A continuación se desarrolla, por fases, la actuaciones consideradas. Cabe destacar, dentro del lado aire, que se considera una fase de actuaciones inmediatas ligada a la necesidad de corregir incumplimientos detectados en el aeropuerto.

DIMENSIONES (m)					
Pista	Dimensión	Franja	RESA	SWY	CWY
16	2.304 x 45	2.364 x 150	90 x 90	NO	150
34	2.244 x 45	2.364 x 150	90 x 90	NO	150
DISTANCIAS DECLARADAS (m)					
Pista	TORA	TODA	ASDA	LDA	
16	2.304	2.454	2.304	2.244	
34	2.244	2.394	2.244	2.244	

- La anchura de las pistas más los márgenes asociados debe ser de 60 metros contando con 45m de anchura de pista y 7,5 metros a cada lado de margen. Aunque los márgenes no tienen que estar pavimentados, se contempla la actuación de la pavimentación y nivelación de los mismos hasta cumplir con dicha anchura.
- Mejora del pavimento de la pista de vuelos a través de un fresado de 5 cm de capa de rodadura y un extendido de 9 cm de aglomerado asfáltico.
- Declaración de RESAs de 90x90 metros, acorde a lo establecido en los puntos 14.3.3.5.1. y 14.3.3.5.2. del RAC 14.

En el caso de la RESA 34, para evitar trabajos de nivelación de mayor envergadura, esta se ubicará en el extremo de la zona pavimentada anterior al umbral 16.

- Adecuación de la franja de pista: las pistas cuentan con franja con anchura de 75 metros a cada lado del eje de la pista y nivelada. La alternativa considera una actuación de adecuación/eliminación de los obstáculos que se detecten dentro de la zona (cunetas de drenaje, árboles y otros elementos).

Por otro lado, teniendo en cuenta la variación de longitud de las pistas, se adecuaría la geometría de franja, declarando una franja de dimensiones 2.364x150 metros (Pista 16/34) y 2.045x150 metros (Pista 03/21). La franja se extiende 60 metros antes de cada uno de los umbrales y desde el comienzo de cada una de las pistas ya que cada pista tendría un desplazamiento de umbral de 60 metros.

Por último, la resistencia de la franja es insuficiente por lo que se proyecta una actuación de estabilización del terreno en un espesor de 40-50cm del terreno con una capa de 15cm

de tierra vegetal sobre la superficie estabilizada, de manera que se puedan garantizar CBRs superiores a 10.

- *Ayudas visuales:*
 - Adecuación de luces aeronáuticas de superficie, solventando la iluminación de borde de pista para umbral desplazado.
 - Frangibilización de mástiles del Sistema de Iluminación de Aproximación de la pista 16 en los primeros 300 metros desde el umbral de pista.
 - Adecuación de la señalización horizontal de cara a solventar incumplimientos y a adecuar la pintura en función del resto de actuaciones propuestas.
 - Adecuación de la señalización vertical según la normativa de las distancias mínima entre borde de calle/pista a letrero, mediante la reubicación de los existentes.
- *Plataforma de aeronaves:*
 - Reubicación de la zona de parqueo de las aeronaves de aviación general. Para ello se propone como nueva zona la plataforma sur junto a la terminal de carga.
 - Reubicación de la zona de parqueo de helicópteros fuera de la plataforma comercial aumentando la capacidad de la misma. Para ello se propone como nueva zona el oeste del aeropuerto entre las cabeceras 03 y 34, donde se ubicaría una nueva zona militar y dotando a la misma de espacio para un puesto clave D.
Dicha plataforma se comunicará mediante una calle categoría D a la altura de la cabecera 34 y un vial perimetral interno para vehículos que discurre por la zona sur.
 - Reconfiguración plataforma de aviación comercial existente a través de la eliminación de puestos de aviación general y el traslado de 3 puestos de helicópteros aumentando el espacio para el flujo de aeronaves en entrada y salida de la plataforma.
 - Regeneración del pavimento de la plataforma a través del fresado de la carpeta de rodadura de la calle de rodaje (5-6 cm) y de la reposición de carpeta de rodadura con mismo espesor (5-6cm).
 - Ubicación de la zona de estacionamiento de los vehículos de handling en la zona norte de la plataforma comercial. Dicha zona cuenta con una superficie de 4.000-5.000m².
- *Calles de rodaje:*
 - Construcción de calle de rodadura paralela desde cruce de pista por calle A hasta cabecera 16. Ubicada a 168 metros del eje de la pista 16/34.

- Construcción de calle de rodaje paralela desde plataforma de aviación general (junto a terminal de carga) hasta cabecera 34 permitiendo el rodaje de aeronaves, que despeguen por la pista 34, hasta la cabecera sin acceder a pista para ello, así como la salida de las aeronaves de mayor tamaño, que aterricen por la pista 16, por dicha cabecera sin tener que virar y rodar por pista hasta abandonarla por la calle C. **Los estudios y diseños de esta calle se ejecutarán de manera independiente a las actuaciones de reposicionamiento de la terminal de carga.**
- Construcción de nueva calle de acceso/salida de pista desde la nueva plataforma de aviación general hacia la pista 16/34 permitiendo el abandono de las aeronaves de mayor tamaño, que aterricen por la pista 16, sin tener que llegar hasta la cabecera de modo que se reduzcan los tiempos de ocupación en pista.
- Construcción de dos nuevas calles de rodaje de acceso/salida de pista desde calle de rodaje paralela a cabecera 16, ubicadas a 900 metros y 1.300 metros del umbral 34. Su finalidad es facilitar la salida de pista de las aeronaves clave A que no lo hagan por la calle de rodaje B y para las aeronaves clave B, sin tener que llegar hasta la cabecera 34 y reduciendo los tiempos de ocupación en pista. Alguna aeronave de clave C también podría hacer uso de la que se encuentra más alejada del umbral 34 (ATR 42-500). Las calles serán operativas para aeronaves de categoría C acorde a lo dispuesto en el punto 14.3.3.9 del RAC 14.
- *Otras instalaciones:*
 - Reubicación del SEI en nueva posición junto a torre de control, permitiendo una mejor visibilidad de todas las cabeceras y un acceso más directo. Análogamente se proyectan viales en la franja que permitan accesos directos y, con pocos giros, a las distintas cabeceras de la pista.
 - Reubicación de la zona de militar, incluyendo edificaciones policía, aduana y alojamiento para perros, al sur entre las cabeceras 03 y 34, con un acceso independiente.
 - Ampliación de zona de hangares de aviación y mantenimiento de equipos handling en la actual ubicación de la terminal de carga y edificio SEI.
 - Reubicación de instalaciones antinarcóticos al este de la plataforma comercial.
 - Posicionamiento de nueva terminal de carga al este de la plataforma comercial, zona para camiones, adecuación de vial de acceso y reposicionamiento de control de seguridad.
- Reubicación de DVOR al lado oeste de la pista 16/34 por incompatibilidad con la calle de rodaje paralela proyectada.
- Reubicación GP de la pista 16 por incompatibilidad con la calle de rodaje paralela proyectada.
- *Superficies limitadoras de obstáculos:*
 - Balizamiento y señalización de aquellos obstáculos que supongan un riesgo para la operativa.
 - Operativa sobre la pista 16/34 al presentar menores restricciones.
 - Control del crecimiento y proliferación de obstáculos de la zona.
- *Procedimientos:*
 - Realización de estudio de vientos para generación de mapas de vientos.
 - Instauración de frecuencia “Ground”.
 - Actualización de cartas del AIP según lo establecido en el capítulo “Estudios Operacionales”.
- *Área de reserva para atenciones sanitarias/Área Z:*
 - En caso de emergencia local o catástrofe natural en el municipio de Cúcuta o sus alrededores se propone la adecuación de un área de reserva dentro del predio del aeropuerto, en la plataforma oeste, orientada a atender estas necesidades en caso de que fuera necesario. Esta zona también será utilizada como punto Z, es decir, puesto para emergencias aeronáuticas (puesto aislado).

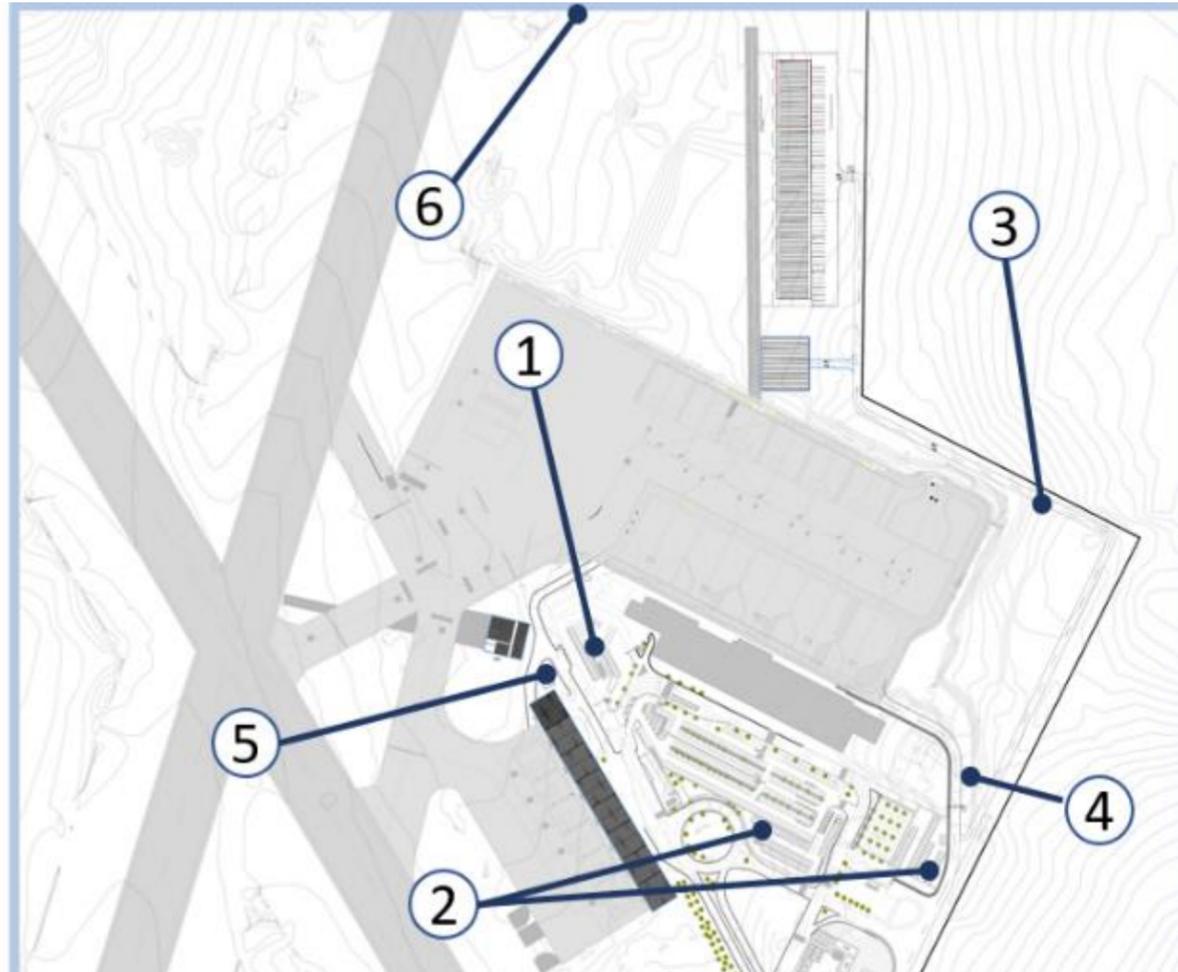
HORIZONTE MEDIO PLAZO (2039)

No se consideran necesidades de actuación en este horizonte.

HORIZONTE LARGO PLAZO (2049)

No se consideran necesidades de actuación en este horizonte.

4.3 Lado Tierra

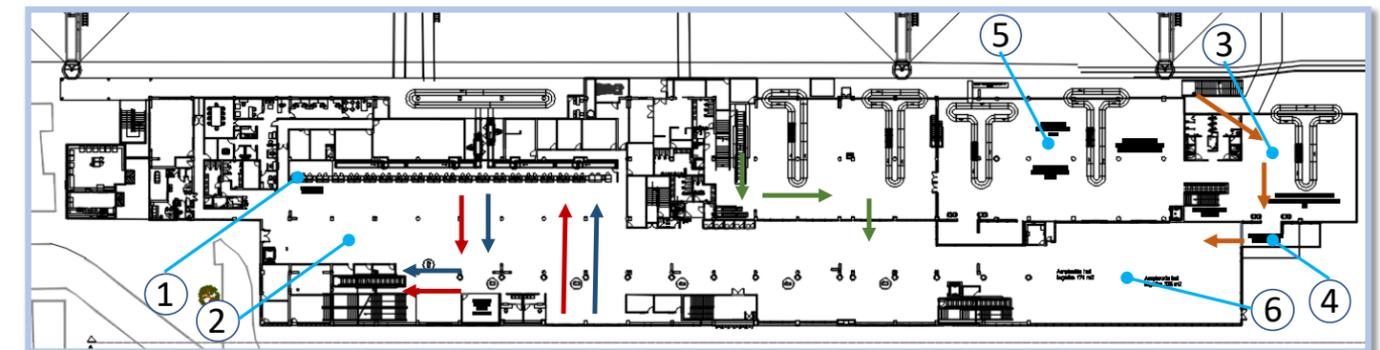


- ① Ampliación parqueaderos funcionarios
- ② Ampliación parqueaderos públicos
- ③ Nuevo vial acceso terminal de carga y policía
- ④ Reubicación control lado aire
- ⑤ Nuevo centro de acopio
- ⑥ Ampliación capacidad PTAR

Según el estudio de demanda y capacidad, se identificaron las siguientes intervenciones para el lado tierra:

- 1- Una vez se verificó la cantidad de puestos de parqueadero requeridos, se plantea la ampliación para funcionarios en la zona actual de los existentes, aprovechando los espacios libres existentes para ello.
- 2- En cuanto a los parqueaderos públicos, se propone aprovechar dos zonas libres que se encuentran aledañas a las zonas de parqueaderos actuales.
- 3- Con la propuesta de reubicación y ampliación de la terminal de carga y antinarcóticos, se propone la construcción de una nueva que conecte el acceso principal con esta nueva infraestructura y que se proyecta paralela a los límites prediales del aeropuerto.
- 4- Con la nueva vía proyectada, se reubica el control de acceso al lado aire.
- 5- Teniendo en cuenta la adecuación de la zona de hangares, se reubica y se plantea un nuevo centro de acopio.
- 6- Ampliación de la capacidad de la planta de tratamiento de aguas residuales.

4.4 Edificio Terminal, Primer Piso



Flujo Pax int
Flujo Pax nac

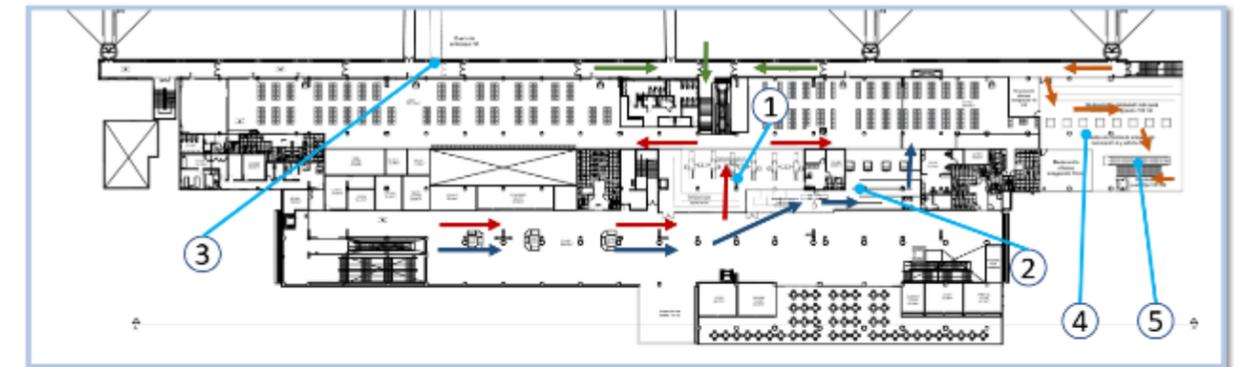
Salidas
Llegadas

- ① Ampliación zona de facturación / Mostradores / Auto Check-in
- ② Reubicación locales comerciales
- ③ Reubicación sala recogida equipajes internacional
- ④ Reubicación control aduanas
- ⑤ Ampliación sala recogida de equipajes nacional
- ⑥ Ampliación hall de llegadas

Teniendo en cuenta el análisis de capacidad y demanda, se llevó a cabo la adecuación y ampliación de espacios en el edificio terminal para poder cumplir con dichos requerimientos. Para ello, se plantearon las siguientes actuaciones en primer piso:

- 1- Se trasladan algunos locales adyacentes a la zona actual de facturación hacia el costado sur del edificio terminal para ampliar el área de facturación y añadir allí algunos mostradores adicionales.
- 2- Reubicación de zona de locales para poder ampliar el área de facturación. Estos locales se reubican adyacentes a locales actuales que se encuentran adyacentes a la fachada principal del edificio terminal.
- 3- Para poder generar la ampliación de la sala de recogida nacional, se proyecta la reubicación de la sala de recogida de equipajes internacional, ampliando el edificio terminal hacia el costado oriental del mismo.
- 4- Una vez reubicada la sala de recogida de equipajes internacional, se genera la necesidad de reubicar allí mismo, el área de control de aduanas.
- 5- Se amplía la sala de recogida de equipajes nacional y se adicionan allí nuevos carruseles de recogida. Para ello, se usa el área libre tras el traslado de la sala de recogida de equipaje internacional.

4.5 Edificio Terminal, Segundo Piso



- | | | |
|---------------|---------|----------|
| Flujo Pax int | Salidas | Llegadas |
| Flujo Pax nac | → | → |
| | → | → |
- ① Ampliación controles seguridad (vuelos nacionales)
 - ② Redistribución área cola seguridad (vuelos internacionales)
 - ③ Nueva puerta de embarque
 - ④ Ampliación y reubicación zona de control de inmigración
 - ⑤ Reubicación punto fijo en zona de llegadas

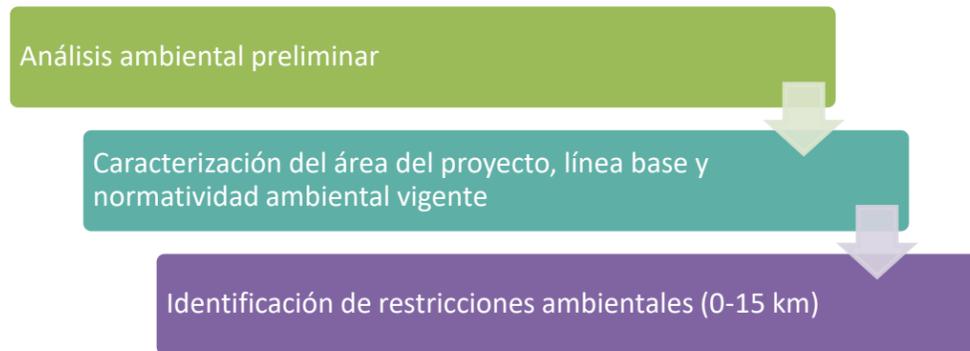
En cuanto al segundo piso del edificio terminal, se plantean las siguientes actuaciones basadas en el estudio de demanda y capacidad:

- 1- Se plantea la reconfiguración de la zona de control de seguridad nacional para su ampliación y la adición de nuevos controles de seguridad.
- 2- Se redistribuye el área de colas de control de seguridad internacional con el fin de dar continuidad con la redistribución de la zona de control de seguridad nacional.
- 3- Se plantea una nueva puerta de embarque con su respectivo pasillo de conexión.
- 4- Para generar las ampliaciones y modificaciones de las salas de recogida de equipaje, se plantea el traslado de toda la zona de control de inmigración al segundo piso, ampliando el edificio terminal hacia el costado oriental del mismo.
- 5- Finalmente y para adecuar de la mejor manera la zona de llegadas, tanto en primer piso como en segundo, se reubica y mejora el punto fijo existente.

5 ANALISIS DE IMPACTOS Y CONCLUSIONES

5.1 Medio ambiente

5.1.1 Estudio ambiental preliminar

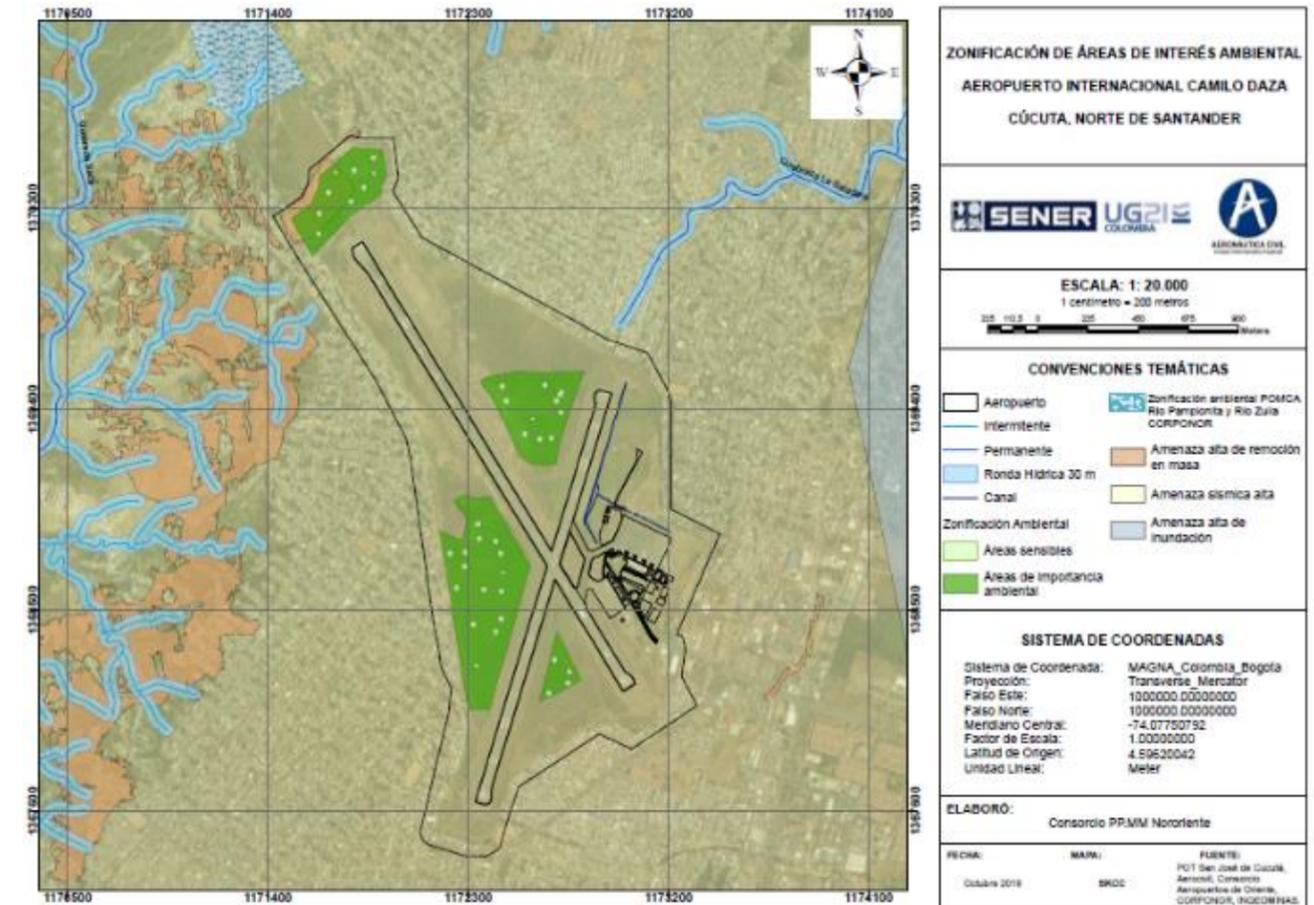


Una vez revisada la información disponible, se pudo determinar que la zona de influencia de 15 kilómetros no evidencia la presencia de Reservas Naturales Nacionales, Parques Nacionales Naturales, Parques Naturales Regionales, Sitios Ramsar, Distritos de Conservación de Suelos, Refugios de Vida Silvestre y Áreas Naturales Únicas.

Teniendo en cuenta que el Aeropuerto Camilo Daza se encuentra dentro del casco urbano de Cúcuta, la mayoría de elementos institucionales tales como, colegios, hospitales o centros médicos, iglesias, bancos, hoteles, almacenes entre otros, se encuentran en un radio de 0-5 km.

Es importante resaltar que ninguna de estas áreas se verá afectada por la ejecución del proyecto.

Zonificación de áreas de interés ambiental



- Hidrología: Se resalta la red hídrica aledaña al aeropuerto con su respectiva ronda hídrica de protección de treinta metros reglamentada en la Resolución 0957 de 2018 y la guía técnica de criterios para el acotamiento de las rondas hídricas en Colombia.
- Se consideran las áreas identificadas en la zonificación ambiental del Plan de Manejo Ambiental vigente catalogadas como áreas sensibles y áreas de importancia ambiental.
- POMCA, se considera el área, en cercanías al aeropuerto, catalogada en el POMCA del Río Zulia y el Río Pamplonita de CORPONOR como áreas de protección y conservación.
- Áreas de amenazas y riesgos, corresponden a las áreas identificadas en el POT como áreas de alta amenaza de fenómenos de remoción en masa, inundación y sismicidad.

5.1.2 Impactos ambientales



Identificación de impactos ambientales

IMPACTO AMBIENTAL	CLASIFICACIÓN DE LA IMPORTANCIA AMBIENTAL IMPACTOS NEGATIVOS
Degradación del suelo	Moderado
Cambios de la capacidad de infiltración	Moderado
Cambios en el contenido de materia orgánica	Moderado
Contaminación por vertimientos	Compatible
Cambios en la oferta hídrica	Compatible
Alteración de la calidad del agua	Compatible
Deterioro de la calidad del aire por emisión de olores	Compatible
Deterioro de la calidad del aire por emisión de gases y partículas	Compatible
Generación de vibraciones	Compatible
Cambio en el nivel de presión sonora	Compatible
Fragmentación de ecosistemas	Moderado
Cambio en la cobertura vegetal	Compatible
Afectación de áreas de interés ambiental	Moderado
Modificación de la dinámica poblacional de fauna silvestre	Compatible
Alteración del paisaje natural	Compatible

Teniendo en cuenta que en el área donde se llevarán a cabo las actuaciones de la alternativa seleccionada se presenta áreas de interés ambiental identificadas en el Plan de Manejo Ambiental del Aeropuerto Camilo Daza y en las cuales se observan la presencia de especies arbóreas y de fragmentos de bosque natural los impactos de fragmentación de ecosistemas y afectación de áreas de interés ambiental, se clasifican como “moderado” siendo las actuaciones como la eliminación de obstáculos, la construcción de nueva calle de rodaje, la nueva plataforma de helicópteros, la nueva área militar y el reposicionamiento del VOR las que más afectan los componentes evaluados.

Modelación de ruido

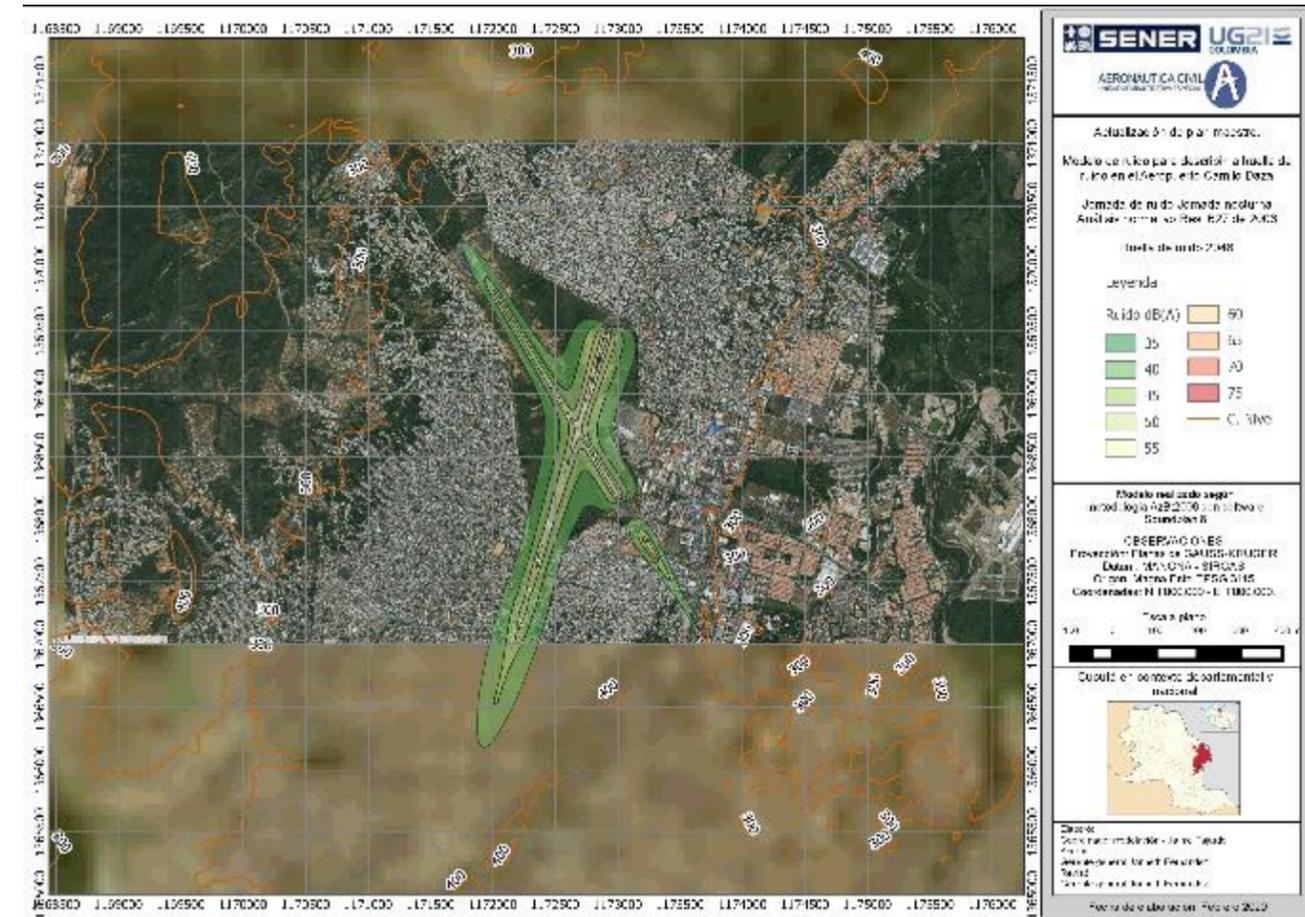
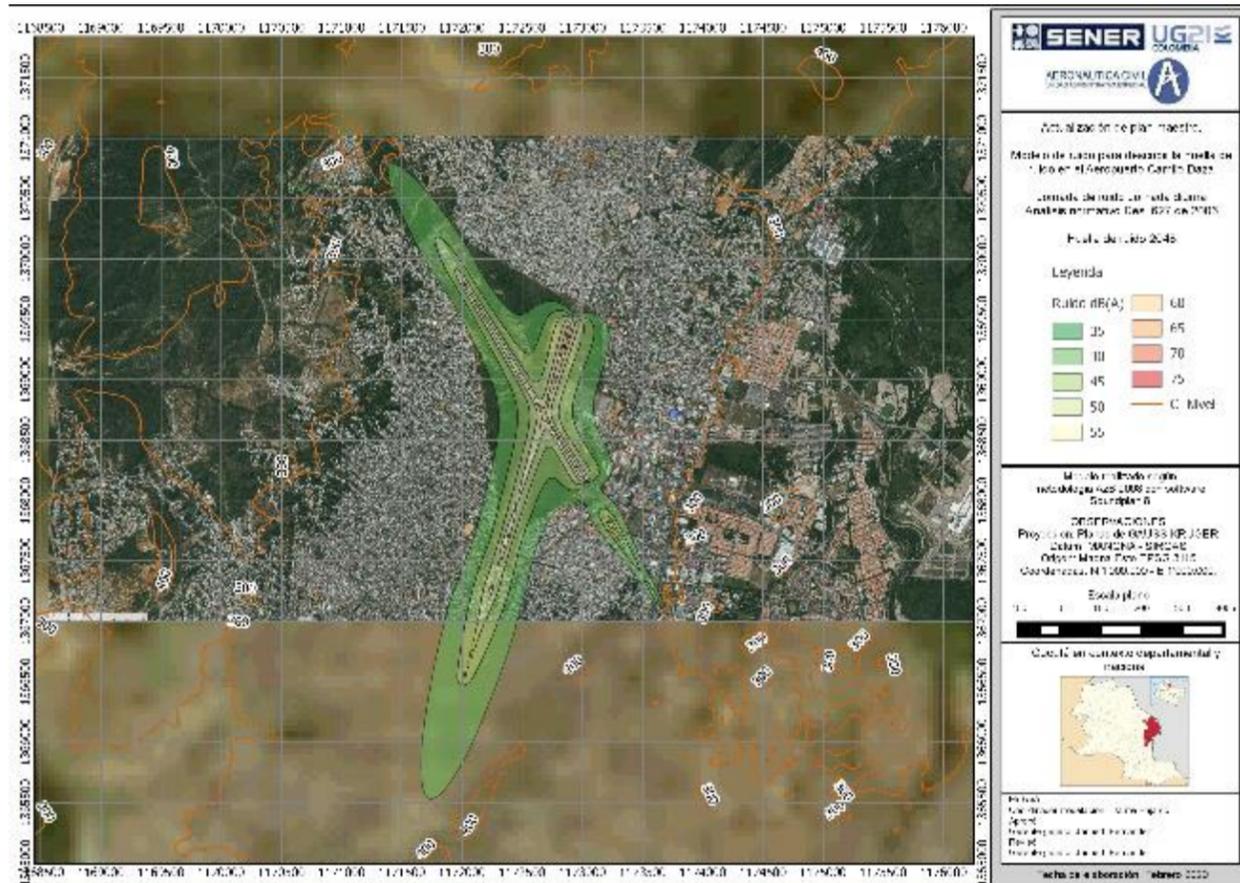
Para la modelación de ruido se tuvo en cuenta:

- Guía de usos de suelo en áreas aledañas a aeropuertos de la aeronáutica civil.
- Resolución 0627 de 2006 por la cual se adopta la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

Sector	Subsector	permisibles dB(A).	
		Día	Noche
Sector A. Tranquilidad y silencio	Hospitales, bibliotecas, guarderías, sanatorios, hogares geriátricos	55	45
Sector B. Tranquilidad y ruido moderado	Zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes.	65	50
	Universidades, colegios, escuelas, centros de estudio e investigación.		
Sector C. Ruido Intermedio Restringido.	Parques en zonas urbanas, diferentes a los parques mecánicos al aire libre.	75	70
	Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales, zonas francas.		
	Zonas con usos permitidos comerciales, como centros comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos, casinos.		
	Zonas con usos permitidos de oficinas.		
	Zonas con usos institucionales.		
Sector D. Zona suburbana o rural de tranquilidad y ruido moderado	Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre, vías troncales, autopistas, vías arterias, vías principales.	80	70
	Residencial suburbana	55	45
	Rural Habitada destinada a explotación agropecuaria.		
	Zonas de recreación y descanso, como parques naturales y reservas naturales		

Se evaluaron las principales fuentes de generación de presión sonora o ruido contempladas en el escenario actual (2019), y proyectado de los años 2039 y 2048, las cuales corresponden exclusivamente a las operaciones de aterrizaje y despegue de los aviones, avionetas y/o aeronaves dentro del aeropuerto.

A continuación se muestra el resultado de la modelación para el escenario 2048.



De acuerdo a las condiciones iniciales establecidas en el escenario de simulación y a la configuración de método de referencia del modelo, se estableció para el nivel de ruido promedio en la jornada nocturna un máximo en la pista de 79 dB(A) y una disminución de presión sonora alcanzando los 40 dB(A) a 270 metros aproximadamente.

Tabla 1 Análisis de ruido Aeropuerto Internacional Camilo Daza

Escenario	Análisis huella de ruido sobre receptores sensibles	
	Jornada Diurna 55 dB(A)	Jornada nocturna 45 dB(A)
2019	No supera el área del aeropuerto	Supera el área del aeropuerto
2039	No supera el área del aeropuerto	Supera el área del aeropuerto
2048	No supera el área del aeropuerto	Supera el área del aeropuerto
Observaciones	El nivel de ruido generado hasta los 55 dB(A), siendo el valor máximo permitido para el sector de estudio, se propaga hasta los 59 metros aproximadamente.	El nivel de ruido generado hasta los 45 dB(A), siendo el valor máximo permitido para el sector de estudio, se propaga hasta los 150 metros aproximadamente.

con el peticionario las medidas de manejo ambiental requeridas en caso tal de autorizar el desarrollo de las actuaciones. Este procedimiento deberá llevarse a cabo previo al desarrollo de las obras en el aeropuerto.

Así mismo, se plantea que al momento de desarrollar las diferentes actuaciones de la alternativa de desarrollo se adopten las directrices del Plan Estratégico Aeronáutico 2030 en lo referente al Plan Estratégico Ambiental y el eje temático de Infraestructura y Sostenibilidad Ambiental, de manera que el aeropuerto y su infraestructura, servicios aeroportuarios y navegación aérea presente la capacidad para atender el crecimiento de la demanda aeroportuaria en el contexto de desarrollo sostenible. Sumado a esto se sugiere integrar el Plan de Compensación y Reducción de Carbono para la Aviación Internacional CORSIA como un elemento añadido al instrumento ambiental del aeropuerto en busca de obtener la certificación ambiental objeto del Plan Estratégico.

Para dar cumplimiento a este eje temático, se plantea implementar estrategias de arquitectura bioclimática en el desarrollo de los diseños de las actuaciones en lado aire y lado tierra que garanticen espacios funcionales y confortables con consumos mínimos energéticos e hídricos, de manera que los diseños deberán incluir medidas correspondientes al uso y optimización de los recursos naturales para su aprovechamiento a la vez que se garantiza la preservación de los mismos. Para esto se deben realizar estudios de detalle que permitan identificar la viabilidad de las estrategias de acuerdo con las condiciones ambientales del aeropuerto para su posterior implementación, algunas de estas estrategias pueden ser ventilación cruzada, enfriamiento evaporativo, doble piel, muros verdes o cubiertas ajardinadas, paneles solares, captación de aguas lluvias, para su aprovechamiento en actividades cotidianas de rocería, aseo, áreas sanitarias, entre otras.

Por otra parte, teniendo en cuenta la configuración del aeropuerto Internacional Camilo Daza y considerando la magnitud y cercanía de la urbanización que se ha presentado en las áreas aledañas al predio del aeropuerto se debe en lo posible instalar pantallas acústicas de máximo aislamiento y absorción en la zona de plataforma con la finalidad de disminuir la contaminación sonora, esta instalación debe estar acompañada de la insonorización de fuentes fijas de emisión y el desarrollo de programas de monitoreo continuo. En relación con lo anterior y teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la modelación de ruido, se propone que los mayores esfuerzos estén orientados a la coordinación interinstitucional que permita y garantice que se respete la Guía de Uso de Suelos en Áreas Aledañas a Aeropuertos impidiendo que esta problemática aumente, salvaguardando el cumplimiento de la normatividad y la salud de las personas.

El aeropuerto actualmente no requiere de permisos de captación de agua ni de vertimientos pues cuenta con conexión al acueducto y alcantarillado del municipio. No obstante, en la alternativa de desarrollo se propone la

construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR en el horizonte de mediano plazo (lado tierra), con el fin de contar con la capacidad necesaria para este horizonte. Dicha actuación debería realizarse en relación con lo reglamentado por la Resolución 0631 de 2015, por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillados público y se dictan otras disposiciones, pues aunque en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2018-2022 se establece como no obligatorio el permiso de vertimientos para los usuarios comerciales, industriales, oficiales y especiales que vierten sus Aguas Residuales no Domésticas (ArnD) a la red pública de alcantarillado, es importante que el Aeropuerto Internacional Camilo Daza se vincule y adopte estas medidas en miras de alcanzar los objetivos de gestión ambiental de la Aeronáutica Civil.

A pesar de que el centro de acopio de residuos sólidos y residuos peligrosos del Aeropuerto Camilo Daza cuenta con la capacidad suficiente para el horizonte proyectado, dadas las actuaciones contenidas en la alternativa de desarrollo, resulta necesario dotar de un nuevo centro de acopio al aeropuerto, el cual deberá cumplir con todos los lineamientos contenidos en la normatividad ambiental vigente. Dicha actuación deberá llevarse a cabo en un corto plazo, teniendo en cuenta que la construcción de la zona para hangares se encuentra en este horizonte de desarrollo.

De igual manera, se debe establecer un trabajo interinstitucional y cooperativo entre el aeropuerto internacional Camilo Daza, Aeronáutica Civil, Aeropuertos de Oriente y Alcaldía de San José de Cúcuta para establecer estrategias que permitan dar un manejo adecuado al relleno sanitario El Guayabal, ubicado a aproximadamente 8 kilómetros del aeropuerto, con la finalidad de disminuir el peligro aviar y garantizar la seguridad operativa y funcionamiento normal del aeropuerto.

En vista que los análisis a nivel ambiental desarrollados en la actualización del Plan Maestro del Aeropuerto Internacional Camilo Daza responden a un análisis preliminar, es importante señalar que previa ejecución de cualquiera de las obras mencionadas en este Plan Maestro, se deberán realizar las consultas y verificaciones pertinentes de las condiciones ambientales de la zona, de tal forma que se reafirme la viabilidad de la ejecución del proyecto en el momento indicado. Lo anterior, en el entendido de que la normatividad ambiental es cambiante y que las determinaciones por parte de las Autoridades Ambientales y Entidades Territoriales se particularizan para cada proyecto en específico.

5.2 Componente Social



5.2.1 Caracterización social

Delimitación de la zona de influencia

Para el desarrollo del componente social del aeropuerto internacional Camilo Daza, ubicado en la ciudad de Cúcuta, se hizo el levantamiento de información a través de fuentes primarias, que incluyeron Alcaldía municipal, Gobernación de Norte de Santander y administración del aeropuerto, además de mesas de trabajo con Stakeholders y visitas de seguimiento. Fuentes secundarias, entre las que se encuentran, el Plan de Desarrollo Territorial vigente 2019 y el CENSO Nacional de Población DANE 2018.

De acuerdo a la guía de delimitación de áreas de influencia, para el aeropuerto Camilo Daza se establecen como área de influencia las comunas 6 y 7 de la ciudad de Cúcuta, las unidades territoriales mayores, Cúcuta, El Zulia, San Cayetano, Los Patios y Villa del Rosario.

Teniendo en cuenta el emplazamiento del aeropuerto, las comunas 6 y 7 de la ciudad se configuran como área de influencia directa del Aeropuerto Camilo Daza, principalmente los barrios: al norte Camilo Daza, Simón Bolívar, Caño Limón 1-2 y Toledo Plata; al oriente los barrios Aeropuerto, 20 de Julio, Viva Colombia y Pizarro, al occidente los Barrios la Hermita, Buenos Aires, La Laguna y Ospina Pérez. Al sur se encuentran los asentamientos subnormales Brisas del Aeropuerto y 20 de Diciembre, y una vía de acceso de carácter industrial.

Una característica importante de la zona perimetral del aeropuerto Camilo Daza, está dada por la gran cantidad de asentamientos poblacionales ilegales que han surgido a lo largo de los años, y que se han incrementado por el fenómeno migratorio interno (desplazamiento por la violencia del país) y externo (migración de venezolanos a la ciudad). Aunque las instituciones de gobierno han tomado medidas para frenar esta condición, la crisis venezolana y la falta de recursos económicos, no ha permitido dar el mejor manejo.

Evaluación de infraestructura y comunidades existentes

Como capital de departamento, la ciudad de Cúcuta presenta una amplia oferta de infraestructura y equipamientos sociales, de educación, salud, cultura, recreación y deporte, gobierno, seguridad y turismo. Como ciudad fronteriza, posee una infraestructura vial importante, que permite el paso por vía terrestre desde y hacia Venezuela a través del puente internacional Simón Bolívar que se ubica a 15,5 km del aeropuerto.

A nivel de equipamientos, dentro del área de influencia directa del aeropuerto, hay un importante número de viviendas que se establecieron de manera ilegal y que con el tiempo han sido legalizados, a pesar del alto riesgo que esto representa, tanto para la operación del aeropuerto como para la población que allí habita, además de los equipamientos residenciales, existe un gran número de equipamientos educativos y religiosos, alrededor de 20 instituciones educativas dentro de las que se incluyen las sedes de la Universidad de Santander y de la Universidad Libre.

Tras la evaluación e identificación de infraestructura y comunidades presentes en la zona, no se identifica la presencia de resguardos indígenas, zonas de reserva campesina ni consejos comunitarios y/o asentamientos de comunidades que requieran protección especial. En la tabla 2 se describen los principales equipamientos de la ciudad de Cúcuta y su distancia del aeropuerto.

Tabla 2 Principales equipamientos y su distancia al aeropuerto.

Equipamiento	Distancia del Aeropuerto	Equipamiento	Distancia del Aeropuerto
Clínica del Norte	3,2 km	Estadio General Santander	4,6 km
Departamento de policía Norte de Santander	2 km	Coliseo Totó Hernández	4,5 km
Monumento al Indio Motilón	4 km	Biblioteca Pública Julio Pérez Ferrero	5,7 km
Terminal terrestre de transportes	4,1 km	Casa de la Cultura	5,5 km
Quinta Teresa	5,9 km	la Torre del Reloj	5,7 km
Banco de la República	5,7 km	Brigada 30 del Ejército Nacional	8,8 km
Malecón avenida Libertadores	5,5 km	Museo Casa Francisco de Paula Santander	13 km
Alcaldía Municipal	5,4 km	Casa de la Bagatela	13,4 km
Gobernación de Norte de Santander	5,8 km		

Fuente: (Consortio PP.MM Nororiente, 2019)

Tipificación de comunidades presentes en la zona

Según datos del DANE, de acuerdo al CENSO de población 2018, el departamento de Norte de Santander tiene 1.491.689 habitantes, de los cuales 711.715 corresponden a la ciudad de Cúcuta. La mayor concentración de la población en Cúcuta está en el área urbana con 685.445 habitantes y 26.270 habitantes en el área rural.

La población asentada en el perímetro del aeropuerto internacional Camilo Daza, corresponde a los residentes de algunos barrios de las comunas 6 y 7, son alrededor de 200 mil habitantes que ocuparon el territorio de manera ilegal y que paulatinamente han sido legalizados por las autoridades locales. Estas invasiones del territorio, han surgido como respuesta a los desplazamientos masivos del país, como causa del conflicto armado interno, en este espacio geográfico, principalmente las acciones del grupo armado ELN. Esta zona ha tenido frecuentes brotes de inseguridad, abusos sexuales y hurto a personas, también se ha informado sobre presencia paramilitar, delincuencia común y diversos conflictos socioeconómicos derivados de la ausencia institucional.

Los barrios perimetrales del aeropuerto están entre los estratos 1 y 3, con presencia de gran número de instituciones educativas y religiosas. Gran parte de la población que conforma la comuna 6, se encuentra en condiciones de marginalidad, que se ha agudizado con el fenómeno migratorio, tras la crisis de Venezuela, aunque

no hay un registro puntual del número de migrantes venezolanos asentados en estas comunas, en la ciudad de Cúcuta hay alrededor de 93.500 migrantes (DANE, 2018).

Frente a los grupos indígenas y familias del pueblo Rrom que hacen presencia en el municipio, se destaca la presencia de Kumpanias pertenecientes al pueblo Rrom. En la ciudad de Cúcuta se identificaron 265 Kumpanias con 69 hogares, la mayoría de estos hogares cuenta con los servicios públicos básicos. No se identifica el lugar específico de la residencia pero se resalta que habitan en la cabecera municipal.

El pueblo indígena que tiene presencia en el municipio es la Etnia Yukpa que habita en la serranía del Perijá entre Venezuela y Colombia, según el Censo de población 2018, hay 3.610 indígenas pertenecientes a esta etnia, sin embargo, son alrededor de 500 miembros, que se encuentran asentados la zona fronteriza del Puente internacional Francisco de Paula Santander en la ciudad de Cúcuta y bajo condiciones precarias debido al conflicto armado interno y la crisis venezolana.

Territorios de asentamiento y desarrollo económico

Una de las características definitorias del desarrollo económico de Cúcuta y su área metropolitana, es su condición de ciudad fronteriza. La ciudad era destacada por el comercio binacional, sin embargo, con la crisis Venezolana, el municipio ha tenido gran afectación económica y una transformación comercial importante. Los principales escenarios de desarrollo económico los conforman la industria manufacturera de calzado y marroquinería tanto en la ciudad de Cúcuta como en el departamento de Norte de Santander. Las industrias de mayor desarrollo son: las industrias procesadoras de lácteos, industrias de construcción y textiles, calzado y marroquinería, al igual que la producción de cemento y la industria de la arcilla y el gres.

Desde el mes de diciembre de 2019, Cúcuta y su área metropolitana hacen parte de las “Zonas especiales y sociales económicas ZESE” que buscan establecer un régimen tributario especial para atraer inversión nacional y extranjera en sectores como comercio, industria y actividades agropecuarias. Este programa trae beneficios importantes como acceder a una tarifa del 0% en renta por los primeros cinco años y a una reducción del 50% de la tarifa general de renta en los cinco años siguientes para las industrias que inviertan en estos municipios. Este programa incrementará la demanda de la operación aeroportuaria, atrayendo mayor número de visitantes a la ciudad de Cúcuta e incrementando el transporte de carga que se realiza a través del aeropuerto Camilo Daza.

El desarrollo económico y social en los municipios del área metropolitana presentan semejanzas, éste se basa principalmente en la agricultura, la ganadería y la minería, con el cultivo de Café, arroz, maíz, yuca, cacao y caña de azúcar, la producción pecuaria y explotación minera de arcillas, calizas, carbón y arenas.

5.2.2 Identificación de impactos.

Para la valoración de los impactos a nivel socioeconómico, se trabajó con la metodología CONESA (2010), con un ajuste frente a los impactos valorados, teniendo en cuenta las características del proyecto y la alternativa seleccionada. Se valoraron 14 impactos, agrupados en 7 elementos y 5 componentes representados en la **Tabla 3. MATRIZ DE IMPACTOS SOCIALES**.

Tabla 3. MATRIZ DE IMPACTOS SOCIALES

Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales - Actualización Plan Maestro Aeropuerto Camilo Daza (Cúcuta, Norte de Santander)					
PLAN MAESTRO AEROPUERTO CAMILO DAZA					
MEDIO	COMPONENTE	ELEMENTO	IMPACTO SOCIAL	NATURALEZA	IMPORTANCIA
SOCIOECONÓMICO	Político	Relaciones sociales	Conflictos sociales	Negativo	Compatible
		Dinámica institucional	Cambio en las relaciones entre las organizaciones públicas, privadas y la comunidad	Negativo	Compatible
	Demografía	Dinámica poblacional	Llegada de pobladores de otras zonas (migraciones)	Negativo	Moderado
	Cultural	Uso y manejo del entorno	Cambios en las dinámicas diarias de la población (espacios de tránsito)	Negativo	Compatible
			Cambios en las dinámicas de usuarios y trabajadores del terminal	Negativo	Compatible
			Cambios en las dinámicas culturales con respecto al territorio	Negativo	Compatible
	Espacial	Infraestructura	Cambios en el estado de infraestructura vial	Negativo	Compatible
			Cambios en la infraestructura habitacional		
			Mejoramiento de las infraestructuras de servicios públicos	Positivo	Moderado
	Económico	Bienes inmuebles	Tenencia de la tierra		
			Cambio en el precio de la tierra		
		Mercado laboral	Generación de empleos locales	Positivo	Moderado
			Fortalecimiento de la actividad comercial y turística	Positivo	Severo

Fuente: Elaboración propia según metodología CONESA (2010)

Teniendo en cuenta la alternativa seleccionada para el aeropuerto Camilo Daza de la ciudad de Cúcuta, no se valoran los impactos: Cambios en la infraestructura habitacional, tenencia de la tierra, cambio en el precio de la tierra y cambio de las actividades económicas en el área de intervención. Lo anterior, teniendo en cuenta que para el desarrollo de la alternativa, no se requiere la compra de predios, ni intervenciones en la zona externa del predio que actualmente ocupa el aeropuerto. Como impactos positivos, se consideran el mejoramiento de la infraestructura de servicios públicos, la generación de empleos locales y el fortalecimiento de la actividad comercial

y turística, esto, considerando que estos impactos favorecen el desarrollo de la actividad económica del municipio y la región, y tienen incidencia en la calidad de vida de las comunidades.

En cuanto a los impactos de naturaleza negativa, su importancia es compatible y de manejo a través de la implementación adecuada de un plan de gestión social y del fortalecimiento del plan de responsabilidad social empresarial.

5.2.3 Plan de manejo de impactos

Para el manejo de los impactos, tanto positivos como negativos, se establece la ruta crítica de gestión social, que busca la mitigación de los impactos negativos y la generación de estrategias para que puedan darse los impactos positivos. Es necesaria la implementación de los mecanismos de participación que establece la Ley para la socialización del proyecto en sus diferentes fases, a nivel local, municipal y regional, habilitando espacios para la intervención de la comunidad, en donde se dé a conocer el desarrollo del proyecto y se resuelvan las dudas generadas alrededor de las actuaciones a implementar, y se informe sobre los impactos positivos y negativos en el medio socioeconómico, que pueden generarse con la implementación del proyecto. Durante la socialización, se debe garantizar la participación de la comunidad y de las instituciones locales, ambientales y gubernamentales que tengan injerencia en el proyecto, en concordancia con la normatividad nacional de participación ciudadana con enfoque diferencial.

Estrategias para la gestión social

Las estrategias de gestión social se configuran de acuerdo a la fase y/o momento en que se desarrollan las actuaciones. Algunas pueden darse de forma paralela, teniendo en cuenta que no se trata de actuaciones desde 0 y que la operación del aeropuerto no se interrumpa en ningún momento.

- Fase estudios y diseños.
 - Socialización del proyecto e identificación de necesidades de las comunidades ubicadas en la zona de influencia directa del aeropuerto, incluyendo sector comercial interno y externo, y de prestación de servicios en el caso que aplique.
 - Elaboración del plan de gestión social (PGS), en donde se incluyan los componentes político, demográfico, cultural, espacial, estructural y económico, y se habiliten canales de comunicación que incluyan a usuarios, trabajadores, autoridades y comunidad impactada con el proyecto. Dentro del plan de gestión social, se deben establecer los mecanismos de participación comunitaria para la atención y

resolución de PQRS, las estrategias a implementar para la contratación de mano de obra calificada y no calificada, con miembros de la comunidad de la zona de influencia directa del aeropuerto y de los municipios aledaños al mismo.

- Fase de construcción.
 - Implementación del plan de gestión social en cada uno de sus componentes, adaptándolo a las necesidades de la comunidad, con enfoque diferencial y de género.
 - Implementación del programa de SST bajo la normativa establecida para los trabajadores tanto de obra como los funcionarios que atienden la operación del aeropuerto.
- Fase operativa.
 - Diseño e implementación del programa de responsabilidad social empresarial, de acuerdo a los lineamientos establecidos por la ISO 26.000, bajo sus 7 componentes fundamentales: gobernanza de la organización, Derechos Humanos, prácticas laborales, medio ambiente, prácticas justas de operación, consumidores, y, participación activa y desarrollo de la comunidad.

Para el aeropuerto Camilo Daza de la ciudad de Cúcuta, el plan de gestión social se encuentra en ejecución teniendo en cuenta que la operación de la terminal está concesionada a Aeropuertos de Oriente, quien actualmente desarrolla el programa “Un Aeropuerto para Todos” cuyo alcance interno (colaboradores) y externo (comunidades, proveedores, clientes, instituciones) hace énfasis en el compromiso de desarrollar una gestión social responsable alineada con su estrategia y responsabilidades contractuales bajo los pilares: calidad de vida en la empresa, ética empresarial, vinculación de la empresa con la comunidad y cuidado y preservación del medio ambiente.

Conclusiones y/o recomendaciones

Las actuaciones propuestas para el aeropuerto Camilo Daza, no generan impactos negativos hacia la comunidad aledaña, que requieran de compensaciones o el despliegue de otras estrategias de gestión social. El plan de responsabilidad social empresarial que se implementa en la actualidad, denominado “Un aeropuerto para todos” involucra los campos social, educativo, formación y capacitación; cultura, recreación y deporte, infraestructura y emprendimiento, que están enmarcadas dentro de las responsabilidades contractuales y que son implementadas teniendo en cuenta las características propias de la población del municipio y el área de influencia del aeropuerto Camilo Daza.

Por lo anterior, dentro de este plan maestro se recomienda hacer un seguimiento a los resultados de la implementación del programa “Un aeropuerto para todos” de manera que se identifiquen las debilidades que

pueda tener y se tomen acciones para su fortalecimiento y así lograr el mayor beneficio para el aeropuerto y la comunidad. Adicionalmente, se considera de gran importancia atender los focos de inseguridad que se presentan en el perímetro del aeropuerto, para esto puede considerarse la creación de un frente de seguridad local, que involucre a los vecinos de los diferentes barrios y a la policía de los cuadrantes correspondientes, para dar atención inmediata a problemáticas de inseguridad que puedan surgir en este sector. Igualmente, se espera la articulación con los sectores de planeación municipal y el gobierno central, para dar cumplimiento a la normativa de ordenamiento territorial en zonas aledañas a los aeropuertos.

Para una adecuada implementación de las estrategias de gestión social, es importante la articulación de los diferentes programas que se propongan, con los programas y estrategias municipales que atiendan los escenarios turísticos, educativos, culturales, de seguridad y de desarrollo económico, de modo que se dé una mirada integral al desarrollo de la región, que como se mencionó en la valoración de impactos, verá fortalecido su desarrollo económico, con las actuaciones de mejoramiento propuestas para el aeropuerto Internacional Camilo Daza.

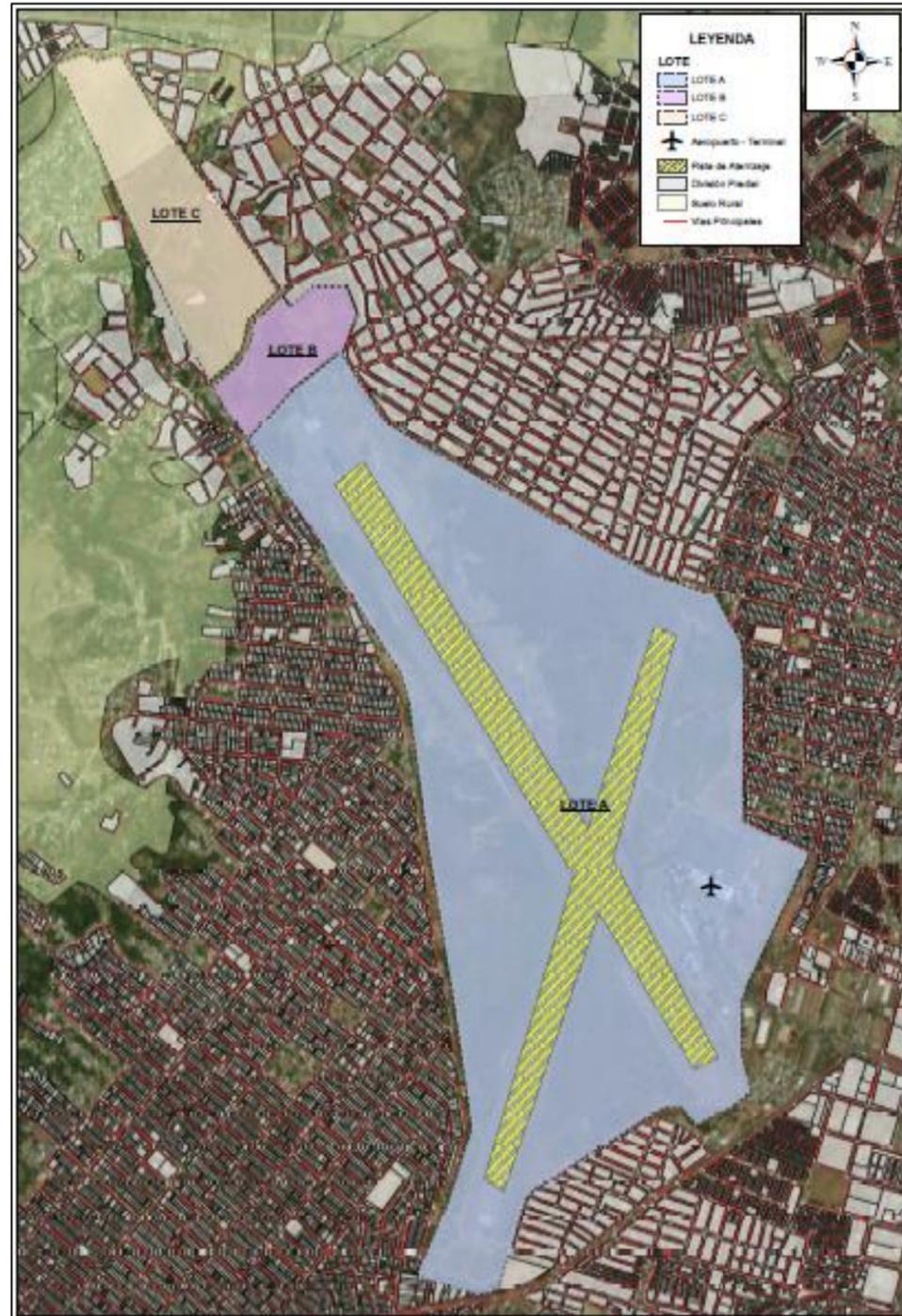
5.3 Componente predial

5.3.1 Análisis predial preliminar

La determinación de los predios es una variable que incide transversalmente en todas las áreas del proyecto, por tanto, es de importancia la comprensión de los criterios técnicos que se han determinado. La fuente principal para la predicción de las manzanas contiguas al Aeropuerto Camilo Daza es la cartografía disponible en Datos Abiertos (Subdirección de Catastro) del IGAC y la fuente para la determinación de las construcciones faltantes en esta base de datos es la fotografía aérea.

La conjugación de variables para los estudios prediales es indispensable para realizar un diagnóstico más completo y preciso a la hora de determinar zonas con impacto predial mayor a lo largo del proyecto. El presente análisis realiza la caracterización de cada variable, utilizando fuentes primarias y secundarias de información, tales como la inspección de campo, los Planes de Ordenamiento Territorial – POT (o PBOT, EOT según el caso), la cartografía predial (urbana y rural), vial y demás cartografía disponible en el IGAC.

Se realiza una representación gráfica de los lotes que conforman el perímetro actual del Aeropuerto Internacional “Camilo Daza”, posteriormente se hace una descripción de la información básica de cada uno de los predios.



Se hace una descripción de las áreas consignadas en los títulos de adquisición de cada uno de los predios, esta información fue suministrada por el grupo de inmuebles de la Aeronáutica Civil.

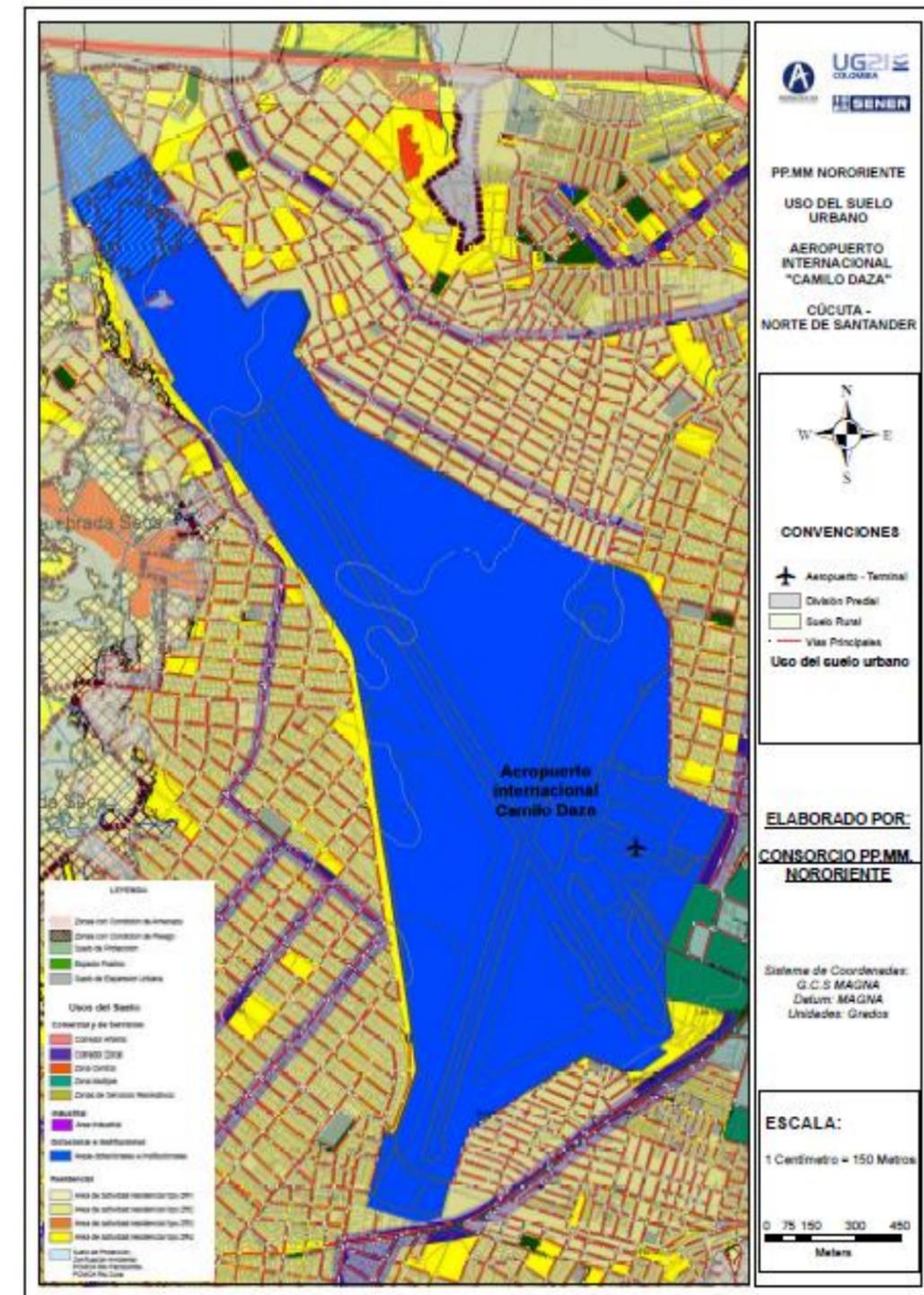
LOTES	ÁREA TITULACIÓN (m ²)
1	1.505.732
2	10.123
3	55.795
4	41.900
5	300.000
6	29.058

Titulación Aeropuerto Internacional “Camilo Daza”

1. Escritura Pública No. 747 del 31 de marzo de 1960, expedida en la Notaría No. 8 del Círculo Notarial de Bogotá D.C.
2. Escritura Pública No. 2082 del 05 de julio de 1973, expedida en la Notaría No. 8 del Círculo Notarial de Bogotá D.C.
3. Escritura Pública No. 472 del 16 de abril de 1982, expedida en la Notaría No. 4 del Círculo Notarial de Cúcuta.
4. Escritura Pública No. 1118 del 21 de mayo de 1982, expedida en la Notaría No. 1 del Círculo Notarial de Cúcuta.
5. Escritura Pública No. 113 del 21 de enero de 1983, expedida en la Notaría No. 3 del Círculo Notarial de Cúcuta.
6. Escritura Pública No. 4242 del 19 de noviembre de 1968, expedida en la Notaría No. 8 del Círculo Notarial de Bogotá D.C.

Escritura Pública No. 4242 del 19 de noviembre de 1968, expedida en la Notaría No. 8 del Círculo Notarial de Bogotá D.C.

El municipio de Cúcuta – Norte de Santander, tiene un proyecto de Acuerdo “Por medio del cual se adopta una revisión general ordinaria del Plan de Ordenamiento Territorial de San José de Cúcuta”. El Aeropuerto Internacional “Camilo Daza” según el P.O.T. vigente se encuentra dentro del suelo urbano como se muestra a continuación:



Se pudo evidenciar que el aeropuerto se encuentra rodeado por diferentes usos del suelo y distintas áreas de actividad de lo cual se puede determinar que las actividades predominantes en el sector son:

- Área de Actividad Residencial ZR4.
- Áreas dotacionales e institucionales.
- Área Comercial y de Servicios (Zona Múltiple).

5.3.2 Evaluación de impactos prediales

En la alternativa de desarrollo seleccionada, de acuerdo a las actuaciones nuevas, de mejoramiento, reubicación, reestructuración o modificación de la infraestructura del aeropuerto, establecido en el corto, mediano o largo plazo, no se realiza la adquisición de ningún predio para la ejecución de las actuaciones propuestas.

ÍTEMS	ACTUACIÓN	VIABILIDAD			IMPACTO	VALORACIÓN
		Inviabile	Moderadam ente viable	Viable		
Adquisición Predial	No se necesita adquirir ningún predio				Bajo	POSITIVO De acuerdo a la alternativa seleccionada no se necesitan adquirir predios, por lo tanto se valora positivamente, las actuaciones mejorarán los servicios prestados por el aeropuerto.

Por lo tanto se ha decidido evaluar ésta alternativa como viable, con un impacto predial bajo, teniendo en cuenta que el desarrollo de la misma se ejecuta dentro del perímetro actual del aeropuerto, cumpliendo con las necesidades requeridas por el aeropuerto a largo plazo, se le da una valoración positiva a esta propuesta, ya que estas actuaciones nuevas, mejorarán los servicios prestados por el aeropuerto en cuanto a infraestructura nueva, reubicada o ampliada.

Uno de los principales limitantes para la ampliación del Aeropuerto Internacional Camilo Daza, es su localización geográfica dentro del perímetro urbano del municipio de Cúcuta, como se puede evidenciar en el mapa anterior, el aeropuerto se encuentra rodeado de barrios con una alta densificación predial y vías que lo comunican con el resto de la ciudad, debido a esto para cualquier proyecto de ampliación se incurrirían en mayores costos en cuánto a la adecuación de terrenos y la cantidad de predios a adquirir, debido a que el área de terreno es baja y son barrios para uso residencial y con tratamiento urbanístico de mejoramiento integral.

5.3.3 Recomendaciones

- Se recomienda la articulación entre el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Cúcuta, Norte de Santander y el manual de usos del suelo de la Aeronáutica Civil, debido a que los usos del suelo alrededor del aeropuerto no son los más adecuados para el debido desarrollo del mismo. Se recomendaría establecer una zona de protección aeronáutica alrededor del Aeropuerto Internacional Camilo Daza.
- No se considera la posibilidad de adquirir predios para el desarrollo de las actuaciones propuestas para éste plan maestro, sin embargo hay que tener en cuenta que el aeropuerto se encuentra rodeado de barrios con uso predominante residencial.

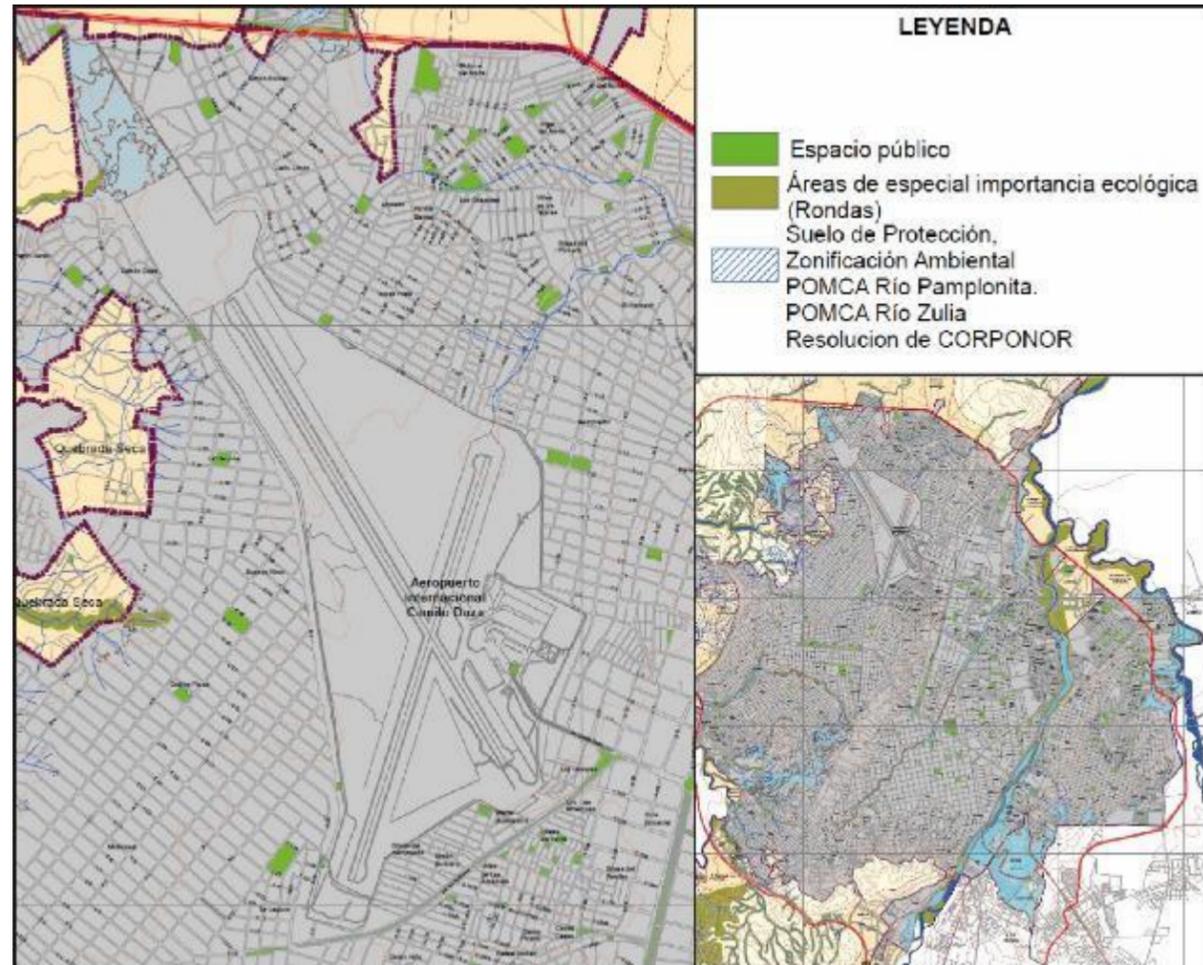
5.4 Componente Urbano

5.4.1 Análisis preliminar del entorno urbano

Dada la importancia que ejercen los aeropuertos en los entornos urbanos o rurales de los municipios y que estos a su vez se extienden no solamente a su interacción local, sino regional y nacional, se hace necesario desarrollar un análisis enfocado en dos corrientes fundamentales como los son: el análisis territorial donde se analiza el Plan Maestro como parte del territorio ya sea rural o urbano; y el análisis urbano, donde se porta un plan maestro como insumo importante para el desarrollo del municipio.

Teniendo en cuenta lo anterior, se estudiaron diferentes componentes del entorno urbano asociado a la ciudad de Cúcuta, pues allí es donde se encuentra ubicado el aeropuerto. Algunos de esos aspectos fueron: la evolución urbana del municipio con respecto al emplazamiento del aeropuerto, la estructura ecológica principal, la infraestructura existente, la conectividad, el uso del suelo entre otros.

Estructura Ecológica Principal



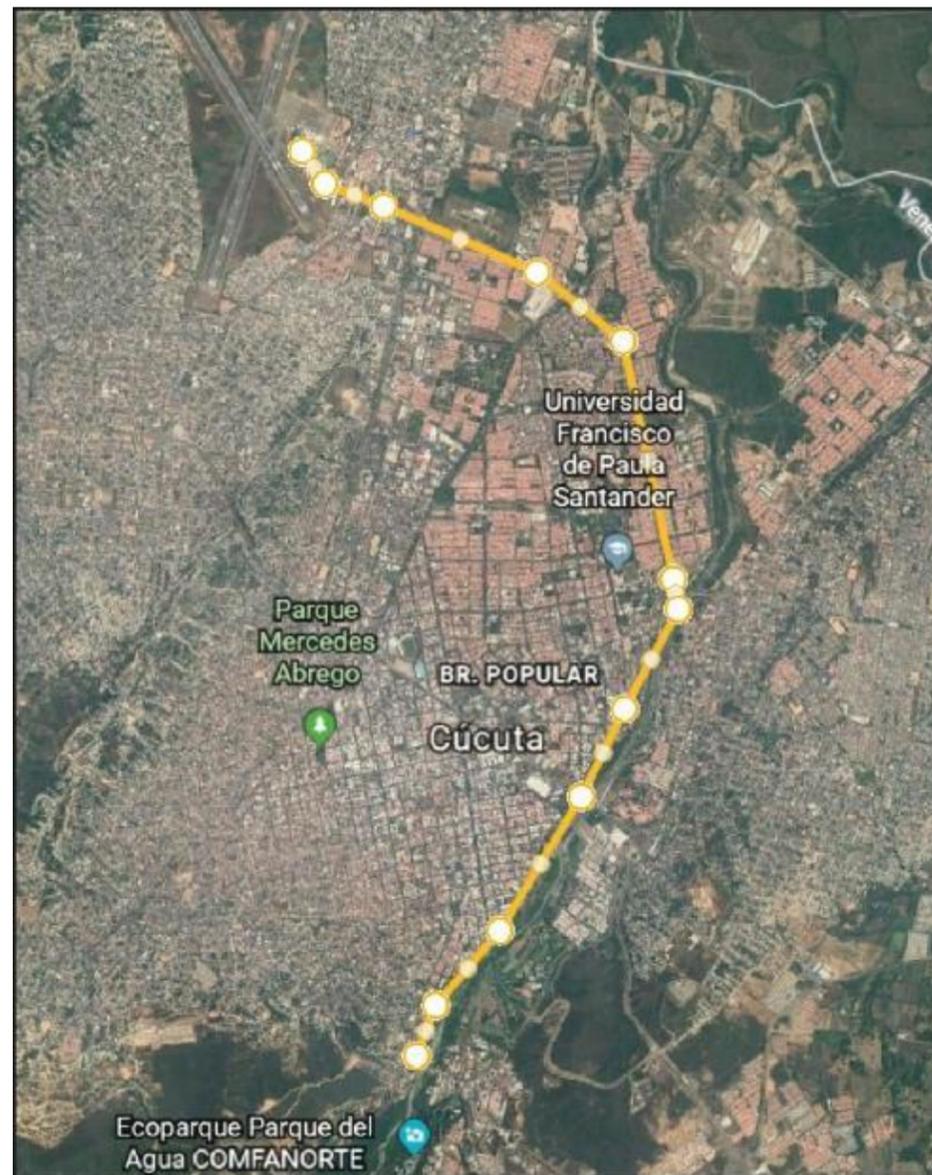
Conectividad urbana, vías y aspectos intermodales del transporte

Infraestructura vial

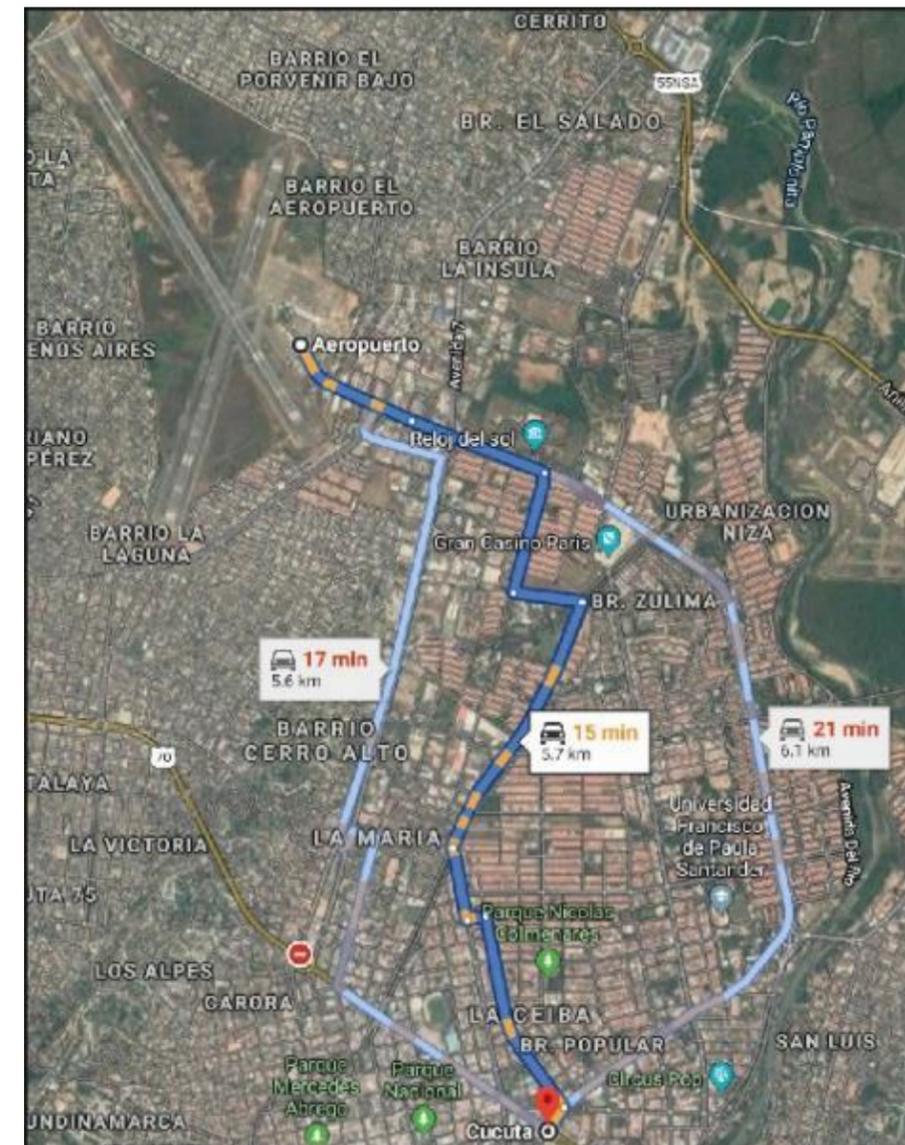
La infraestructura vial existente en el municipio cuenta de vías terrestres inter-veredales, intermunicipales y nacionales. En la zona rural el municipio cuenta con un total de 661 vías rurales divididas entre carreteables, primarias, secundarias, terciarias y propuestas, de estas el 72% son carreteables, el 23% son primarias y secundarias pavimentadas y el porcentaje restante pertenece a vías propuestas y sin pavimentar. En cuanto al casco urbano del municipio este cuenta con un total de 178 vías divididas en tres grandes grupos: malla vial arterial, malla vial barrial y malla vial zonal. El total de kilómetros de malla vial es de 235 km. De estas vías la avenida calle libertadores con una distancia aproximada de 8.276 funciona como una de las vías principales de la ciudad, así como la vía de acceso al aeropuerto convirtiéndose en su tramo final en la avenida Camilo Daza.

En el área de influencia se evidencia que el aeropuerto Internacional Camilo Daza, no cuenta con una gran cantidad de elementos de la estructura ecológica principal aledaños al mismo, por lo tanto esta se compone principalmente por una zonificación ambiental en la parte superior de la cabecera número 16 y de pequeños espacios públicos ubicados alrededor del perímetro, esto representa una ventaja para el desarrollo del aeropuerto, pues al no contar con elementos de la estructura ecológica principal en las zonas aledañas al mismo facilita el desarrollo de la infraestructura aeroportuaria pues no causaría afectaciones directas sobre algún elemento natural del municipio.

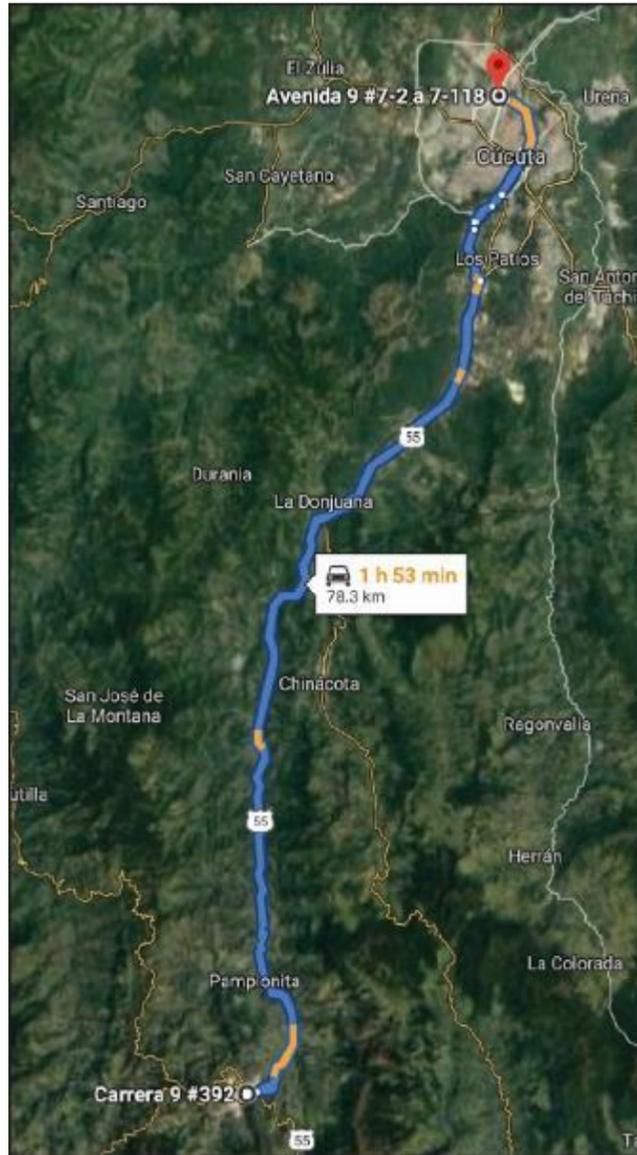
Avenida Camilo Daza/Libertadores vía de acceso principal al Aeropuerto Internacional Camilo Daza.



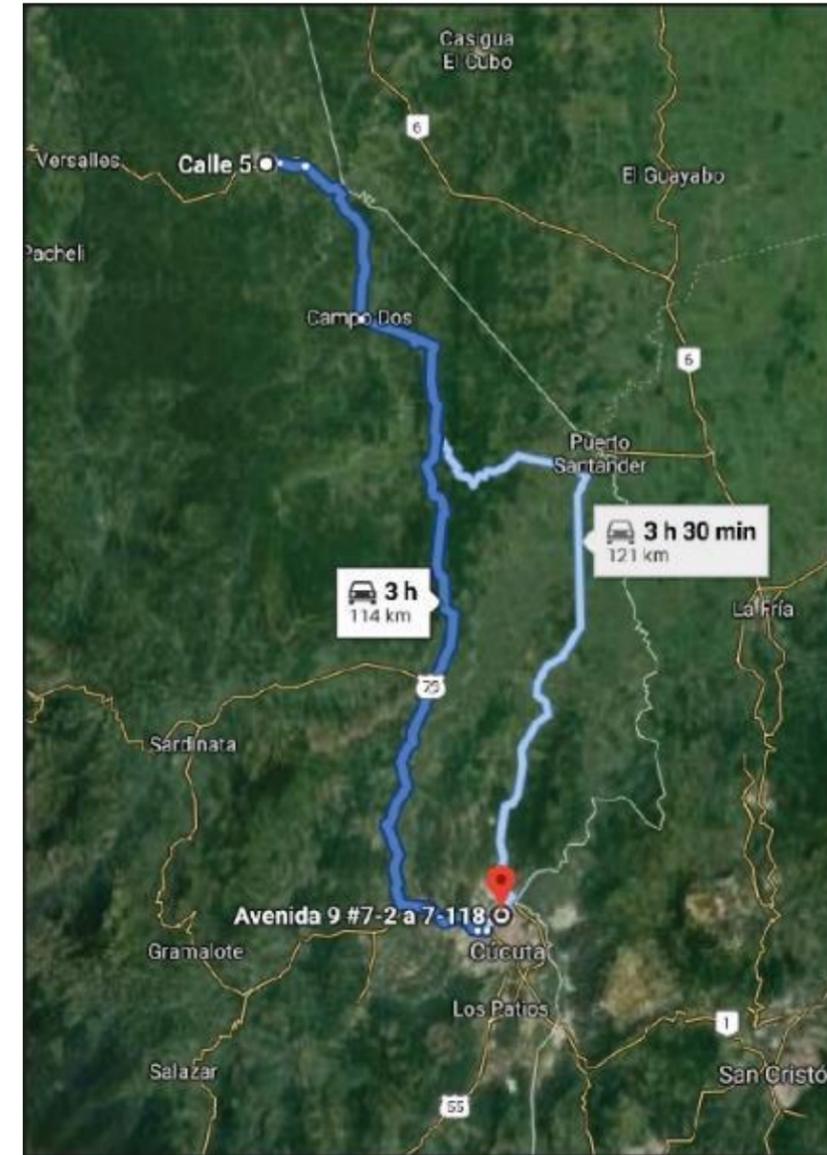
Conectividad centro del casco urbano de Cúcuta y el Aeropuerto Internacional Camilo Daza.



Conectividad entre el municipio de Pamplona y el Aeropuerto Internacional Camilo Daza.



Conectividad entre el municipio de Tibú y el Aeropuerto Internacional Camilo Daza.



Como se puede observar en los planos anteriores, los tiempos de recorrido oscilan entre 17 minutos y 3 horas, entre el aeropuerto y los cascos urbanos de los municipios aledaños.

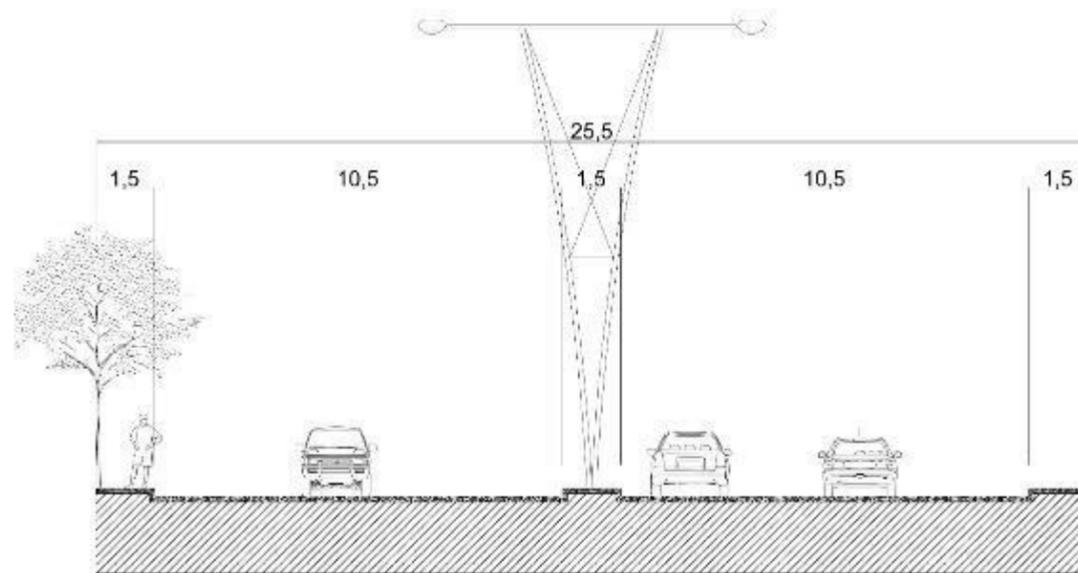
Tiempo estimado en transporte vehicular entre municipios

RECORRIDO	TIPO	DISTANCIA	TIEMPO
Cúcuta-aeropuerto	Vehicular	3.4 km	17 min
Pamplona-aeropuerto	Vehicular	78.3 km	1 h 53 min
Tibú-aeropuerto	Vehicular	114 km	3 h

(Consorcio PP.MM Nororiente,2019)

Perfiles viales existentes

La vía de acceso al aeropuerto Internacional Camilo Daza, cuenta con un perfil vial de 25 metros con 3 carriles en ambos sentidos separados por un pequeño separador. Según la clasificación de vías realizadas por POT del municipio de Cúcuta esta vía está clasificada como una VT1: Malla vial arterial. Cabe recalcar que esta vía pertenece a una de las vías proyectadas para el tranvía de Cúcuta y que de realizarse este proyecto llegaría directamente al aeropuerto.



Clasificación perfiles viales POT Cúcuta

Aspectos intermodales del transporte, parqueaderos y flujos internos

En relación al flujo interno del aeropuerto, este se encuentra ubicado al costado noroccidental de la cabecera municipal, rodeado de vías principales que comunican al aeropuerto y a los barrios aledaños con el resto de la

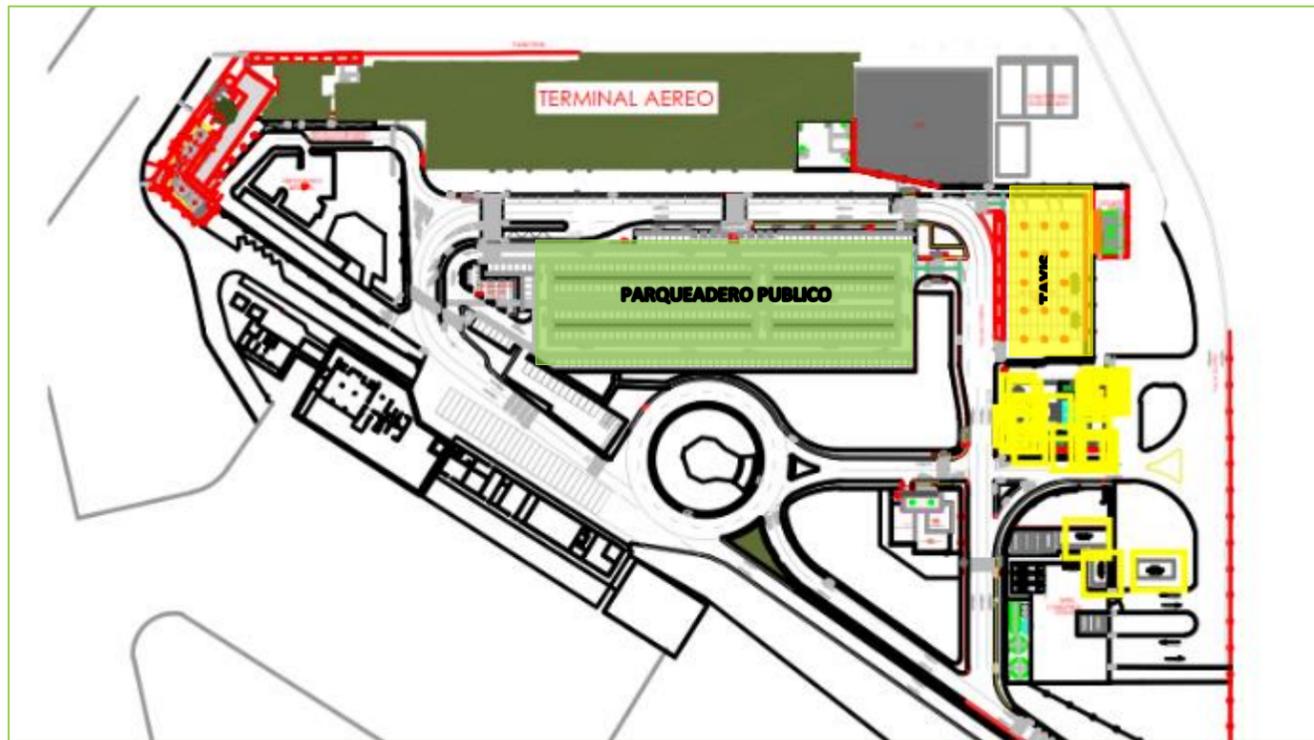
ciudad. Cerca al aeropuerto podemos encontrar vías principales como lo son: Avenida Las Américas, Avenida 2, la Avenida 7, la Avenida Los Libertadores y calles que conectan a los barrios contiguos al aeropuerto como son: la Calle 12 y la avenida 5, de la actual nomenclatura de la ciudad se encuentran en perfecto estado lo que permite un flujo vehicular continuo evitando represamientos en la zona.

El acceso principal del Aeropuerto Internacional “Camilo Daza” está desviando por un Round Point sobre la Avenida Aeropuerto, y que da acceso directo a las entradas del aeropuerto, esta una vía de circulación con tres carriles, uno destinado al cargue y descargue de pasajeros sobre los accesos del aeropuerto. El aeropuerto cuenta con parqueadero de uso exclusivo para taxis, lo cual facilita el transporte público hacia la ciudad, cabe resaltar que también cuenta con parqueaderos para uso público tanto de automóviles como de motocicletas, el transporte público cuenta con vehículos disponibles a la salida de la terminal de pasajeros que cumple con todas las condiciones en cuánto a frecuencia del servicio. También cuenta con servicio público de buses a 10 minutos a pie desde el aeropuerto que facilita la accesibilidad.

Los principales medios de transporte para acceder al aeropuerto son: automóvil particular, motocicletas, taxis, servicio especial de transporte y buses colectivos que aproximan a los pasajeros a 10 minutos a pie del terminal. Actualmente no existe ningún medio de transporte público masivo que acceda directamente al aeropuerto igualmente los servicios de buses no llegan directamente al aeropuerto. Como conclusión en el ámbito intermodal en referencia al transporte el aeropuerto no cuenta con ningún sistema de este tipo.

El Aeropuerto Internacional “Camilo Daza” cuenta con un parqueadero privado operado por la concesión, de uso público para los pasajeros, con una capacidad para: 296 carros, 130 motocicletas y 8 de uso especial (discapacitados), también cuenta con un parqueadero de uso exclusivo para taxistas con un cupo total de 108 taxis. Cuenta con un área destinada para carga y descarga de pasajeros sobre la vía principal (vía Aeropuerto – Libertadores), dando acceso a la entrada principal del aeropuerto.

Existe un parqueadero destinado para uso exclusivo de taxistas con un cupo total para 108 taxis, lo que hace que el servicio de transporte se preste de manera eficiente y rápida, ubicado al costado occidental de las estaciones de combustible del aeropuerto, los parqueaderos de uso exclusivo para motos, tiene un cupo total para 130 motos, facilitando el acceso de los pasajeros al aeropuerto, está ubicado en frente del terminal de carga.

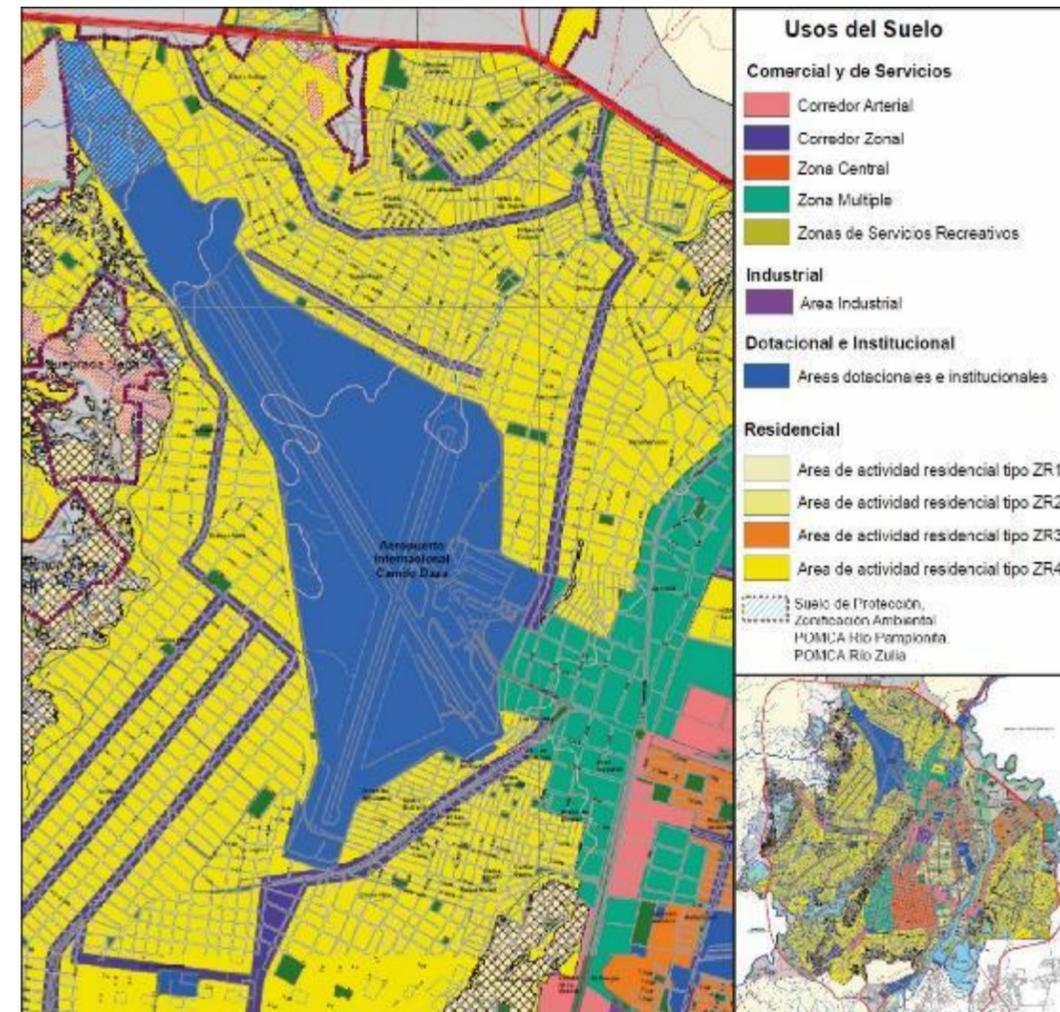


Usos del suelo

La zona e la cual se encuentra ubicado del aeropuerto cuenta con los siguientes usos:

- Residencial tipo ZR4
- Zona múltiple
- Protección
- Áreas dotacionales o institucionales

Como parte de las dinámicas urbanas, a las cuales Cúcuta no es ajena, se integra un uso compuesto por residencial, múltiple, protección y dotacional o institucional. Estos usos generalizados se pueden observar en el siguiente plano

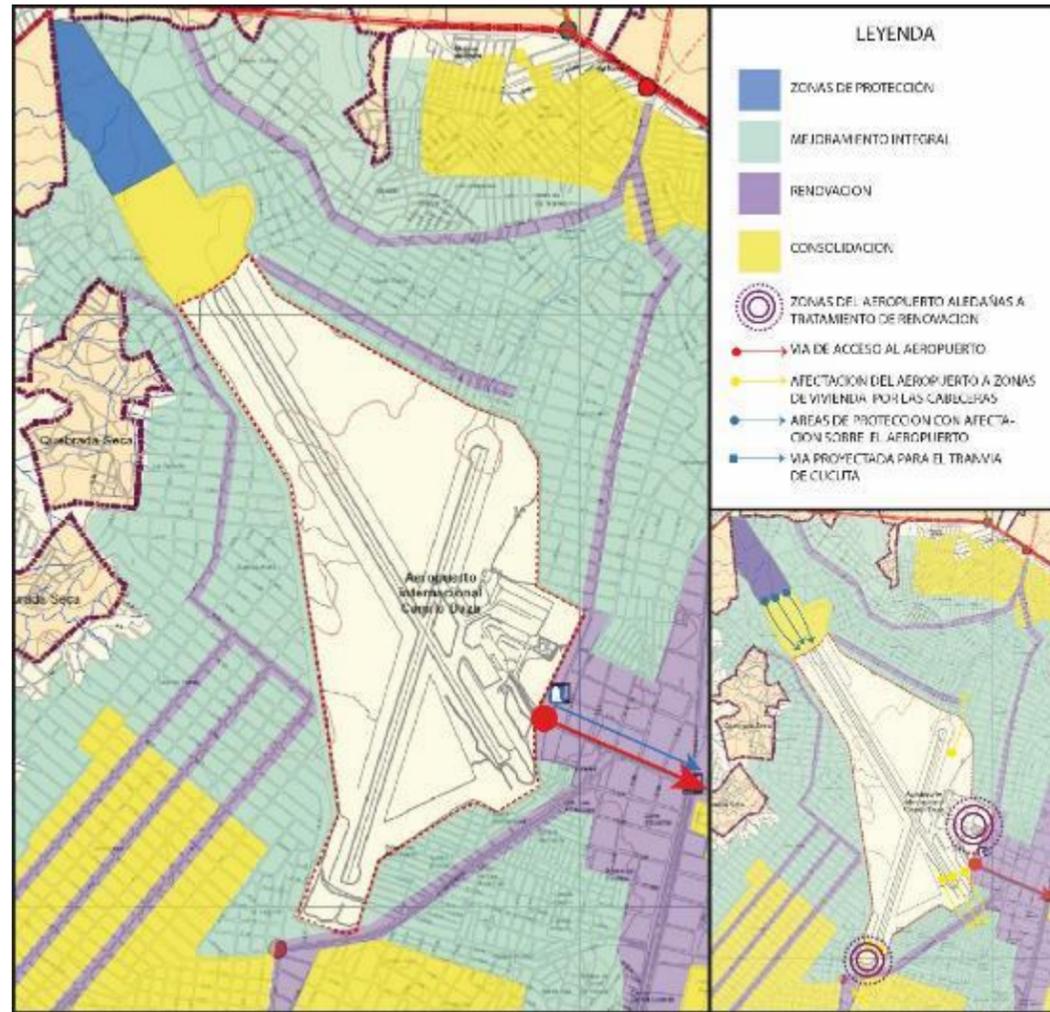


Usos del suelo – Cúcuta

Durante el presente análisis, se evidencia que, el uso predominante en el área de influencia del aeropuerto residencial tipo ZR4, seguido por el de zona múltiple.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede concluir, que la mayor afectación en cuanto usos, serán los predios vivienda ubicados en casi todo el perímetro del aeropuerto. Esta premisa se debe tener en cuenta al momento de formular una posible ampliación. Es también necesario tener en cuenta que en el perímetro alledaño tanto a la cabecera 16 se encuentra una zona de protección ambiental la cual podría verse afectada (ver plano superior achurado azul claro).

Síntesis análisis urbano



Síntesis del análisis urbano – Cucuta

La avenida libertadores, de acceso principal al aeropuerto se encuentra en un buen estado de conservación, y debido a sus características como vía principal en la ciudad permite el fácil acceso al aeropuerto desde cualquier punto del casco urbano. Cabe recalcar que, esta arteria vial en su último tramo cuando pasa de ser la avenida libertadores a la avenida Camilo Daza, está proyectada para dar cabida al sistema de tranvía planteado en la ciudad, y que este tendrá una llegada directa al aeropuerto por lo que en caso de ser realizado este proyecto, la conectividad urbana del aeropuerto y el casco urbano de la ciudad de Cúcuta se verá mejorada.

5.4.2 Identificación y evaluación de impactos

Para la identificación y evaluación de riesgos se estudiarán tres variables principales: impacto en la conectividad, impacto sobre los usos del suelo e impacto sobre la infraestructura. Estas variables fueron subdivididas, con el fin de llegar a un análisis más detallado de la siguiente manera:

- Conectividad:
 - Afectación en la red vial aledaña
 - Afectación sobre la red vial de servicio del aeropuerto
 - Afectación de la red vial de accesos
- Usos del suelo
 - Cambio usos del suelo
 - Afectación sobre usos compatibles
- Infraestructura
 - Afectación de la infraestructura actual del aeropuerto
 - Afectación de la infraestructura aledaña al aeropuerto

Todos estos ítems serán evaluados sobre tres tipos de impacto principales: bajo, medio y alto. Estos tres impactos serán valorados como positivos o negativos de acuerdo los ítems descritos a continuación.

- Viabilidad
 - Inviabile
 - Moderadamente viable
 - Viable
- Mejoramiento del servicio
 - Bajo
 - Medio
 - Alto

A continuación, se presenta la tabla de impactos elaborada para el Aeropuerto Internacional Camilo Daza, teniendo en cuenta las variables anteriores el diagrama metodológico que contiene la explicación de cada uno de los elementos contenidos en la misma y que se detalla en el documento 9 “Alternativa de desarrollo e impactos.

Identificación y valoración de impactos alternativa seleccionada

ÍTEMS	SUB-ÍTEMS	ACTUACION	VIABILIDAD			IMPACTO	VALORACIÓN
			inviable	Moderada mente viable	viable		
Conectividad	Afectación en la red vial aledaña	No se realizaron afectaciones directas en la red vial aledaña pero la creación de una nueva vía afectara los flujos sobre estas				Alto	Positivo Se genera un impacto alto dentro del aeropuerto por la construcción de nuevas vías y construcción de infraestructura nueva, lo que genera un alto impacto en el aeropuerto pero que a largo plazo serán necesarios para mejor la red vial del mismo asegurando el buen funcionamiento del servicio
	Afectación sobre la red vial de servicio del aeropuerto	Se genera un nuevo acceso vial que conecte el ingreso principal del aeropuerto con la nueva infraestructura proyectada (terminal de carga y antinarcóticos)					
	Afectación de la red vial de accesos	Acceso nuevo al aeropuerto hacia terminal de carga y antinarcóticos reubicados.					
Uso del suelo	Cambios de usos del suelo	No se realizan cambios en los usos del suelo pues no hay modificaciones sobre las áreas urbanas aledañas al aeropuerto				Medio	Negativo Los usos aledaños al aeropuerto no son se afectan pero a su vez estos no son compatibles según el guía de usos aledaños al aeropuerto, pues en su mayoría prima el uso residencia que en las zonas inmediatas a las cabeceras de los aeropuertos se ven afectados por el ruido producido
	Afectación de usos compatibles	Los usos aledaños al aeropuerto no son compatibles					
Infraestructura	Afectación de la infraestructura actual	Creación de un nuevo SEI, una nueva terminal de carga, nueva zona de hangares y ampliación de la terminal, entro otros.				Alto	Positivo La creación de esta nueva infraestructura representa el mejoramiento integral de la prestación del servicio aeroportuario
	Afectación de la infraestructura aledaña	No se afecta					

5.4.3 Conclusiones y/o recomendaciones

- Es importante que, las entidades municipales, en las actualizaciones de sus Planes de Ordenamiento Territorial, tenga presente la Guía de Uso de Suelos en Áreas Aledañas a Aeropuertos de la Aeronáutica Civil, para reglamentar el uso del suelo de los predios y zonas aledañas al aeropuerto, pues en el caso específico de Cúcuta, los usos actuales no están cumpliendo con esta guía.
- Se recomienda que, ante los entes locales, se gestione la reglamentación indicada en las diferentes políticas locales, para evitar que se sigan evitando la construcciones de vivienda en predios aleñados al perímetro del aeropuerto, pues, adicional a la no compatibilidad del uso del suelo, se imposibilita el planteamiento de la expansión del aeropuerto.
- Se recomendaría establecer una zona de protección aeronáutica alrededor del Aeropuerto Internacional Camilo Daza.
- Es importante tener en cuenta, una vez se lleve a cabo la ejecución de los diseños en detalle de las diferentes propuestas planteadas, la relación con el entorno territorial y su congruencia con el mismo a nivel urbano.
- Dentro de la principal actuación a nivel de infraestructura vial, se encuentra la proyección de la nueva vía que conecta con la reubicación de la terminal de carga y la reubicación de antinarcóticos. Esto mejorará en gran medida la conectividad vial interna del aeropuerto para el tránsito de los diferentes tipos de vehículos.
- La infraestructura propuesta mejorará el entorno del aeropuerto con las nuevas edificaciones y el mejoramiento de las existentes. Todo esto articulado, con la mejora de la red vial interna.

6 COSTOS Y PRESUPUESTOS

El análisis económico de la información consignada en el presente informe tiene como fin expreso estimar el valor económico del Plan Maestro del Aeropuerto Internacional Camilo Daza de la ciudad de Cúcuta, para un horizonte de 30 años divididos en 3 fases, durante las cuales se desarrollaran actividades tanto en lado aire como en lado tierra del aeropuerto en mención y que previamente y a través del documento “Alternativa de Desarrollo e impactos” del Entregable 9, se concluyeron que actuaciones deberían ser necesarias implementar para el desarrollo del Aeropuerto Internacional Camilo Daza.

- Este desarrollo como se dijo en el párrafo anterior, conlleva a inversiones a corto, mediano y largo plazo, que se plasmaron en el presente documento bajo las siguientes consideraciones y resultados:
- Para el cálculo futuro de cada fase, fue necesario como primera medida estimar el costo presente de cada una de estas fases, teniendo en cuenta las mediciones que arroja la alternativa seleccionada y los valores unitarios de cada actividad tomando como referencia valores de mercado y base de datos a valor presente.
- Teniendo en cuenta la bibliografía del banco de la Republica, revistas económicas e información del ministerio de Hacienda, se tomó como IPC, un valor del 3% de crecimiento anual, para el cálculo de los valores futuros en las diversas fases del proyecto.
- A cada fase del proyecto que contemplaban actuaciones de en lado aire como lado tierra, se le calculo su costo indirecto, de acuerdo a los profesionales para el desarrollo de las mismas, costo de pólizas e impuestos, programas ambientales y gastos generales al igual que se tuvieron en cuenta los tiempos de ejecución de dichas.
- Los costos de mantenimiento REPEX, se calcularon exclusivamente sobre aquellas actividades que durante su funcionamiento sufrirán desgaste y deterioro y que de alguna manera pueden causar inestabilidad de las obras ejecutadas, incomodidades a los usuarios y riesgo en las operaciones aeronáuticas del Aeropuerto Internacional Camilo Daza.

A continuación se muestra los cuadros resumen de costos tanto para el componente CAPEX como para el componente REPEX:

RESUMEN DEL PRESUPUESTO VALOR ACTUAL		
OBJETO:	ESTUDIO Y DISEÑO PARA LA CONSTRUCCIÓN QUE PROYECTEN EL DESARROLLO DEL LADO AIRE Y LADO TIERRA DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL CAMILO DAZA DE CUCUTA	
CONCEPTO	VALOR (\$)	
PRESUPUESTO CON VALOR FUTURO PARA TODAS LAS FASES DEL PROYECTO		
Ppto Fase1	PRESUPUESTO FASE 1 VALOR ACTUAL 2019	\$ 380.634.067.689
Ppto Fase 2	PRESUPUESTO FASE 2 VALOR ACTUAL 2019	\$ 13.028.792.190
Ppto Fase3	PRESUPUESTO FASE 3 VALOR ACTUAL 2019	\$ 24.119.836.672
TOTAL VALOR ACTUAL 2019		\$ 417.782.696.550

Valor total del proyecto a valor presente 2019

RESUMEN DEL PRESUPUESTO VALOR A FUTURO		
OBJETO:	ESTUDIO Y DISEÑO PARA LA CONSTRUCCIÓN QUE PROYECTEN EL DESARROLLO DEL LADO AIRE Y LADO TIERRA DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL CAMILO DAZA DE CUCUTA	
CONCEPTO	VALOR (\$)	
PRESUPUESTO CON VALOR PRESENTE PARA TODAS LAS FASES DEL PROYECTO		
Ppto Fase1	PRESUPUESTO FASE 1 VALOR FUTURO 2029	\$ 473.211.273.470
Ppto Fase 2	PRESUPUESTO FASE 2 VALOR FUTURO 2039	\$ 22.193.849.154
Ppto Fase3	PRESUPUESTO FASE 3 VALOR FUTURO 2049	\$ 55.506.843.033
TOTAL VALOR A FUTURO		\$ 550.911.965.657

Valor futuro del proyecto en sus fases futuras

RESUMEN DEL PRESUPUESTO REPEX POR FASES	
OBJETO:	ESTUDIO Y DISEÑO PARA LA CONSTRUCCIÓN QUE PROYECTEN EL DESARROLLO DEL LADO AIRE Y LADO TIERRA DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL CAMILO DAZA DE CUCUTA
CONCEPTO	VALOR (\$)
PRESUPUESTO CON VALOR FUTURO PARA CADA FASE DEL PROYECTO Y TOTAL	
Repex Fase 1	REPEX FASE 1 VALOR FUTURO 2029 \$ 46.717.294.761
Repex Fase 2	REPEX FASE 2 VALOR FUTURO 2039 \$ 64.527.194.208
Repex Fase3	REPEX FASE 3 VALOR FUTURO 2049 \$ 91.276.793.802
TOTAL VALOR A FUTURO	\$ 202.521.282.771

Valor futuro Repex en sus fases futuras