

COMPREHENSIVE PLAN FOR MODERNIZATION OF NETWORK OF AIRPORTS IN COSTA RICA

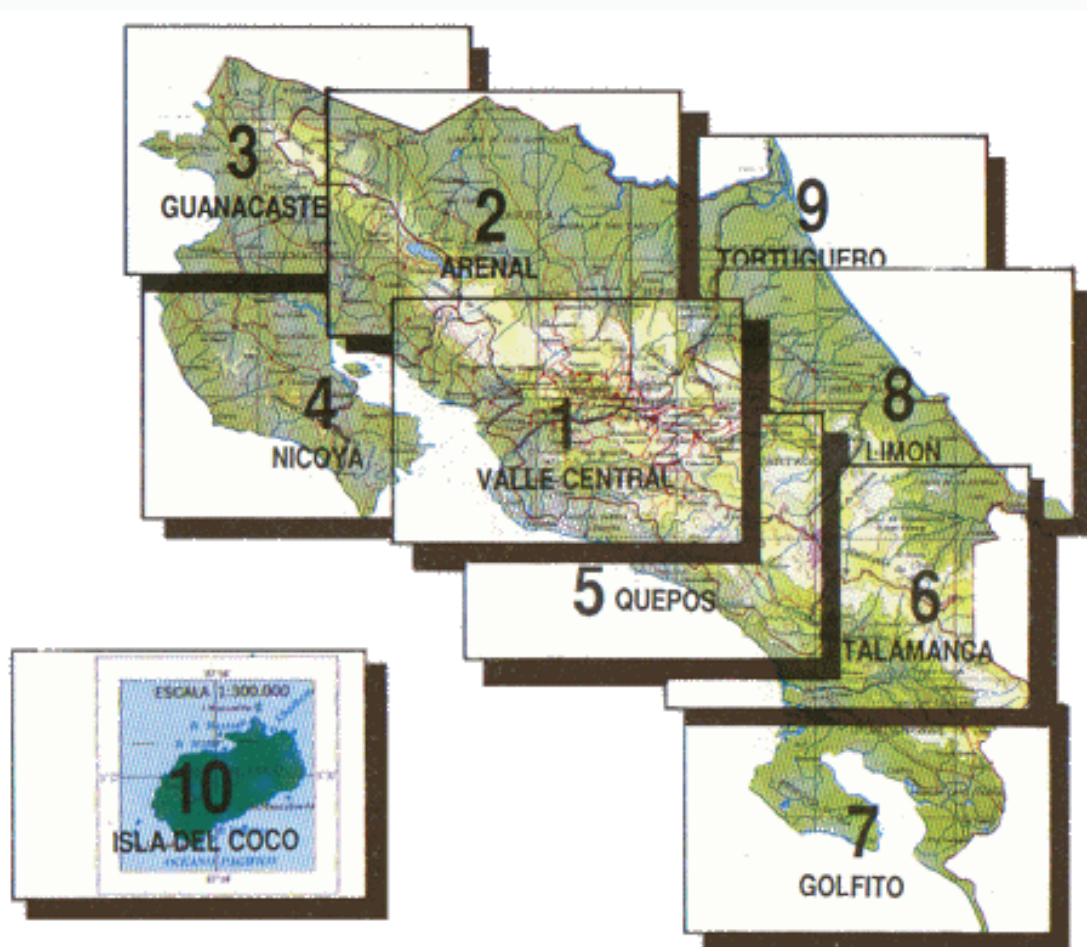


DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL
INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION



Report R9

INFORME FINAL



Elaborado por



Noviembre de 2010

RESUMEN EJECUTIVO

0. INTRODUCCIÓN	0-1
0.1 Objeto y Contenido del Proyecto	0-5
0.2 Metodología	0-7
1 SISTEMA AEROPORTUARIO	1-1
1.1 Entidades Administradoras	1-5
1.2 Reglamentación vigente	1-10
1.3 Consideraciones sobre la administración del sistema	1-14
1.4 Aeropuertos	1-17
1.5 Características principales	1-23
2. AEROPUERTOS INTERNACIONALES. INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO	2-1
2.1 Vectores de diagnóstico	2-5
2.2 Aeropuerto Internacional Juan Santamaría	2-7
2.3 Aeropuerto Internacional Daniel Oduber	2-13
2.4 Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños	2-20
2.5 Aeropuerto Internacional Limón	2-26
3 AEROPUERTOS NACIONALES. INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO	3-1
3.1 Vectores de diagnóstico	3-5
3.2 Zona Pacífico Norte	3-7
3.3 Zona Norte	3-27
3.4 Zona Centro	3-42
3.5 Zona Atlántica	3-54
3.6 Zona Pacífico Sur	3-81
3.7 Valoración	3-120
4 ANÁLISIS HISTÓRICO DEL TRÁFICO	4-1
4.1 Pasajeros	4-5
4.2 Operaciones	4-13
4.3 Compañías aéreas	4-21

4.4	Carga	4-23
4.5	Evaluación y comentarios	4-26
5	PROGNOSIS DE TRÁFICO	5-1
5.1	Modelización	5-5
5.2	Resultado de la prognosis	5-8
6.	ANÁLISIS DAFO	6-1
6.1	Análisis interno	6-5
6.2	Análisis externo	6-7
7	DESARROLLO FUTURO	7-1
7.1	Tipología de Aeropuertos	7-5
7.2	Estrategia	7-9
8	AEROPUERTOS INTERNACIONALES. ACTUACIONES	8-1
8.1	Aeropuerto Juan Santamaría	8-5
8.2	Aeropuerto Tobías Bolaños	8-6
8.3	Aeropuerto Daniel Oduber Quirós	8-24
8.4	Aeropuerto Pacífico Sur	8-26
9	AEROPUERTOS NACIONALES. ACTUACIONES	9-1
9.1	Zona Pacífico Norte	9-5
9.2	Zona Norte	9-13
9.3	Zona Centro	9-18
9.4	Zona Atlántica	9-21
9.5	Zona Pacífico Sur	9-38
10	PLAN DE DESARROLLO	10-1
10.1	Estrategia de Priorización de Inversiones	10-5
10.2	Plan de Desarrollo de Aeropuertos Internacionales	10-8
10.3	Plan de Desarrollo de Aeródromos Locales	10-12
10.4	Resumen de Inversiones del Plan de Modernización de la red de Aeropuertos de Costa Rica	10-30
11	EVALUACIÓN AMBIENTAL	11-1

11.1 Marco normativo y situación ambiental actual _____	11-5
11.2 Evaluación ambiental de estrategias y actuaciones _____	11-13
11.3 Instrumentos y Medidas para prevenir y reducir los efectos ambientales negativos _____	11-21
11.4 Conclusiones _____	11-28
 12 PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO _____	12-1
12.1 Marco legislativo de Costa Rica _____	12-5
12.2 Sector privado en el desarrollo infraestructural _____	12-8
12.3 Alternativas del Modelo de Explotación Aeroportuario de Costa Rica _____	12-13

RESUMEN EJECUTIVO

El Proyecto “**Comprehensive plan for modernization of network of airports in Costa Rica**” ha sido desarrollado por la compañía **ineco** para la Dirección General de Aviación Civil de Costa Rica y la Organización Internacional de Aviación Civil con el objetivo de disponer de un Estudio que sirva de base para desarrollar y modernizar el sistema de aeropuertos de la República de Costa Rica con un horizonte temporal de 20 años.

El Proyecto comprende el estudio de un total de 41 aeródromos, siendo cuatro de ellos de carácter internacional. Dos de estos, Juan Santamaría y Tobías Bolaños, se encuentran ubicados en la capital, San José. En el noroeste del país, dentro de la Provincia de Guanacaste, se encuentra el Aeropuerto Daniel Oduber, mientras que el Aeropuerto de Limón permanece ubicado junto a la ciudad que le da nombre, en la costa atlántica. Por su parte, el conjunto de aeródromos locales quedan distribuidos de forma más o menos homogénea a lo largo del territorio nacional.

Para mantener el funcionamiento ordenado del transporte aéreo se cuenta con la Ley General de Aviación Civil, la cual se encuentra hoy en día en un nuevo proceso de actualización. Como apoyo a dicha ley, el régimen jurídico cuenta con diversos Reglamentos nacionales sobre Aviación Civil (RAC), donde queda regulado el desarrollo de los aeropuertos y demás aspectos del transporte aéreo.

Respecto a las entidades administrativas que dirigen las actividades del sector, Costa Rica cuenta con el Consejo Técnico de Aviación Civil (CETAC) y la Dirección General de Aviación Civil (DGAC), ambos adscritos al Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Éstas constituyen los órganos competentes en todo lo referente a la regulación y control de la Aviación Civil dentro del territorio nacional.

La mayoría de los aeropuertos estudiados en el presente Proyecto permanecen gestionados por la DGAC, no obstante, el Aeropuerto Juan Santamaría y Daniel Oduber cuentan con gestores privados. Además, hay una serie de aeródromos de carácter turístico o de trabajos aéreos que están operados por compañías particulares.

En la actualidad, el conjunto de aeropuertos de Costa Rica registra un total de 4.700.000 pasajeros (datos 2008), 95% de ellos internacionales. Este tipo de tráfico mantiene una gran dependencia del Aeropuerto Juan Santamaría, donde se registran el 86,1% de las operaciones. Como puerta de entrada al país también destaca el Aeropuerto Daniel Oduber, con 9,4% de los pasajeros internacionales, siendo su principal tráfico el procedente de Norte América. Esta región aporta en torno al 60% de los pasajeros que se desplazan a Costa Rica por vía aérea. Centro América es el segundo mercado en importancia.

El tráfico aéreo nacional se caracteriza por su distribución radial. Las operaciones nacionales de transporte de pasajeros se realizan básicamente desde los aeropuertos internacionales ubicados en la capital hacia los aeródromos locales y viceversa. El Aeropuerto Tobías Bolaños, principal base de aviación general del país, registra el 31,5% de las operaciones locales, un 18,2% superior a lo registrado en el Juan Santamaría. Si bien, éste último atiende anualmente una cifra próxima a 145.000 pasajeros locales, superando en más de 18.000 pasajeros a Tobías Bolaños. Después de estos dos aeropuertos, los que adquieren mayor relevancia en cuanto a pasajeros

locales son Quepos, Tamarindo, Puerto Jiménez, Tambor y Daniel Oduber, todos ellos ubicados en el área del Océano Pacífico.

Las principales compañías aéreas para el tráfico internacional son TACA y American Airlines, quienes registran el 31,8% y el 17,1%, respectivamente, del total de pasajeros. Por mercados, las aerolíneas TACA y COPA destacan en la región de Centro América, siendo también la primera de ellas líder en El Caribe y Sudamérica. Respecto a Norte América, las compañías más destacadas son American Airlines y Continental Airlines.

Entre las compañías aéreas que ofertan vuelos nacionales destacan Nature Air, quien mantiene su base de operaciones en el Aeropuerto Tobías Bolaños, y Sansa, perteneciente al grupo TACA y con base de operaciones en el Aeropuerto Juan Santamaría.

En función de los datos históricos del tráfico y la aplicación de un modelo que tiene en cuenta las variables socio-económicas apropiadas, se desarrollan las previsiones de tráfico mostrando resultados hasta el año 2030. Dichos datos arrojan una cifra superior a los 15 millones de pasajeros para el último año de estudio, de los que casi el 90% son de carácter internacional. Tanto para el mercado internacional como para el local, se estima un crecimiento sostenido, representado por el 5,17% interanual en el primero y por el 5,3% en el segundo.

Para llevar a cabo un análisis exhaustivo de los aeropuertos, **ineco** desarrolla un inventario detallado de cada uno de ellos. Para la elaboración de éste, se han llevado a cabo visitas a todos los aeropuertos, donde se han realizado mediciones, entrevistas, fotografías y diseño de planos. Asimismo, con la finalidad de desarrollar un diagnóstico preciso, se definen cinco vectores de análisis principales, facilitando con ello no solo el estudio individual de cada aeropuerto, sino también la comparación entre ellos. Los vectores definidos son:

- Oferta de infraestructuras e instalaciones
- Estado actual de infraestructuras e instalaciones
- Operatividad y seguridad operacional
- Posibilidades de desarrollo y ampliación
- Afecciones al entorno

Cada uno de estos vectores se compone a su vez de un conjunto de criterios individuales, donde quedan incluidos todos los aspectos propios del sector aeroportuario. La evaluación de cada uno de los criterios permite obtener el perfil del aeropuerto. Esta metodología facilita la identificación de aquellas instalaciones o aspectos que necesitan de actuaciones de mejora con la finalidad de adaptar el aeropuerto a normativa y permitir el desarrollo del transporte aéreo.

De entre las debilidades detectadas, se encuentran el incumplimiento de la normativa OACI en muchos aeródromos, el mal estado de las infraestructuras, la falta de herramientas adecuadas de planificación de aeródromos, la extrema dificultad en el desarrollo del SJO etc. A nivel global, se identifica que el 43% de los aeródromos de estudio presentan importantes deficiencias en el conjunto de los parámetros contemplados. Esta situación se observa principalmente en los aeródromos dedicados a la aviación general o a emergencias/seguridad. Se destaca también el hecho de que el 60% de los aeródromos presenten problemas de obstáculos, siendo además un

tercio del total los que cuentan con limitaciones a la operatividad en una de las cabeceras. Respecto a las infraestructuras e instalaciones, el 23% de los aeródromos de carácter turístico no cuentan con ningún tipo de edificación para el proceso de pasajeros. Destacado es también que tan solo el 5% del total de los aeródromos cuentan con una plataforma ubicada fuera de la franja.

Es objeto del Proyecto el poder transformar las debilidades detectadas en fortalezas, así como las amenazas exteriores en oportunidades. En este sentido, se constata como debilidad la existencia de diversas clasificaciones de aeródromos, lo que supone una falta de estandarización de las condiciones que deben cumplir los distintos tipos de instalaciones. Por ello, se proponen cuatro tipologías principales en las que debe quedar registrado todo aeródromo del país:

- Aeropuertos internacionales
- Aeropuertos de tráfico comercial de pasajeros
- Aeropuertos de aviación general y trabajos aéreos
- Aeropuertos de emergencia/seguridad

Los tipos “tráfico comercial” y “aviación general y trabajos aéreos”, a su vez comprenden dos modelos cada uno, permitiendo la clasificación de los aeródromos con mayor precisión.

Cada uno de los tipos de la clasificación es concisamente definido, incluyendo las infraestructuras necesarias así como las dimensiones de éstas. Asimismo, se presenta detalladamente un modelo estándar de aeropuerto para cada uno de los contemplados en la tipología.

En función de los datos previstos de tráfico a futuro, de las características propias del sector aeroportuario del país y de las tipologías de aeropuertos, se plantea una estrategia de desarrollo para la consecución de los objetivos.

En dicha estrategia se plantea la ubicación de un aeropuerto internacional en la región del Pacífico Sur, concretamente en la Provincia de Puntarenas. El amplio potencial turístico de la zona, las previsiones de crecimiento del tráfico aéreo, así como la necesidad de facilitar el desarrollo global de dicha región, son algunos de los criterios en base a los cuales se justifica dicho planteamiento. Se contempla inicialmente un aeropuerto de carácter regional y de categoría OACI 2C/3C, aunque con posibilidad de ampliación hasta 4E. Sin embargo, ningún aeródromo actual del Pacífico Sur cumple con todos los requisitos necesarios para desarrollarse adecuadamente como aeropuerto internacional, por lo que debe llevarse a cabo la construcción de unas nuevas instalaciones.

La estrategia definida también presenta una reorganización del tráfico en la costa atlántica, donde el aeropuerto de Limón deja de asistir tráfico internacional y se contempla la construcción de un nuevo aeropuerto turístico en las cercanías de Puerto Viejo de Talamanca.

Por otro lado, también se plantea el cierre de ciertos aeródromos, como es el caso de Guápiles, Guatuso, Carrillo, Uvita, Chacarita, Esterillos, Coto 63 y Playa Blanca.

En la estrategia definida, adquiere especial interés la organización del tráfico en el sistema aeroportuario de la capital. La dificultad de desarrollo y adaptación a

normativa del Aeropuerto Juan Santamaría plantea una serie de disyuntivas sobre las que deben tomarse las decisiones adecuadas, pues afecta directamente a los dos principales aeropuertos de San José. El Plan Maestro actual propone una serie de alternativas, con las que, en el mejor de los casos, la capacidad pasaría de las 22 ops/h sostenibles actuales a 30 ops/h sostenibles, si bien, ello implica mayores interferencias con Tobías Bolaños, limitando la capacidad operativa de éste. En cualquier caso, los análisis realizados por **ineco** sobre el SJO indican que los problemas de capacidad, de seguridad y de obstáculos, obligarán a la construcción de un nuevo aeropuerto a futuro. Si se decide desplazar la pista en 182,5m y abordar todos los nuevos inconvenientes que ello implica, puede retrasarse la disposición de un nuevo aeropuerto hasta una fecha posterior al año 2025 (año finalización de contrato). Si por el contrario, se llevan a cabo otra serie de actuaciones, entonces los problemas de capacidad se presentarán antes de la fecha referida.

Para poder llevar a cabo la estrategia definida se deben acometer una serie de actuaciones encaminadas a preparar las instalaciones aeroportuarias y adecuarlas a la normativa OACI. Se plantean, por tanto, actuaciones concretas para cada uno de los aeropuertos objeto de estudio, siendo las más comunes la ampliación de las dimensiones de pista, eliminación de obstáculos o mejoras en la señalización. Asimismo, también se contemplan una serie de actuaciones transversales que competen al conjunto de los aeródromos locales, entre las que se encuentran la ejecución de un Plan de Mantenimiento, la dotación de personal para la vigilancia de las instalaciones, el establecimiento de áreas de seguridad (RPZs), la canalización de aguas pluviales y actuaciones sobre superficies limitadoras de obstáculos.

El conjunto de ampliaciones y actuaciones infraestructurales propuestas implican una serie de impactos medioambientales como son afecciones a los espacios naturales protegidos, afecciones urbanísticas, acústicas sobre las poblaciones del entorno, atmosféricas y afecciones sobre los sistemas hidrológicos. Con la finalidad de minimizar dichos impactos negativos, se proponen una serie de medidas, entre las que se encuentran el ahorro energético en las instalaciones aeroportuarias como forma de reducir las emisiones de CO₂, seguir el concepto de la OACI de enfoque equilibrado con la finalidad de reducir la contaminación acústica etc. Igualmente, se propone implantar sistemas de gestión ambiental (SGA) en los aeropuertos de mayor entidad, permitiendo integrar la consideración de la variable ambiental en la explotación y operación de las infraestructuras aeroportuarias

Las actuaciones son priorizadas en función de los objetivos que se persiguen en el Proyecto (adecuación de infraestructuras aeroportuarias, atención a la demanda de tráfico comercial y mejora de la seguridad operacional). El Plan de Desarrollo contempla la ejecución de las actuaciones a lo largo de cuatro períodos de cinco años cada uno, prolongándose hasta el año 2030.

A partir de una evaluación económica, se estima que el total de actuaciones necesite de un presupuesto superior a los 520 millones de USD, incluyendo 121,6 millones correspondientes a las actuaciones previstas en el Plan Maestro del SJO y 110 millones contemplados en el Plan Maestro del Aeropuerto Internacional del Sur (39 millones en su primera fase). El presupuesto de ejecución en aeródromos locales alcanza los 64 millones de USD, mientras que el presupuesto de mantenimiento para dichos aeródromos se acerca a los 20 millones.

Debe tenerse en cuenta que el conjunto de aeródromos locales, algunos de los cuales cuenta con un importante tráfico de pasajeros, permanecen exentos del pago de tasas,

no desarrollan actividades comerciales, en definitiva, no generan ningún tipo de ingreso. Esto puede suponer un obstáculo para la implementación del plan desarrollado, puesto que la inversión necesaria supone un esfuerzo importante. En la búsqueda de conseguir una financiación adecuada y una red de aeródromos autosuficientes, puede ser adecuado plantearse el recurrir a la participación del capital privado. Ello debe motivar la ordenación del sector aeronáutico, eliminando o al menos separando claramente el doble rol que la DGAC sustenta en la actualidad, regulador y operador de aeropuertos y de navegación aérea, para de esta manera, reforzar su carácter regulador.

El desarrollo del Proyecto “***Comprehensive plan for modernization of network of airports in Costa Rica***” consta de un total de nueve documentos, a saber:

- Report R1 “Diagnóstico”
- Report R2 “Validación-Análisis Información”
- Report R3 “Previsiones de Tráfico”
- Report R4 “Análisis DAFO”
- Report R5 “Necesidades Futuras”
- Report R6 “Plan de Desarrollo”
- Report R7 “Evaluación Ambiental”
- Report R8 “Participación Sector Privado”
- Report R9 “Informe Final”

Para la realización del Proyecto, **ineco** también ha desarrollado los siguientes documentos, considerados necesarios para llevar a cabo de forma óptima el análisis y la toma de decisiones.

- “Estudio de Capacidad del Lado Aire. Aeropuerto Juan Santamaría (SJO)”
- “Estudio de las vulneraciones de las Superficies Limitadoras de obstáculos de los Aeropuertos Juan Santamaría y Tobías Bolaños”

CAPÍTULO 0. INTRODUCCIÓN



INDICE

0. INTRODUCCIÓN	0-1
0.1 Objeto y Contenido	0-5
0.2 Metodología	0-7
0.2.1 Fase I: Diagnóstico	0-7
0.2.2 Fase II: Análisis Estratégico	0-7
0.2.3 Fase III: Plan Estratégico	0-8

0.1 Objeto y Contenido

El objetivo del presente documento **R9 “Informe Final”** es proporcionar a la Dirección General de Aviación Civil y a la Organización Internacional de Aviación Civil, las conclusiones y resultados obtenidos en cada uno de los estudios realizados a lo largo del desarrollo del Proyecto **“Comprehensive plan for modernization of network of airports in Costa Rica”**.

El citado proyecto proporciona una visión global de la situación actual del sistema aeroportuario de Costa Rica, así como los requerimientos necesarios y posibilidades de desarrollo y modernización del sistema para competir de manera eficiente y fomentar el desarrollo económico del país.

La red de Aeropuertos de Costa Rica se caracteriza por ser una red heterogénea y de estructura compleja constituida por cuatro aeropuertos internacionales y 37 aeródromos nacionales de titularidad tanto pública como privada.

Para la realización del Plan, el equipo Consultor, junto con técnicos de la Dirección General de Aviación Civil, visitó la totalidad de los aeropuertos y aeródromos objeto del estudio a fin de disponer de un enfoque más preciso sobre las características y condiciones actuales de los aeropuertos.

A partir del análisis y valoración del estado actual, se propone una estrategia de desarrollo para cada uno de los aeropuertos y aeródromos que permita responder a la demanda de tráfico aéreo a largo plazo y un plan de adecuación y desarrollo de la red de infraestructuras aeroportuarias. Asimismo, también se ha analizado la ubicación de posibles nuevos aeropuertos, identificándose en cada caso las necesidades que lo justifican

Además de este Capítulo de Introducción, el presente documento **R9 “Informe Final”** consta de 12 Capítulos que recogen los aspectos más relevantes de los **Reports** de los que consta el proyecto.

Los capítulos 1 (Sistema Aeroportuario), 2 (Aeropuertos Internacionales. Inventario y Diagnóstico) y 3 (Aeropuertos Nacionales. Inventario y Diagnóstico) resumen los resultados del estudio realizado en el **Report 1 “Diagnóstico”**.

Los capítulos 4 (Análisis histórico del Tráfico) y el 5 (Prognosis de Tráfico) sintetizan el análisis efectuado en el **Report 3** sobre las **“Previsiones de tráfico aéreo”**.

El capítulo 6 (Análisis DAFO) se corresponde con el **Report 4** con el mismo nombre.

El **Report 5 “Necesidades Futuras”** se ha compendiado en los capítulos 7 (Desarrollo Futuro), 8 (Aeropuertos Internacionales. Actuaciones) y 9 (Aeropuertos Nacionales. Actuaciones).

Los tres últimos capítulos se corresponden cada uno de ellos con los tres últimos Reports realizados con los que comparten el mismo título: el Capítulo 10 resume los resultados del análisis de inversiones del **Report 6 “Plan de Desarrollo”**, el capítulo 11 se desarrolla en el **Report 7 “Evaluación Ambiental”** y el capítulo 12 en el **Report 8 “Participación del Sector Privado”**.

No se ha considerado relevante incluir en este informe el **“Análisis y validación de Información”** que se desarrolla en el **Report 2**.

Los Report se organizan en tres fases diferenciadas cuya estructura se explica en el apartado de Metodología del proyecto.

0.2 Metodología

La metodología empleada para el desarrollo del presente Proyecto queda estructurada en tres fases principales

- Fase I: Diagnóstico
- Fase II: Análisis Estratégico
- Fase III: Plan Estratégico

0.2.1 Fase I: Diagnóstico

Durante esta primera fase se lleva a cabo un diagnóstico del sistema aeroportuario de Costa Rica. Se divide en tres actividades principales, a saber:

0.2.1.1 Diagnóstico (Report R1)

Esta primera actividad comprende el análisis del estado actual de las diferentes infraestructuras e instalaciones aeroportuarias, instalaciones y recursos de líneas aéreas y de aviación general. El ámbito de estudio incluye tanto las infraestructuras lado tierra como las de lado aire, así como los servicios de navegación aérea.

La actividad incluye también una evaluación de dichas infraestructuras.

0.2.1.2 Validación y Análisis de la información (Report R2)

La segunda actividad del Diagnóstico se centra en la revisión, análisis y validación de la información recopilada por Ineco. Se analizan diferentes estudios y fuentes de información suministradas por la DGAC, clasificándolas en función de su validez, relevancia y alcance. Se pretende con ello comprender de forma rigurosa y exacta la situación actual de la red de aeropuertos de Costa Rica.

0.2.1.3 Previsiones de tráfico (Report R3)

El último ámbito de análisis de esta primera fase comprende una clasificación del tráfico en cuanto a pasajeros, carga y operaciones de aeronaves, así como, un análisis de las previsiones futuras a largo plazo (20 años). Asimismo, se evalúa el potencial del mercado del transporte aéreo en Costa Rica, para lo cual se analizan diferentes aspectos socio-económicos del país. Se estudia además la evolución de las rutas, tanto nacionales como internacionales, operadas por las distintas compañías aéreas.

0.2.2 Fase II: Análisis Estratégico

La segunda etapa se centra en establecer la estrategia idónea para desarrollar el proyecto. Esta fase queda dividida en dos actividades principales:

0.2.2.1 Análisis DAFO (Report R4)

Al inicio del análisis estratégico se efectúa un estudio sobre las Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades del sistema aeroportuario de Costa Rica. El análisis expone tanto los aspectos internos como externos del sistema. Se pretende con ello corregir las deficiencias encontradas, así como potenciar y desarrollar las fortalezas y oportunidades del sistema aeroportuario.

0.2.2.2 Necesidades Futuras (Report R5)

Con esta actividad se pretende definir las necesidades futuras en cuanto a las infraestructuras aeroportuarias del conjunto nacional. Para ello se realiza un estudio que abarca la totalidad de las infraestructuras e instalaciones con objeto de analizar la necesidad de cerrar o construir algunos aeropuertos y la modernización de infraestructuras. Asimismo, con la finalidad de permitir el desarrollo y modernización de los aeropuertos, se lleva a cabo una detección de necesidades de terreno, identificando las superficies necesarias que permitan la consecución de los objetivos pretendidos.

0.2.3 **Fase III: Plan Estratégico**

La tercera y última fase del Proyecto consiste en la elaboración propia del documento Plan de Desarrollo y Modernización. En esta fase se propone un modelo de desarrollo eficiente para su implementación en la red de aeropuertos de Costa Rica. Queda dividida en cuatro actividades, incluyendo la redacción del presente documento (Informe Borrador e Informe Final):

0.2.3.1 Plan de Desarrollo (Report R6)

Se desarrolla en este documento un análisis de las inversiones necesarias para aquellos aspectos relacionados con el sistema aeroportuario. Dentro de esta actividad se realiza un análisis exhaustivo de los costes de capital de cada uno de los grupos aeroportuarios. El objeto de este estudio es lograr los más altos estándares de eficiencia en términos de tiempo y coste.

0.2.3.2 Evaluación Ambiental (Report R7)

En esta segunda actividad se realiza un análisis de los impactos ambientales resultantes de la alternativa de desarrollo propuesta. El análisis identifica las afecciones a la flora y fauna, ruido, efectos sobre la calidad del aire y sobre los cursos de agua, así como las medidas de minimización o compensación de los impactos más negativos.

0.2.3.3 Participación del Sector Privado (Report R8)

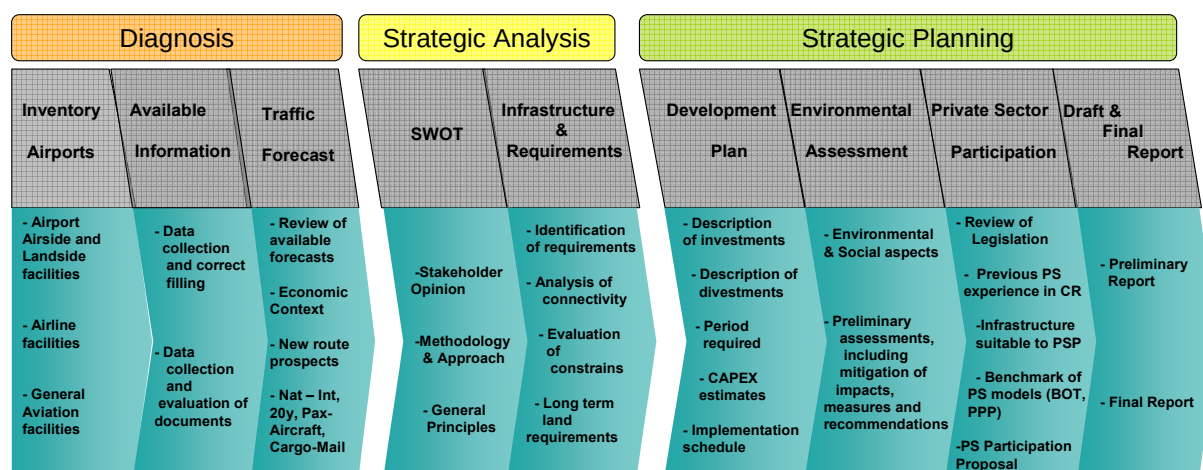
Se inicia esta actividad con la identificación y comprensión del marco legislativo de Costa Rica, analizando también si éste permite y facilita el desarrollo pretendido del

transporte aéreo. Se examinan diferentes modelos de gestión y construcción de aeropuertos, propiedad, sistemas financieros, incluyendo modelos de la administración pública, mixta o privada. En base al análisis realizado se propone la estrategia más adecuada para la participación del sector privado en la operación, administración y modernización de los aeropuertos.

0.2.3.4 Informe Borrador y Final (Report R9)

Esta última actividad sintetiza los principales aspectos del análisis efectuado.

Metodología



CAPÍTULO 1. SISTEMA AEROPORTUARIO



ÍNDICE

1	SISTEMA AEROPORTUARIO	1-1
1.1	Entidades Administradoras	1-5
1.1.1	Consejo Técnico de Aviación Civil	1-5
1.1.2	Dirección General de Aviación Civil	1-5
1.2	Reglamentación vigente	1-10
1.2.1	Legislación aeronáutica	1-10
1.2.2	Leyes administrativas	1-10
1.3	Consideraciones sobre la administración del sistema	1-14
1.4	Aeropuertos	1-17
1.4.1	Aeropuertos internacionales	1-17
1.4.2	Aeródromos nacionales	1-18
1.4.3	Aeródromos objeto de estudio	1-19
1.5	Características principales	1-23

El presente capítulo se corresponde con documentos desarrollados durante la Fase I del Proyecto “Comprehensive plan for modernization of network of airports in Costa Rica”, concretamente en el **Report R1 “Diagnóstico”**.

Este capítulo tiene por objeto la identificación de los instrumentos legales que regulan la actividad del transporte aéreo, así como la comprensión del funcionamiento general del sector en Costa Rica.

El análisis del marco normativo permite conocer, en primer lugar, el contexto actual de la reglamentación que rige el sistema aeroportuario del país y los organismos competentes que lo administran, y a su vez, permite determinar los requisitos necesarios que garanticen la implementación del Plan de desarrollo y modernización de la red de aeropuertos.

Para ello, también se considera necesario conocer los aspectos generales del sistema aeroportuario costarricense, como la clasificación de aeropuertos, su distribución geográfica, datos globales de tráfico y compañías aéreas.

1.1 Entidades Administradoras

El Consejo Técnico de Aviación Civil (CETAC) y la Dirección General de Aviación Civil (DGAC), adscritos al Ministerio de Obras Públicas y Transportes, constituyen los órganos competentes en todo lo referente a la regulación y control de la Aviación Civil dentro del territorio de la República de Costa Rica.

En los aeródromos y aeropuertos civiles, la autoridad superior en lo que concierne al régimen interno respectivo, es ejercida por el CETAC y su administración está a cargo de la DGAC.

En los aeropuertos internacionales la DGAC se encarga de coordinar las actividades administrativas de las autoridades de migración, aduana, sanidad y de policía.

1.1.1 Consejo Técnico de Aviación Civil

El CETAC está compuesto por siete miembros. Entre las facultades que se le atribuyen, descritas en el Artículo 10 del Capítulo II, de la Ley General de Aviación Civil (Nº 5150), se destacan las referentes a:

- Otorgar, prorrogar, suspender, revocar, modificar o cancelar los certificados de explotación o permisos provisionales para servicios de transporte aéreo.
- Otorgar, prorrogar, suspender, revocar, modificar o cancelar permisos o concesiones para el funcionamiento de aeródromos, aeropuertos, servicios de despacho aéreo, comunicaciones aeronáuticas, radioayudas para la navegación aérea y demás instalaciones aeronáuticas y servicios auxiliares de navegación.
- Opinar sobre la concertación, adhesión, ratificación de tratados, convenciones o convenios internacionales sobre aviación civil en que tenga interés el Estado.
- Conocer y resolver sobre las tarifas relativas al transporte de pasajeros, carga y correspondencia que las empresas de transporte aéreo aplican, así como las concernientes a trabajos de aviación agrícola o de cualquier otra actividad relacionada con la aviación civil.
- Estudiar, determinar y aplicar las tarifas que mediante Decreto estableciere el Poder Ejecutivo, por la prestación de servicios aeroportuarios, facilidades de navegación aérea, radio comunicaciones y cualesquiera otros servicios auxiliares de la misma.
- Otorgar, prorrogar, suspender, revocar, modificar o cancelar permisos para la construcción y funcionamientos de aeródromos particulares.

1.1.2 Dirección General de Aviación Civil

La DGAC ejecuta las Resoluciones del CETAC. Es la entidad administradora que opera los aeropuertos del país. Cuenta con una estructura orgánica centralizada constituida de la siguiente forma:

Dirección General: Cuya función es planear, programar, organizar, dirigir, coordinar, ejecutar y controlar las actividades relacionadas con la Aviación Civil dentro del territorio Nacional.

Subdirección General: Su función es asistir a la Dirección General en el estricto cumplimiento de la Ley General de Aviación Civil y sus reglamentos, así como de los tratados, convenios o convenciones internacionales sobre Aviación Civil que el Estado suscriba y ratifique constitucionalmente.

Auditoría Interna: Encargada de asesorar e informar al Consejo Técnico. Velar porque las labores administrativas, financieras e informáticas desarrolladas por Aviación Civil se lleven a cabo según la normativa y las disposiciones internas vigentes. Programa, organiza, dirige, coordina y ejecuta Auditorias de los procedimientos administrativos, económicos, financieros, técnicos e informáticos que realice la DGAC, con fondos del CETAC.

Asesoría Legal: Se encarga de preparar y tramitar los contratos y demás documentación de tipo legal en materia de Aviación Civil, sean de su competencia o relativa a la administración de los recursos humanos, materiales o financieros y demás leyes conexas, así como en todos aquellos asuntos jurídicos que se sometan a su consideración.

Planeamiento: Provee las necesidades de desarrollo en la aviación civil mediante la programación a corto, medio y largo plazo, de proyectos de inversión e infraestructura aeronáutica, planes de desarrollo, mantenimiento y mejora del sistema aeroportuario y transporte aéreo nacional e internacional.

Infraestructura Aeronáutica: Diseña, planea, coordina, supervisa y controla la construcción, mejora, habilitación, mantenimiento y modernización de las instalaciones de los aeropuertos nacionales que se realicen por contrato y ejecuta las obras que se realicen por la administración.

Transporte Aéreo: Analiza los factores económicos involucrados en el transporte aéreo, actividades afines y asesora a la DGAC en esa materia (estudios económicos, acuerdos bilaterales y multilaterales). Planifica, coordina, supervisa, controla y evalúa las actividades relacionadas con los servicios de transporte aéreo y actividades afines.

Financiero: Ejecuta las actividades en materia presupuestaria y redistribuye los recursos financieros de la Dirección General y del CETAC. Asimismo, prepara, custodia y actualiza los informes financieros correspondientes.

Presupuesto: Planea, programa, organiza, dirige, coordina, ejecuta, controla y evalúa las actividades financieras de la DGAC y el CETAC.

Contabilidad: Lleva registros contables y controles financieros actualizados sobre programas de inversión con fondos de préstamos externos o recursos propios asignados a la Dirección General.

Ingresos: Procede al pago de las diferentes actividades de la aviación civil en los aeropuertos de Limón, Tobías Bolaños y Zona Sur. Administra y controla los movimientos de la caja asignada a la Dirección General.

Administrativo: Programa, coordina, dirige y supervisa las actividades administrativas de la Dirección.

Informática: Asesora a la DGAC en materia de informática y en relación con los procedimientos y trámites requeridos, además provee a la Dirección de programas que sistematicen sus principales actividades.

Sección Proveeduría: Se encarga del aprovisionamiento oportuno de bienes y servicios. Planea y programa, en coordinación con los usuarios, las necesidades previsibles de materiales y servicios.

Aeronavegabilidad: Planea, coordina, supervisa y evalúa las actividades relacionadas con la aeronavegabilidad de toda nave nacional o extranjera que vuele dentro del territorio nacional (certificado de matrícula y aeronavegabilidad, mapas y cartas aeronáuticas).

Información Aeronáutica: Planea, coordina, dirige, ejecuta, supervisa y controla las actividades relacionadas con los servicios de información aeronáutica.

Navegación Aérea: Brinda los servicios de radar, aproximación, información de vuelo alerta y control de aeródromos dentro del espacio aéreo controlado.

Licencias: Emite las licencias al Personal Técnico Aeronáutico.

Certificado de operadores aeronáuticos: Se encarga de cumplir con las políticas que se establezcan por la Organización de Aviación Civil Internacional y la FAA en materia de aeronavegabilidad y seguridad de vuelo.

Operaciones Aeronáuticas: Elaboran normas y procedimientos que garanticen la seguridad de la aviación de conformidad con los estándares internacionales. Planea, programa, organiza, dirige, coordina, regula, controla y supervisa las operaciones aéreas que se realicen dentro del territorio nacional.

Certificación de aeródromos: Elabora normas y procedimientos que garanticen la seguridad operacional de los aeródromos en conformidad con los estándares internacionales. Planea, programa, organiza, dirige, coordina, regula, controla, certifica y vigila la seguridad operacional de los aeródromos.

Investigación de Accidentes e Incidentes: Realiza en coordinación con los departamentos técnicos de la DGAC y sus otros organismos encargados, la investigación de accidentes e incidentes aeronáuticos y asesora a la Comisión Nacional de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil.

Las atribuciones de la DGAC se describen en el Artículo 18 del Capítulo IV, de la Ley General de Aviación Civil N° 5150. Entre sus funciones, relativas al desarrollo de aeropuertos, cabe destacar que es responsable de:

- Supervisar la construcción de aeródromos y aeropuertos, sean públicos o particulares, fijando sus condiciones técnicas de funcionamiento.

- Fiscalizar los aeródromos y aeropuertos nacionales o particulares y administrar mediante la creación del organismo correspondiente los primeros.

Todos los aeródromos y aeropuertos civiles del país están sujetos al control, inspección y vigilancia de la DGAC.

Administración y Coordinación de Aeropuertos

La DGAC es la entidad responsable de la administración y coordinación de los aeropuertos.

- **Administración de Aeropuertos:**

Autoridad del Aeropuerto que se encarga de coordinar y ejecutar el ordenamiento y emitir directrices sobre los servicios y aerolíneas presentes en el aeropuerto, cuyo objetivo es atender debidamente los vuelos proporcionando una adecuada gestión de la plataforma, seguridad operativa, seguridad de la aviación, servicios de extinción de incendios, abastecimiento de combustibles y todo aquello que conlleve a una mejor operatividad del aeropuerto.

- **Coordinación de Aeropuertos:**

Autoridad General cuyas competencias enmarcan la ejecución y vigilancia de la seguridad operacional de los aeropuertos internacionales y locales, la operación técnica y comercial de los aeropuertos, la seguridad contra actos de interferencia ilícita y la coordinación y el desarrollo eficiente de la red de aeropuertos de manera efectiva y oportuna. El objetivo primordial de esta Unidad Coordinadora es lograr un desarrollo aeroportuario de excelencia en materia de certificación, operación, vigilancia y seguridad en concordancia con las normas y métodos recomendados por la OACI.

Para garantizar la Seguridad Operacional en los aeródromos de Costa Rica, esta Unidad de Coordinación ha elaborado un procedimiento para establecer un Plan de Vigilancia de la Seguridad Operacional (de esta forma se da cumplimiento a lo exigido en el Artículo 25 de la Ley General de Aviación Civil N° 5150, que establece las obligaciones relativas a la inspección y vigilancia de la actividad aeronáutica, otorgando a los inspectores de la DGAC facultades para realizar las funciones de inspección y/o verificación de instalaciones y servicios aeronáuticos necesarios para preservar la seguridad operacional del aeródromo).

Características del Plan de Vigilancia de la Seguridad Operacional de Aeródromos

El objetivo fundamental del Plan de Vigilancia de la Seguridad Operacional es inspeccionar y vigilar el funcionamiento operativo y administrativo de los aeródromos de Costa Rica.

El Plan de Vigilancia y, en particular, la programación de las inspecciones a los aeródromos, se realiza anualmente. Los aeródromos deben ser visitados o inspeccionados al menos dos veces al año como mínimo.

Durante la inspección se verifica que los aeródromos cumplen con los requisitos legales aplicables. Las inspecciones se realizan según lo requerido en el Documento 9774 de OACI, Manual de Certificación de Aeródromos y siguiendo la metodología provista en el Manual del Inspector de Aeródromos y en las guías de inspección.

Identificadas las deficiencias que presentan los aeródromos en materia de seguridad operacional, se establece un cronograma de actuaciones correctivas para subsanar dichas deficiencias y mitigar los riesgos hasta un nivel aceptable o tolerable.

Asimismo, se procede a notificar al AIS las condiciones en que se encuentra el aeródromo para que a su vez se realicen las publicaciones de NOTAM pertinentes con el fin de informar a los operadores sobre el estado del aeródromo.

Sin embargo, se ha comprobado por el equipo redactor de este estudio que no están referenciados en el AIP todos los problemas operativos o condicionantes de los aeródromos locales.

1.2 Reglamentación vigente

1.2.1 Legislación aeronáutica

Para propiciar el funcionamiento ordenado del transporte aéreo en Costa Rica, se creó la **Ley General de Aviación Civil**, Ley No. 5150 del 14 de Mayo de 1973, publicada en La Gaceta No. 106 del 06 de junio de 1973. Tras sufrir sucesivas reformas, es la ley que se encuentra actualmente en vigor como norma reguladora de la aviación civil (última revisión en julio de 2004).¹

En lo que respecta a aeropuertos y aeródromos civiles, la citada ley los clasifica en nacionales, municipales y particulares, de acuerdo con el régimen jurídico de propiedad a que estén sujetos (Artículo 89).

Asimismo, la ley recoge que los aeródromos civiles del país, a excepción de los particulares, están abiertos al servicio público, de acuerdo a las especificaciones de cada tipo y con base en tarifas fijadas y aprobadas por el CETAC.

Como apoyo a la Ley 5150, se crearon los diversos Reglamentos nacionales sobre la Aviación Civil Costarricense (RAC) que consolidan un marco jurídico para el sector del transporte aéreo.

Algunos RAC incluyen documentación para explicar e interpretar los artículos de los reglamentos, como son: Circulares Conjuntas de Asesoramiento (CCA), Medios Aceptables de Cumplimiento (MAC) y Material Explicativo e Informativo (MEI), cuyo contenido no es regulatorio sino explicativo.

Se nombran a continuación los principales Reglamentos que regulan el desarrollo de los aeropuertos de Costa Rica y el transporte aéreo.

- RAC 139 - Certificación de Aeropuertos.
- RAC 119 – Certificados Operativos para escuelas de enseñanza aeronáutica, trabajos aéreos, servicios de naturaleza técnica aeronáutica y Autorizaciones para operadores aéreos extranjeros.
- Reglamento para la Operación del Registro Aeronáutico Costarricense (Decreto Ejecutivo Nº 4440 de 3 de enero de 1975).
- RAC 17 – Seguridad de la Aviación Civil.
- RAC 02 – Reglamento del Aire.
- RAC LPTA - Licencias al personal técnico y aeronáutico.
- RAC-OPS-1 Operaciones de transporte aéreo comercial.

1.2.2 Leyes administrativas

1.2.2.1 Relativas a la explotación de los aeropuertos

Se encuentran dos figuras contractuales para la explotación de los aeropuertos de Costa Rica:

¹ En la actualidad se está desarrollando una nueva Ley General de Aviación Civil

- Ley General de Concesión de Obra Pública con Servicios Públicos, Ley N° 7762 del 22 de mayo de 1998.
- Decreto Ejecutivo No. 26801-MOPT, de 19 de marzo de 1998, “Reglamento para los Contratos de Gestión Interesada de los Servicios Aeroportuarios”.

1.2.2.2 Relativas a la construcción de aeropuertos

Para construir y operar aeródromos en Costa Rica se requiere de Autorización del Consejo Técnico de Aviación Civil (así exigido en el Artículo 91, Sección I de la Ley N° 5150), sin embargo, es la DGAC la que supervisa los trabajos de construcción y vela porque se cumplan las disposiciones del reglamento de construcción, mantenimiento y funcionamiento de aeródromos.

Para el caso de aeródromos particulares, el CETAC se encarga también de otorgar, prorrogar, suspender, revocar, modificar o cancelar los permisos para su construcción y su funcionamiento, en los cuales únicamente podrán aterrizar aeronaves nacionales, debidamente inscritas en el Registro Aeronáutico Costarricense. No se ha identificado sin embargo regulación sobre el uso público de aeródromos privados.

En el artículo 10 de la Ley 5150 se establece que los aeródromos particulares sólo pueden usarse para aviación agrícola particular, no obstante, se ha constatado que en la práctica tienen otro tipo de actividad.

El CETAC no autorizará la construcción de un aeródromo particular si éste va a enclavarse dentro de una propiedad o propiedades privadas y no se han previsto los caminos necesarios para el fácil acceso de autoridades civiles y funcionarios públicos para el cumplimiento de las funciones que les están encomendadas. Ningún aeródromo particular podrá tener una pista de aterrizaje mayor de 1.000 m. La infracción de este requisito dará lugar a la revocación del permiso concedido para su construcción.

Por otra parte, para que un aeropuerto tenga carácter internacional, deberá ser declarado como tal por el Poder Ejecutivo y ser habilitado para los servicios internacionales correspondientes, propios de esta clase de aeropuertos, de acuerdo con las normas internacionales conocidas.

1.2.2.3 Relativas a las expropiaciones necesarias para su construcción

De acuerdo al Artículo 92, Sección I de la Ley General de Aviación Civil, pueden ser declarados de utilidad pública y sujetos a expropiación:

- Los aeródromos particulares y sus instalaciones auxiliares.
- Los terrenos necesarios para la construcción o ensanchamiento de un aeródromo o aeropuerto, o para el establecimiento o protección de instalaciones auxiliares.
- Cualquier derecho establecido en un aeródromo o aeropuerto ya existente o en terrenos que sean necesarios para construirlo o ensancharlo.

Los trámites de expropiación de terrenos aledaños a los aeropuertos necesarios para el desarrollo de los mismos se recogen en la Ley de Expropiaciones N° 7495 y sus reformas.

La citada ley regula la expropiación forzosa por causa de interés público legalmente comprobado. La expropiación comprende cualquier forma de privación de la propiedad privada o de derechos o intereses patrimoniales legítimos mediante el pago previo de una indemnización que represente el precio justo de lo expropiado.

1.2.2.4 Certificación de Operación /Explotación

La Ley General de Aviación Civil exige que para explotar cualquier servicio aéreo se requiere un Certificado de Explotación. Este certificado lo otorga el Consejo de Aviación Civil y será aprobado por el Poder Ejecutivo cuando se trate de servicios aéreos internacionales.

A su vez, la DGAC tramita el otorgamiento de un certificado operativo o certificado de operador aéreo, mediante el cual se demuestre la idoneidad técnica para prestar el servicio.

Los certificados de explotación se extienden hasta por un período máximo de quince años, contado a partir de la fecha de expedición, renovable por períodos iguales.

1.2.2.5 Certificación de aeropuertos

El reglamento que desarrolla el mecanismo de certificación de aeropuertos en Costa Rica es el ya mencionado RAC 139. De acuerdo a lo establecido en este reglamento, se exige certificación:

- a los aeropuertos internacionales (independientemente del tipo de operación, regular y no regular, y del tipo de aeronave que opere, grande o pequeña).
- a los aeropuertos locales que realicen operaciones regulares y no regulares con aeronaves de más de nueve asientos para el transporte de pasajeros, carga y correo.

1.2.2.6 Requerimientos de carácter medioambiental

Para regular la variable ambiental en Costa Rica existe una herramienta legal básica: la **Evaluación de Impacto Ambiental** (EIA). Se denomina así al proceso preventivo de identificación, predicción, interpretación y comunicación que se sigue para determinar el efecto de un proyecto sobre el medio ambiente.

La entidad encargada de administrar el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en Costa Rica es la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA), órgano de desconcentración máxima del Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET). El MINAET es el organismo encargado de dictar las políticas y regular todas las actividades relacionadas con la protección del Medio Ambiente.

Costa Rica cuenta con una amplia normativa ambiental, de la cual, la principal legislación potencialmente aplicable para evaluar correctamente la implantación o ampliación de aeropuertos o aeródromos, es la siguiente:

MEDIO AMBIENTE	L -7554: Ley Orgánica del Ambiente T-7223: Protocolo de Montreal Relativo a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono T-7228: Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono. T-7414: Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático T-7513: Convenio Regional sobre Cambio Climático L-6084: Creación del Servicio de Parques Nacionales R -588: Manual de Procedimientos de EIA
AGUA	L -276: Ley de Aguas D-21297: Reglamento para el Manejo de Lodos Procedentes de Tanques Sépticos D-22518: Eliminación de Aguas Estancadas D-25018: Métodos de Análisis Químicos Autorizados D-25991: Reglamento para la Calidad de Agua Potable D-26042: Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales A -SNE: Reglamento sobre Perforación para Aguas Subterráneas.
BIODIVERSIDAD	L-7788: Ley de Biodiversidad T-7433. Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de Áreas Silvestres Protegidas Prioritarias de América Central.
CONTAMINACIÓN	D-10541: Reglamento para el Control de Ruidos y Vibraciones. D-28280: Reglamento para el Control y Revisión Técnica de las Emisiones de Gases Contaminantes Producidos por Vehículos. D-28718: Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruido.
HIDROCARBUROS	L -7339: Ley de Hidrocarburos. D-24735: Reglamento a la Ley de Hidrocarburos. T -7627: Convenio Internacional obre Responsabilidad Civil Nacida por daños debidos a la contaminación por hidrocarburos.
SUELOS	L -7779: Ley de Uso, Manejo y Conservación de Suelos.
SUSTANCIAS PELIGROSAS	D-26805: Reglamento de Registro y Control de Productos Peligrosos. D-28113: Reglamento para el Registro de Productos Peligrosos. D- 33104: Creación de la Secretaría Técnica de Coordinación para la Gestión de Sustancias Químicas
VIDA SILVESTRE	T -3763: Convenio para la Protección de la Flora y la Fauna y Bellezas Escénicas de América Central T -7224: Convención de RAMSAR (Humedales) L -7317: Ley de Conservación de Vida Silvestre. D-26435: Reglamento a la Ley de Conservación de la Vida Silvestre.
FORESTAL	T-7572: Convenio Regional para el Manejo de los Ecosistemas Naturales Forestales y Plantaciones Forestales. L -7575: Ley Forestal. L -7609: Reforma artículos 6 y 65 de la Ley Forestal. D-25167: Restricción para el Aprovechamiento de árboles. D-25700: Veda de Aprovechamiento árboles. D-25721: Reglamento a la Ley Forestal.

1.3 Consideraciones sobre la administración del sistema

Analizados los aspectos reglamentarios, organismos institucionales y marco regulador actual que aplica a la actividad de aeropuertos y transporte aéreo de Costa Rica, se describen a continuación algunas consideraciones a tener en cuenta.

- **Planificación de aeropuertos**

No se ha identificado ninguna herramienta estable de Planificación de aeropuertos que pueda guiar las decisiones de inversiones y la propia política de desarrollo de aeropuertos a medio-largo plazo.

Puede ser interesante reflexionar sobre la implantación de Planes Maestro para aeropuertos de cierta categoría con una actualización preestablecida. De esta manera los desarrollos aeroportuarios previstos se podrían enlazar de forma natural con los Sistemas nacionales como el Plan Nacional de Desarrollo -PND- y el Sistema Nacional de Inversiones Públicas de forma estructurada.

Por otra parte, para aquellos aeropuertos que no requieran Plan Maestro, convendría contemplar otra figura de planificación, no sólo como herramienta interna de la DGAC, sino también con implicaciones legales en otros ámbitos como las afecciones territoriales, medioambientales, agrícolas etc.

- **Tipología de aeropuertos**

La legislación de aviación civil actual no contempla una definición clara sobre la clasificación de aeropuertos existentes en el país (aeropuertos internacionales, nacionales, particulares de uso público o aeródromos privados) respecto a la normativa a aplicar en cada caso. Asimismo, entre la numerosa información propiedad de la DGAC se constata el uso de diferentes métodos para agrupar los aeropuertos.

Según informa el **AIP** en su hoja AD 1.4-1, los criterios aplicados por Costa Rica para agrupar los aeródromos con fines de suministro de información son:

- Aeropuerto Internacional
- Aeropuerto Internacional Secundario
- Aeropuerto Nacional

En el mismo documento oficial, en su hoja AD 1.3-2, se presenta un plano donde puede observarse una segunda clasificación de aeródromos. En este caso se presentan las siguientes seis categorías:

- Aeródromos internacionales
- Aeródromos primarios
- Aeródromos secundarios
- Aeródromos cuyo principal uso es la fumigación
- Helipuertos
- Ultraligeros

Por su parte, la **página Web oficial de la DGAC** presenta nuevamente una clasificación de aeródromos distinta a las anteriores.

En total se cuentan 108 instalaciones, siendo:

- Instalaciones cerradas: 14
- Aeródromos en operación: 54
- Aeródromos en trámite: 10
- Helipuertos: 4
- Instalaciones del Estado: 26

En el documento **“Tesis de Aeródromos Locales”** se encuentra una clasificación de los aeródromos según los siguientes puntos:

- Fumigación
- Turismo
- Servicio social u otros

En los **Términos de Referencia** sobre los que se basa el presente Proyecto se hace alusión a una clasificación de aeropuertos según cuatro categorías:

- Aeropuertos internacionales
- Aeropuertos nacionales
- Aeropuertos nacionales pequeños
- Aeropuertos privados de uso público

La ausencia de una categorización concisa conlleva a su vez que no se identifique en la normativa las condiciones y requisitos técnicos y de otro tipo que debieran exigirse para cada clase.

A este respecto, sería conveniente definir legalmente o categorizar los aeropuertos y aeródromos del país y, a continuación, establecer normas específicas para cada tipo de aeropuerto.

Se observa asimismo la falta de regulación para el uso público de los aeropuertos privados.

- **Certificación de aeropuertos**

Otro aspecto destacable observado al analizar la reglamentación que regula el sistema aeroportuario de Costa Rica son las responsabilidades que se le atribuyen a la DGAC. Se debe resaltar que la DGAC está desempeñando una doble función. Por un lado se encarga de certificar los aeropuertos, regula y controla las operaciones aeronáuticas y formula normas aéreas, y por otro, opera y administra los aeropuertos y aeródromos. La DGAC juega un doble rol operador-certificador.

Se destaca el hecho de que el requisito de certificación se exija a los aeropuertos internacionales y a los aeropuertos locales que realicen operaciones regulares y no regulares con aeronaves pequeñas de más de nueve asientos para el transporte de pasajeros, carga y correo.

En ese sentido, la normativa debería ser más explícita y concreta, estableciendo un Programa de Adecuación para la certificación de aeropuertos en función de la categoría de los mismos.

- **Aspectos medioambientales**

Respecto al control de las emisiones acústicas producidas por las operaciones aeronáuticas, en el “Decreto Ejecutivo N° 28718, de 15 de junio de 2000, por el cual se regula el Reglamento para el Control de Contaminación por Ruido”, no se recogen medidas relacionadas con el sector de la aviación para mitigar los efectos de este aspecto ambiental. No se incluyen como fuentes emisoras a los aviones ni las operaciones de despegue o aterrizaje. De la misma forma, el Decreto Ejecutivo N° 28280, “Reglamento para el Control y Revisión Técnica de las Emisiones de Gases Contaminantes Producidos por Vehículos”, sólo hace referencia a regulación de los aspectos relacionados con la contaminación ambiental producida por los vehículos terrestres.

Por tanto, para el control de las emisiones químicas y de ruido producidas por las operaciones aeronáuticas, sería conveniente incorporar en el reglamento la afección sonora que producen estas operaciones sobre las poblaciones del entorno y establecer un sistema adecuado de minimización de este impacto para cada tipo de aeropuerto.

En este sentido, es muy útil establecer una normativa en la que se definan valores límite de emisión, con objeto de poder realizar una evaluación de la calidad del aire y el efecto de un proyecto aeroportuario sobre la población y el medio natural circundante.

- **Seguridad en las operaciones**

Se debe señalar también que, en relación a las restricciones que son necesarias establecer para garantizar la seguridad de las operaciones en los aeropuertos y aeródromos con el fin de que las maniobras de despegue y aterrizaje sean seguras, la DGAC establece un procedimiento para solicitar un Estudio Aeronáutico de restricción de alturas y obtener así un visado de altura.

Respecto a las superficies limitadoras de obstáculos y a la disponibilidad de éstas para cada aeropuerto, hay que mencionar que se encuentra disponible el diseño de superficie limitadora de obstáculos para el Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños, y para el Juan Santamaría se ha publicado un plano de obstáculos de Aeródromo de tipo A.

Convendría establecer reglamentación referente a la limitación de obstáculos para el resto de aeropuertos y aeródromos y adecuarla a las diferentes clases de aeropuertos existentes en Costa Rica.

- **Coordinación entre Administraciones**

Por último, se debe mencionar que no se identifican mecanismos claros de coordinación estables entre organismos institucionales del país en el ámbito del desarrollo de aeropuertos. Estos mecanismos debieran tener en muchas ocasiones carácter eminentemente técnico. No se puede obviar que los aeropuertos no son islas y que su desarrollo, planificación y propio funcionamiento afectan a ámbitos cuya competencia la ejercen diferentes administraciones y que sin su colaboración y labor pro-activa no sería posible el desarrollo de los aeropuertos.

1.4 Aeropuertos

1.4.1 Aeropuertos internacionales

La República de Costa Rica cuenta con un total de cuatro aeropuertos internacionales, a saber:

- Juan Santamaría
- Tobías Bolaños
- Daniel Oduber Quirós
- Limón

Todos ellos admiten operaciones de vuelos regular, no regular y privado. Desde estos aeropuertos deben operar todas aquellas aeronaves que ingresen o salgan del territorio de Costa Rica.

1.4.1.1 Aeropuerto Internacional Juan Santamaría

El Aeropuerto Internacional Juan Santamaría es considerado el más importante del país. Se encuentra ubicado 17 Km al Noroeste de la capital, San José, y tan solo a 3 Km de la ciudad de Alajuela. Sus instalaciones se inauguraron en el año 1955 con la entrada en operación de aeronaves tipo DC-6 y Convair 340. Se trata de la principal puerta de entrada a Costa Rica.

El Aeropuerto se encuentra gestionado por la compañía Aeris Holding Costa Rica, S.A, formada por Andrade Gutierrez Concessoes (47,5%), ADC & HAS (47,5%) y otros tres socios minoritarios (5%). La figura jurídica utilizada para la prestación de los servicios es la de la gestión interesada, mediante la cual la Administración explota los servicios y construye las obras necesarias para dicha explotación, sirviéndose del Gestor, a quien retribuye mediante una participación de los ingresos resultantes de la explotación. Mediante el contrato no se transfieren la titularidad de los servicios u obras. Tampoco se transfieren facultades de imperio o de autoridad al Gestor, por lo que éste no está autorizado para comprometer o representar al CETAC en ningún asunto. El contrato se prolonga hasta el año 2025.

1.4.1.2 Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños

Próximo al Aeropuerto Juan Santamaría, 11 Km al Sureste, se emplaza el Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños. Éste se encuentra ubicado en el distrito de Pavas, 8 Km al Noroeste de San José. Su construcción se inició en el año 1969, aunque no fue inaugurado como aeropuerto internacional hasta 1975.

Este aeropuerto es la principal base de aviación general del país. En sus instalaciones se realizan la mayoría de las operaciones de vuelos privados, fletados, turísticos y de escuelas de aviación.

El aeropuerto se encuentra actualmente operado por la DGAC.

1.4.1.3 Aeropuerto Internacional Daniel Oduber

El Aeropuerto Internacional Daniel Oduber, también conocido como Liberia, y anteriormente denominado Tomás Guardia, se ubica en la zona Noroeste del país, en la provincia de Guanacaste. Su importancia estriba en su emplazamiento estratégico como servidor al polo de desarrollo turístico del Golfo de Papagayo. Concretamente, el aeropuerto se sitúa a 13 Km de la ciudad de Liberia y a 15 Km de la región de playas turísticas. Sus instalaciones fueron inauguradas en el año 1975.

El Aeropuerto recurrió al modelo de concesión tras el aumento importante de pasajeros y la escasez de los recursos invertidos. La necesidad de construir una nueva Terminal y, en general, preparar las infraestructuras del aeropuerto a la creciente demanda de tráfico, motivaron dicha decisión. Al concurso público se presentó una única oferta dirigida por el Consorcio CORIPORT, integrado por las sociedades: ADC & HAS Aviation S.A., MMM Aviation Group S.A., BRAD & TOD CORPORATION S.R.L., COCOBOLO INVERSIONES S.R.L., EMPERADOR PEZ ESPADA S.R.L. Dicho Consorcio resultó adjudicatario, firmándose el contrato en junio de 2009. La duración de la concesión es de 20 años e inicialmente se fija una inversión de 35 millones de USD destinados a la construcción del nuevo edificio Terminal.

1.4.1.4 Aeropuerto Internacional Limón

En la costa del Mar Caribe, 2 Km al Sureste de la ciudad de Limón, se encuentra el aeropuerto internacional de mismo nombre. Éste fue inaugurado en el año 1954 con la construcción de una pista de 1.400 m de longitud, la cual se ha ido ampliando hasta alcanzar sus 1.800 m actuales.

Anteriormente a 1987, fecha en la que se construyó la carretera que conecta San José con Limón, el aeropuerto registraba un importante tráfico aéreo, el cual ha ido descendiendo drásticamente. Hoy en día, este aeropuerto apenas registra operaciones de aeronaves y los datos de pasajeros son prácticamente insignificantes.

Actualmente, el Aeropuerto Limón se encuentra operado por la DGAC.

1.4.2 **Aeródromos nacionales**

El AIP de Costa Rica menciona 88 aeropuertos y seis helipuertos nacionales que se encuentran bajo la autoridad responsable de la DGAC.

Para los aeródromos se definen cinco usos, siendo:

- Particular: 39 aeródromos
- Particular de servicio público: 21 aeródromos
- Público: 23 aeródromos
- Privado: 4 aeródromos
- Restringido: 1 aeródromo

En general los aeródromos se distribuyen de forma uniforme sobre todo el territorio nacional. Si bien, puede observarse una concentración más destacada en la Península de Guanacaste, en el Pacífico Sur y en el Noreste del país, junto a la costa atlántica.

Los territorios que cuentan con menor número de aeródromos coinciden con la ubicación de las cordilleras.

Por su parte, los helipuertos mencionados en el AIP son de uso privado, con operaciones permitidas VFR y de carácter nacional. Éstos son:

- Helibancosta
- Helipuerto San José
- Los Sueños Resort and Marina
- La Victoria de Sarapiquí
- La Loma
- Playa Pájaros

Aunque sólo se mencionan seis helipuertos específicos, lo cierto es que numerosos aeropuertos cuentan con plataforma para helicópteros. Asimismo, es relativamente frecuente la operación de dichas aeronaves en pistas de vuelo sin contar con procedimientos definidos.

Los trabajos de fumigación son realizados principalmente con avionetas; el elevado coste de operación de los helicópteros les adjudica un papel centrado en el transporte de negocios y, en menor medida, comercial. Las principales compañías del país en cuanto a helicópteros son Aerobell, Volar Helicopters, Aerotour, Beasa y Paradise Air, quienes mantienen sus bases de operación en el Aeropuerto Tobías Bolaños. En general, los aeródromos, e incluso los aeropuertos internacionales, no cuentan con áreas ni instalaciones propicias para este tipo de aeronaves.

1.4.3 Aeródromos objeto de estudio

La siguiente tabla recoge el conjunto de aeropuertos analizados en el presente Proyecto. Estos se presentan en cuatro categorías, según los Términos de Referencia, y agrupados en cinco regiones.

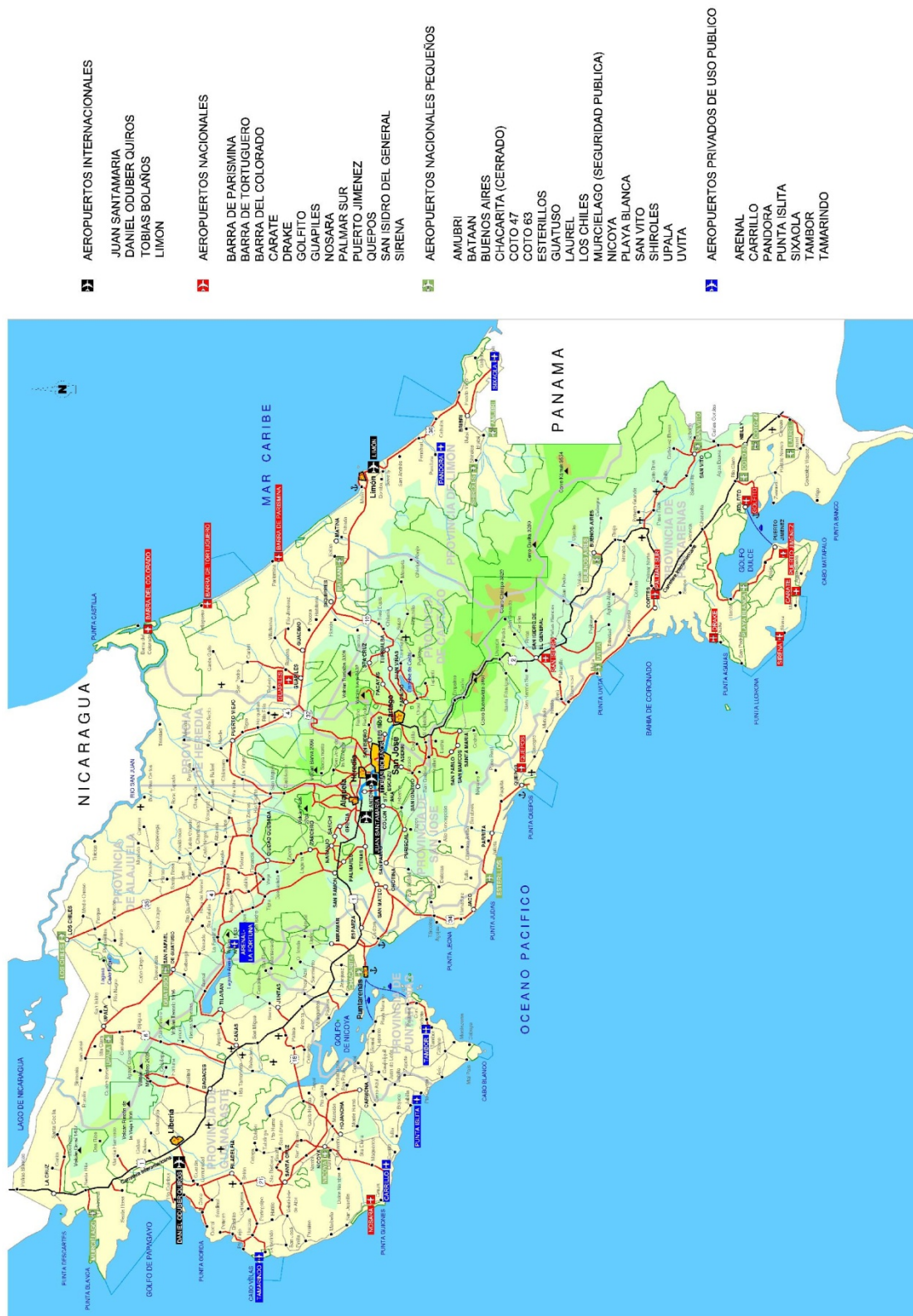
- Zona Pacífico Norte
- Zona Norte
- Zona Centro
- Zona Atlántica
- Zona Pacífico Sur

Se considera que las zonas definidas corresponden con áreas de influencia. Dichas zonas geográficas mantienen en cierta medida las clasificaciones presentadas en otros documentos propiedad de la DGAC. Asimismo, también se tiene en cuenta la división geográfica realizada con motivo de la visita del equipo consultor



Aeropuertos Internacionales				
Juan Santamaría	Daniel Oduber	Tobías Bolaños	Limón	
Aeropuertos Nacionales				
Pacífico Norte	Norte	Centro	Atlántico	Pacífico Sur
Nosara		Quepos	Guápiles	San Isidro
			B. Colorado	Golfito
			B. Tortuguero	Drake
			B. Parismina	Puerto Jiménez
				Carate
				Palmar Sur
				Sirena
Aeropuertos Nacionales Pequeños				
Pacífico Norte	Norte	Centro	Atlántico	Pacífico Sur
Nicoya	Guatuso	Chacarita	Bataan	Buenos Aires
	Los Chiles	Uvita	Shiroles	San Vito
	Murciélagos	Esterillos	Amubri	Laurel
	Upala			Coto 47
				Coto 63
				Playa Blanca
Aeropuertos Privados de uso público				
Pacífico Norte	Norte	Centro	Atlántico	Pacífico Sur
Tambor	Arenal, La Fortuna		Pandora	
Tamarindo			Sixaola	
Punta Islita				
Carrillo				

En la siguiente ilustración se ubica cada uno de los aeropuertos mencionados anteriormente. Se utiliza para ello un código de colores en función de la categoría expuesta en los Términos de Referencia.

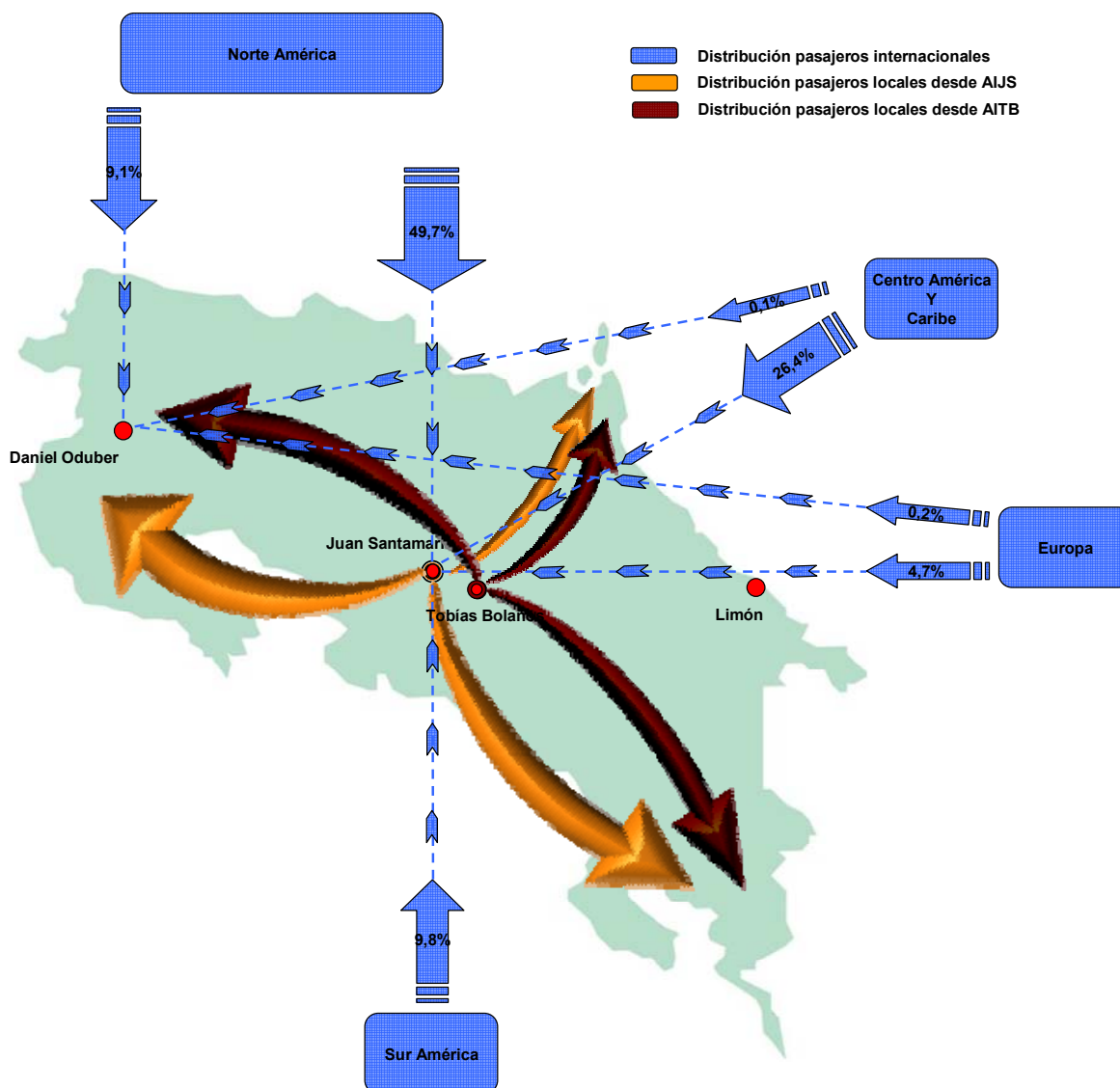


AEROPUERTOS DE COSTA RICA

1.5 Características principales

El sistema aeroportuario de Costa Rica se caracteriza por mantener una elevada dependencia, en lo que al tráfico internacional se refiere, del Aeropuerto Juan Santamaría. No obstante, el Aeropuerto Daniel Oduber también sirve como puerta de entrada al país, si bien sus estadísticas le confieren un papel secundario.

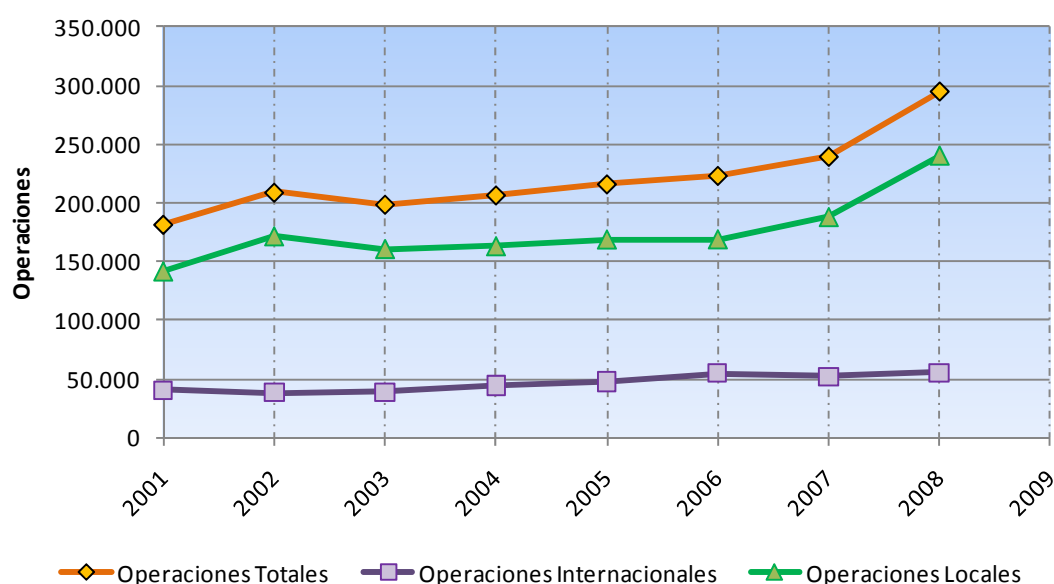
En cuanto al tráfico aéreo nacional, éste se caracteriza por su distribución radial. Las operaciones nacionales de transporte de pasajeros se realizan básicamente desde los aeropuertos internacionales hacia los aeródromos locales y viceversa. Apenas se realizan operaciones entre aeródromos nacionales entre sí y, además, dichas operaciones no son registradas. Sí alcanzan cierta importancia las operaciones con origen/destino el mismo aeródromo local, aunque éstas se deben básicamente a trabajos aéreos, principalmente de escuelas y fumigación. Tampoco existe archivo alguno donde se registren estas operaciones.



Las **operaciones internacionales**, registradas todas ellas entre los cuatro aeropuertos internacionales del país, se basan principalmente en el Aeropuerto Juan Santamaría (86,1%). El Aeropuerto Daniel Oduber representa el 9,4%, mientras que el Aeropuerto Tobías Bolaños el 4,2%. El restante 0,3% de operaciones internacionales son realizadas en el Aeropuerto de Limón.

Respecto a las **operaciones locales**, el carácter radial de la distribución se ve reflejado al constatar que el 44,8% del total se registran en los aeropuertos de la capital. En este caso, el Aeropuerto Tobías Bolaños, con el 31,5% es el más destacado. El Aeropuerto Juan Santamaría registra el 13,3% de las operaciones referidas, mientras que otro 4,8% se dan en Liberia. El Aeropuerto de Limón apenas cuenta con operaciones locales, siendo éstas incluso menores que en ciertos aeródromos turísticos. El restante 55,2% se distribuye entre los diferentes aeródromos nacionales.

La siguiente ilustración muestra la evolución del tráfico de operaciones, segmentándose entre operaciones internacionales y nacionales. Se cuentan para ambos segmentos las operaciones tanto de salidas como de llegadas.

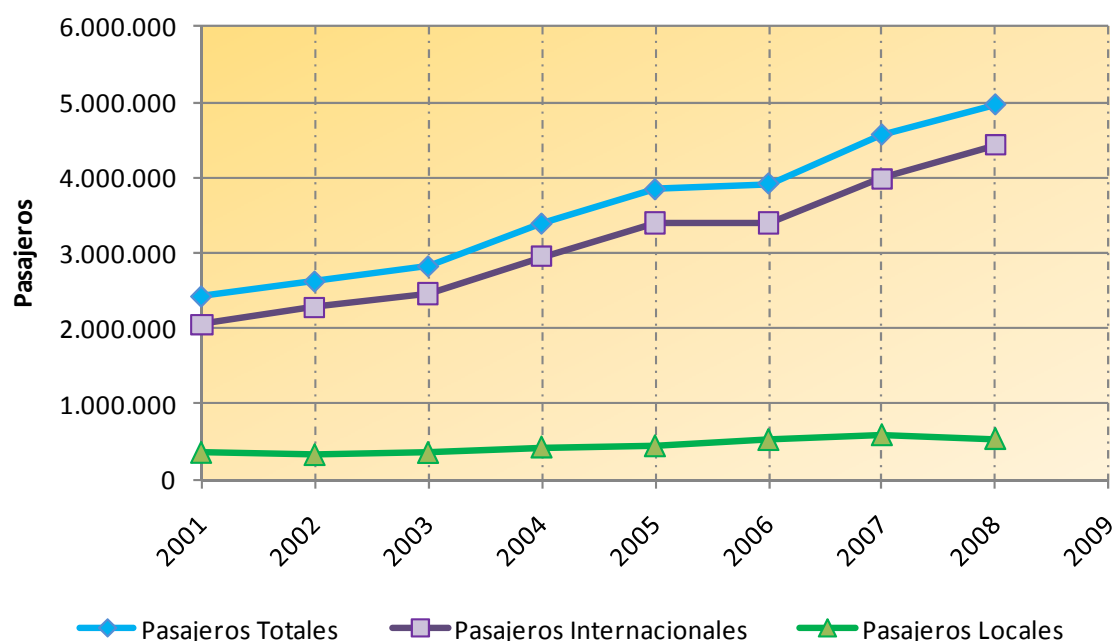


La evolución del número de operaciones durante el período contemplado en el anterior gráfico muestra una evolución ascendente. La tasa media de crecimiento interanual es del 5% para el segmento internacional, siendo del 8% para el tráfico local.

En cuanto a **pasajeros internacionales**, el Aeropuerto Juan Santamaría se destaca claramente con el 90,5%. Dicho aeropuerto es sin duda el principal medio para la entrada y salida del país. El Aeropuerto Daniel Oduber registra un 9,4%, utilizando el resto de pasajeros (0,1%) las instalaciones del Tobías Bolaños. Nuevamente, el Aeropuerto de Limón cuenta con un dato insignificante en este aspecto.

El transporte de **pasajeros locales** se lleva a cabo principalmente desde los aeropuertos Juan Santamaría (26,6%) y Tobías Bolaños (23,2%). Es desde estos dos aeropuertos donde se distribuye prácticamente la totalidad de los pasajeros nacionales.

La siguiente ilustración muestra la evolución del tráfico de pasajeros, segmentándose entre pasajeros internacionales y nacionales.



Durante los últimos ocho años el tráfico internacional ha mantenido un crecimiento medio del 11,7%. Para el tráfico de pasajeros locales, el incremento medio registrado ha sido del 6,4%, si bien este sector ha representado descensos de tráfico durante los años 2002 y 2008.

Más de la mitad de los pasajeros comerciales en vuelos locales se registran en el centro del país. La zona Pacífico Sur registra aproximadamente el 15% de dichos pasajeros, siendo en torno al 20% los registrados en la zona Pacífico Norte. Los aeródromos ubicados en la zona del Atlántico y del Norte del país no llegan a registrar el 5% del total de pasajeros locales. Esta distribución se mantiene constante durante el período 2005-2008.

Respecto al tráfico de mercancías, se resalta el hecho de que el mercado local es completamente inapreciable. Por otro lado, el mercado internacional está basado prácticamente en el Aeropuerto Juan Santamaría.

Principales usos

Ciertos aeródromos locales son empleados principalmente para el turismo, mediante vuelos regulares con origen/destino los aeropuertos internacionales de Juan Santamaría y Tobías Bolaños. Otros aeródromos son utilizados básicamente por la Policía y por necesidades de emergencia. También existe un grupo numeroso de instalaciones que en la actualidad son explotadas principalmente por empresas de fumigación.

En relación a estos últimos, cabe resaltar que en ciertos aeródromos, aún siendo utilizados únicamente por empresas privadas, es la propia DGAC quien se hace responsable del mantenimiento de sus instalaciones, no recibiendo por ello ningún tipo de beneficio económico.

La realidad del país en cuanto a fenómenos meteorológicos, sísmicos y volcánicos obliga a la competencia aeronáutica a disponer de una serie de aeródromos estratégicos cuya principal función es permitir la asistencia a ciertos núcleos de población. Igualmente, el emplazamiento de ciertas ciudades y pueblos, alejados y mal comunicados con núcleos urbanos importantes que dispongan de servicios básicos, exige a la DGAC a disponer de ciertos aeródromos.

Mantenimiento y Personal en aeródromos locales

En ninguno de los aeródromos locales bajo responsabilidad de la DGAC se cuenta con personal permanente que pudiese realizar funciones de gestión, control, mantenimiento etc. Tampoco se cuenta en este grupo de aeródromos con personal de seguridad. En ciertos casos, son las propias compañías privadas de fumigación presentes en el aeródromo las que proporcionan vigilancia 24 horas.

Existe un Programa de mantenimiento bajo responsabilidad del personal de mantenimiento de la DGAC que incluyen diversas actividades de inspección y en su caso ejecución de reparaciones. Además se realizan inspecciones a los aeródromos coincidiendo con las tareas de mantenimiento del zacate, las cuales se encuentran subcontratadas a una empresa privada y son objeto de supervisión por la DGAC.

La Unidad Coordinadora de Aeropuertos de la DGAC tiene la responsabilidad de realizar la gestión y control de operación de los aeropuertos propiedad del Estado.

Compañías aéreas

En relación a las compañías aéreas de vuelos nacionales destacan Nature Air y Sansa, quienes operan tanto vuelos regulares como charter.

Nature Air mantiene su base de operaciones en el Aeropuerto Tobías Bolaños. La compañía ofrece un total de 16 destinos nacionales y un destino internacional (Bocas del Toro, Panamá).

Nature Air			
Destinos Nacionales			
Arenal	Barra del Colorado	Drake	Golfito
Liberia	Limón	Nosara	Palmar Sur
Puerto Jiménez	Punta Islita	Quepos	Sámara
San José	Tamarindo	Tambor	B. del Tortuguero
Destinos Internacionales			
Bocas del Toro (Panamá)			

La flota de Nature Air está compuesta por 5 aeronaves Twin Otter, con capacidad para 19 pasajeros y 1 Beechcraft King Air-E90, con capacidad para 7 pasajeros. Está realizando un cambio de flota a Dornier 228, también de 19 plazas. Tiene previsto para su expansión en la región de Centro América adquirir 2 ó 3 Dash 8-200/ 300.

La compañía **Sansa pertenece** al grupo TACA. Su base de operaciones se encuentra en el Aeropuerto Juan Santamaría, desde donde ofrecen vuelos a 10 destinos nacionales.

Sansa			
Destinos Nacionales			
Golfito	Liberia	Nosara	Palmar Sur
Puerto Jiménez	Punta Islita	Quepos	Tamarindo
Tambor	Drake		

La aerolínea Sansa cuenta con una flota compuesta por aeronaves Cessna Grand Caravans.

Régimen tarifario

Respecto al régimen tarifario aeroportuario, éste sólo se aplica en los cuatro aeropuertos internacionales, por lo que las operaciones en aeródromos locales están exentas de cualquier pago.

Los derechos aeronáuticos por el uso de aeropuertos (aterrizaje, estacionamiento, seguridad, aproximación) cuentan con tarifas diferentes según se trate del Aeropuerto Juan Santamaría o de los otros tres aeropuertos internacionales.

Respecto a los derechos no aeronáuticos para las concesiones tanto dentro como fuera del Edificio Terminal, en el AIP se realiza la siguiente clasificación (se desconocen los criterios en los que ésta se basa):

- Aeródromos de primera categoría clase A: Daniel Oduber Quirós
- Aeródromos de primera categoría clase B: Tobías Bolaños
- Aeródromos de primera categoría clase C: Limón
- Aeródromos de segunda categoría: Nosara, Golfito y Palmar Sur
- Aeródromos de tercera categoría: Quepos, Puerto Jiménez, B. Colorado, B. Parismina, Nicoya, Laurel, Carate, Shiroles, Upala, San Vito y cualquier otro aeródromo propiedad del Estado.

Como se puede observar, el Aeropuerto Juan Santamaría se encuentra fuera de esta clasificación; sus tarifas se encuentran asignadas de forma independiente, de acuerdo al contrato de gestión interesada.

CAPÍTULO 2. AEROPUERTOS INTERNACIONALES. INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO



ÍNDICE

2. AEROPUERTOS INTERNACIONALES. INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO	2-1
2.1 Vectores de diagnóstico	2-5
2.2 Aeropuerto Internacional Juan Santamaría	2-7
2.2.1 Inventario de las instalaciones	2-7
2.2.2 Diagnóstico	2-10
2.3 Aeropuerto Internacional Daniel Oduber	2-13
2.3.1 Inventario de las instalaciones	2-13
2.3.2 Diagnóstico	2-17
2.4 Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños	2-20
2.4.1 Inventario de las instalaciones	2-20
2.4.2 Diagnóstico	2-23
2.5 Aeropuerto Internacional Limón	2-26
2.5.1 Inventario de las instalaciones	2-26
2.5.2 Diagnóstico	2-29

El presente capítulo se centra exclusivamente en los cuatro aeropuertos internacionales, para los cuales se realiza un inventario de sus infraestructuras actuales y, posteriormente, un diagnóstico acerca de éstas.

El inventario se presenta en modo de cuadro, quedando éste dividido en los siguientes aspectos:

- Generalidades
- Subsistema Movimiento de Aeronaves
- Subsistema Actividades Aeroportuarias
- Operatividad

Todas las infraestructuras, inclusive el estado de éstas, quedan englobadas bajo alguno de los aspectos referidos. La información presentada al respecto ha sido recogida durante las visitas a los aeropuertos realizadas por el equipo consultor.

Tras la presentación del cuadro de inventario, se desarrolla un análisis cualitativo acerca de las infraestructuras del aeropuerto, de su operatividad, de la capacidad para desarrollar el transporte aéreo y de su influencia en el medio que le rodea. Para ello, se recurre a la definición de cinco vectores de diagnóstico.

Junto con el análisis, se presenta un diagrama en el que se evalúan cada uno de los vectores de diagnóstico mediante una puntuación numérica de 0 a 5, representando, de esta forma, el perfil de cada aeropuerto. El valor de 2,5 equivale a un nivel de calidad adecuado, representando los valores inferiores ciertas deficiencias detectadas.

El desarrollo del presente documento será fundamental para poder plantear, posteriormente, las actuaciones necesarias a acometer.

Este capítulo pertenece a la Fase I del Proyecto, quedando exhaustivamente desarrollado en el **Report R1 “Diagnóstico”**.

2.1 Vectores de diagnóstico

Para el desarrollo del diagnóstico de cada aeropuerto internacional se plantean cinco vectores de análisis principales:

- Oferta de infraestructura e instalaciones.
- Estado actual de infraestructuras e instalaciones.
- Operatividad y seguridad operacional.
- Posibilidades de desarrollo y ampliación.
- Afecciones al entorno.

Cada uno de estos vectores comprende un conjunto de criterios individuales, de tal forma que el global de los bloques funcionales acapara todas las perspectivas del aeropuerto.

El criterio de **oferta de infraestructuras e instalaciones** engloba aspectos físicos de los diversos subsistemas aeroportuarios. Entre ellos se destacan las dimensiones de la pista, franja, plataforma, la existencia de ayudas para la navegación, existencia de las diferentes infraestructuras de apoyo a la aeronave, así como las destinadas al tratamiento de la carga. También se incluye en este criterio la existencia de las edificaciones destinadas al pasajero.

El **estado actual de las infraestructuras e instalaciones** evalúa las condiciones en las que éstas se encuentran.

El tercer vector de diagnóstico evalúa los aspectos relativos a la **operatividad y a la seguridad operacional**. Para ello se analizan aspectos tales como las superficies limitadoras de obstáculos, las posibles limitaciones de operatividad debido a condiciones meteorológicas, obstáculos, disposición geométrica.

Dentro del análisis de un aeropuerto se considera fundamental la influencia de éste en las regiones a las que asiste. Aunque los cuatro aeropuertos analizados en el presente capítulo son de carácter internacional, el papel que desarrolla cada uno de ellos en relación a su área de influencia es comprensiblemente diferente. Si bien, se debe tener en cuenta la capacidad de estos aeródromos para operar vuelos internacionales, lo que, en principio, debería implicar una repercusión considerable sobre los aspectos socio-económicos de las regiones influenciadas.

La posibilidad de llevar a cabo ampliaciones de las diferentes infraestructuras aeroportuarias también queda englobada dentro del vector definido como **posibilidades de desarrollo y ampliación**.

Dentro del último vector considerado, **afecciones al entorno**, se recogen aspectos tales como el impacto acústico, medioambiental, urbanístico etc. Se considera, por tanto, una visión desde la perspectiva aeronáutica hacia el entorno, así como desde la perspectiva inversa, es decir, analizando las afecciones o las limitaciones que impone el entorno al aeropuerto.

El análisis cualitativo de cada uno de estos vectores permite representar el perfil de cada aeropuerto. Para ello se recurre a un diagrama donde se puede apreciar fácilmente el nivel de calidad de los diferentes subsistemas.

Del análisis de cada uno de los aeropuertos se advierte fácilmente el papel diferencial que cada uno de ellos adopta. El tipo de tráfico asistido, tanto de pasajeros como de operaciones, mantiene un cariz ciertamente diferente en cada uno los aeropuertos referidos. Asimismo, la ubicación de cada aeropuerto y, principalmente, el conjunto de infraestructuras que cada uno de ellos comprende, evidencian grandes disparidades en cuanto a sus funciones. Todo ello implica la invalidez de una posible comparativa entre los cuatro aeropuertos internacionales. No se realiza, por tanto, un análisis comparativo, si no que se recurre al estudio de cada aeropuerto de una manera individual.

2.2 Aeropuerto Internacional Juan Santamaría

2.2.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



JUAN SANTAMARÍA

Tipo: AERÓDROMO INTERNACIONAL

Región: Central

GENERALIDADES

Designación: MROC
Ubicación **Provincia:** San José **Cantón:** Central **Distrito:**
Coordenadas referencia: 095938,057117N / 0841231,8819W
Elevación referencia: 921 m **Tª referencia:** 30 °C
Propiedad: Administración de Aviación Civil. Operado por Houston Airport y mediante Contrato de Gestión Interesada
Uso: Público Regular/ No Regular y Privado
Horario operación: H24
Tránsito autorizado: IFR / VFR
Entorno / Ubicación física:
 A 1,25 NM de la Ciudad de Alajuela junto a San José, es el aeropuerto central de Costa Rica.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

◦ **Orientación:** 07/25
 ◦ **Dimensiones:** 3012 x 45
 ◦ **Superficie:** Flexible

	RWY	TODA	TORA	ASDA	LDA
◦ Distancias declaradas:	07	2952	2952	2952	2952
	25	2982	2982	2982	2382

◦ **Plataforma de viraje:**
 En ambas cabeceras.

◦ **Estado::**

Muy buen estado. Pista pavimento flexible. Cuenta con sistema de calles de rodaje pero no con salidas rápidas.

◦ **Franja:**

Existe y en buen estado. No se dispone de planimetría para verificar el cumplimiento de normativa OACI.

◦ **Resa:**

Cuenta con área de seguridad en ambos extremos de pista de 60 m (AIP). No se dispone de planimetría y altimetría para verificar cumplimiento normativa OACI:

Calles de salida / rodaje:

Calle de rodaje de 23 m de anchura. Asfalto.
No cumple distancia separación con la pista de vuelo. No completa en sentido cabecera 25 (despegues por 25 completan rodaje por la pista).

Plataforma de estacionamiento:

Superficie: asfalto.

No hay zona específica de operación de helicópteros.

<u>Posición</u>	<u>Aeronave Crítica</u>
R-1	ATR42/72
R-2	ATR42/72
R-3	ATR42/72
R-4	ATR42/72
R-5	ATR42/72
R-6	P-3 Orión o L-188 Electra
R-7	P-3 Orión o L-188 Electra
R-8	P-3 Orión o L-188 Electra
R-9	P-3 Orión o L-188 Electra
R-10	Lockheed Martin C-130 Hércules
C-1	B-727
C-2	B-767
C-3	B-767
C-4	B-747

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio Terminal:

Edificio Terminal actualmente expansión. 9 puertas de embarque (internacional), 58 mostradores check-in, 3 controles de seguridad y 16 puestos de inmigración.

A finales de 2010 contará con 11 puertas de embarque internacional, 78 mostradores de checkin, 8 puestos de seguridad y 28 de inmigración.

Edificio para vuelos domésticos propiedad y operado por Sansa.

Aparcamientos:

Parking público junto al Terminal.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

Diversas instalaciones de apoyo: Equipos handling, carga, mantenimiento.

Carga:

Terminal de Carga para proceso de mercancía. Exportación e Importación.

Ayudas a la navegación:

VOR/DME

ILS CAT1 en aproximaciones por cabecera 07

Señalización y Balizamiento

RWY: Designación, THR, eje, borde, extremo de pista, según corresponda, señalados e iluminados. TDZ señalada pero no iluminada.

TWY: Señales de guía de rodaje y borde, solo las últimas están iluminadas (excepto las calles de rodaje Echo y Foxtrot).

Líneas de guía en la plataforma: Guía de estacionamiento hacia adentro en los puestos de aeronave.

Barras de parada Se encuentran en las calles de rodaje que intersectan con la pista, están señaladas pero no iluminadas.

Letreros no iluminados para la operación nocturna.

Sistema drenaje:

El aeropuerto cuenta con sistema de drenaje.

Cercado perimetral:

Cerca perimetral en buen estado. Camino perimetral en buen estado.

Servicios básicos:

Agua, luz, teléfono y comunicaciones disponibles en el aeropuerto.

SEI:

CAT 9 OACI H24. 2 Equipo de salvamento Existen cuatro unidades rodantes: Dos unidades Titán 2500 (7570 litros de agua, 227 KG de polvo químico y 1200 litros de espumógeno AFFF). Una unidad cisterna con capacidad para 29000 litros de agua. Una unidad Titán 1500 (5677 litros de agua, 757 litros de espumógeno AFFF y 2278 KG de polvo químico).

Suministro combustible:

Avgas 100/130 y JET A-1.

Accesos al aeródromo:

Carretera en buenas condiciones. Servicio de bus y taxi y alquiler de autos.

Otras instalaciones:

Importante instalación de mantenimiento de aviones (COOPESA).

OPERATIVIDAD**Operación:**

Problemas de operación al no cumplir distancia de separación la calle de rodaje. Existe procedimiento especial para aeronaves D /E.

Obstáculos:

Disponible únicamente plano AIP obstáculos aterrizaje/despegue cabecera 07. No se dispone de información sobre el resto de superficies.

Empresas:

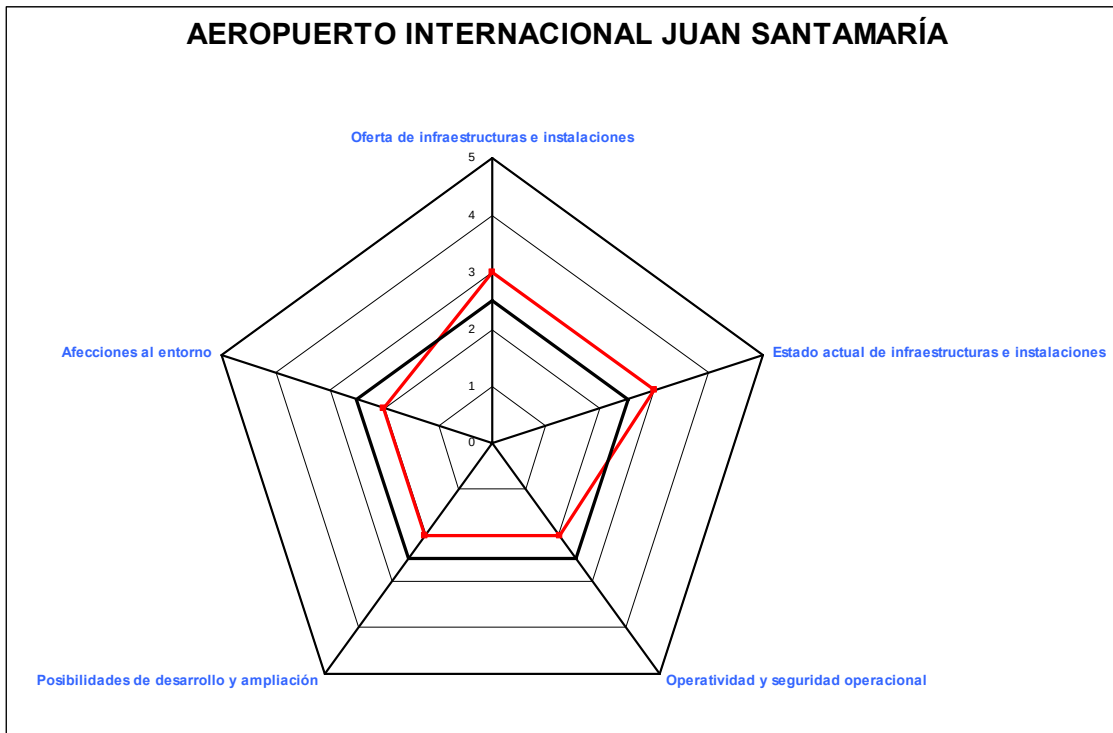
Diferentes empresas relacionadas con la actividad del aeropuerto.

Compañías aéreas:

Operan en la actualidad 18 aerolíneas (aproximadamente). Grupo TACA es el mayor operador

del aeropuerto contando con un hub operativo.

2.2.2 Diagnóstico



La evaluación del Aeropuerto queda condicionada en todo caso a las decisiones que se tomen sobre el Plan Maestro actualmente en evaluación y del que el consultor solo conoce parcialmente.

El equipo redactor de este estudio entiende que el Plan Maestro finalmente aprobado será el que guíe el desarrollo del aeropuerto.

Para el desarrollo de un diagnóstico adecuado se deben tener en cuenta aspectos importantes como:

- Estudio detallado del espacio aéreo. Se debe analizar la capacidad de éste, así como las posibles interferencias con el Aeropuerto Tobías Bolaños. Igualmente, se debe contemplar un análisis exhaustivo de los movimientos en plataforma.
- Análisis de capacidad-demanda. Para elaborar correctamente dicho estudio, se necesita definir correctamente un día medio o día tipo.
- Detalle de las diferentes superficies que permita evaluar la capacidad de los terminales y, en general, los diferentes subsistemas aeroportuarios.

El consultor no tiene acceso a suficiente información para poder realizar correctamente un diagnóstico. No obstante, se considera necesario que la DGAC obtenga el compromiso por parte de la empresa operadora del aeropuerto, de que los referidos aspectos son empleados y analizados con total profundidad para la elaboración del Plan Maestro.

2.2.2.1 Oferta de infraestructuras e instalaciones

El Terminal internacional de pasajeros se encuentra en ampliación en estos momentos, así como la plataforma de aeronaves asociada. La primera fase está prevista su inauguración durante la redacción de este informe y la segunda fase a finales de 2010.

Además de un Terminal doméstico donde se cuenta con todas las infraestructuras necesarias para el procesamiento de pasajeros y carga, se dispone de edificio SEI, zona de carga, instalaciones de soporte a la operación e instalaciones de mantenimiento de aeronaves.

El campo de vuelos presenta limitaciones para la operación y estacionamiento de aeronaves tipo D/E. Este problema puede crecer a futuro y condicionar las operaciones. Sólo dispone de ayudas instrumentales para el aterrizaje por la Cabecera 07 (ILS Cat I).

Según el documento *“Estudio de capacidad del lado aire. Aeropuerto Juan Santamaría (SJO)”*, elaborado por INECO, la capacidad actual del lado aire se encuentra en 18-20 ops/h sostenibles y 27 ops/h punta.

2.2.2.2 Estado actual de infraestructuras e instalaciones

El estado general del aeropuerto se puede considerar correcto. El Plan Maestro contempla ampliaciones y actuaciones en todas las áreas del campo de vuelos como del área Terminal e infraestructuras auxiliares.

El Terminal doméstico no parece ser la solución más adecuada tanto por localización como por estándar de calidad.

No se ha dispuesto de información para evaluar en detalle cada una de las infraestructuras en cuanto a instalaciones y estado de conservación. Cabe resaltar además que la ampliación del Terminal actualmente en ejecución sí va a suponer una mejora en el tratamiento de pasajeros al incrementar la capacidad de los distintos subsistemas (check-in, seguridad, inmigración, puertas de embarque).

2.2.2.3 Operatividad y Seguridad Operacional

Presenta problemas de operación en aeronaves código D/E al no cumplir distancias de separación entre la calle de rodaje y la pista de vuelo. Ello obliga a un procedimiento especial para operar este tipo de aeronaves que hace perder eficiencia al campo de vuelos por los bloqueos que origina desde que se encuentra en la fase final de aproximación (actualmente el ejemplo más típico es la operación del A340 de Iberia). En ocasiones opera a contraflujo (arribadas por 07 y salidas por 25), ya que ciertas compañías solicitan despegue por cabecera 25 por problemas de obstáculos en el otro sentido.

Adicionalmente este tipo de aviones se ven obligados a estacionar en una plataforma de remotos muy alejada del Terminal.

Puede presentar otros incumplimientos de normativa OACI respecto a superficies limitadoras de obstáculos, franjas y área de seguridad de extremo de pistas (cabecera

25), si bien, el equipo redactor no dispone de información detallada (planimetría y altimetría).

El Terminal presenta un problema adicional de mezcla de flujos salidas/llegadas para tráfico internacional que debe ser resuelto a futuro.

Si bien no está cuantificado, existen afecciones con el espacio aéreo del Tobías Bolaños. Ello obliga a una perfecta coordinación entre ambas Torres de Control. A futuro puede aumentar el problema al crecer la actividad en ambos aeropuertos.

2.2.2.4 Posibilidades de desarrollo y ampliación

Se trata del aeropuerto central de Costa Rica por lo que su desarrollo futuro tendrá gran impacto para el sistema aeroportuario de Costa Rica.

Tanto la topografía como las construcciones y núcleos urbanos y la carretera Pan Americana próxima hacen muy difícil una amplia expansión del recinto del aeropuerto. Todos los planteamientos de desarrollo pasan, y así lo refleja el Plan Maestro, por maximizar las posibilidades del recinto actual. Este planteamiento, sin embargo, condiciona las soluciones y puede no dar respuesta a las necesidades futuras sobre todo si el tráfico crece a medio largo plazo en un nivel superior a las previsiones reflejadas en el Plan Maestro.

De acuerdo a lo expuesto en la propuesta de Plan Maestro, se está planteando una reordenación global respetando el recinto actual, o ganando algo de terreno al sur para desplazar la pista de vuelo en 82,5m o en 182,5m. Asimismo se considera la extensión de la calle de rodaje hasta la cabecera 25. Estas propuestas de actuación son evaluadas de forma exhaustiva en el Capítulo 7, apartado "Sistema aeroportuario de San José".

En la propuesta se reserva un área para la expansión del edificio Terminal, ampliación de plataforma un nuevo Terminal doméstico, reubicación de COOPESA, Recope, nuevas instalaciones de carga y de equipos de mantenimiento, la relocalización de las instalaciones de Bomberos y de Seguridad aérea incluso un Terminal de aviación corporativa. También se considera el desplazamiento de la carretera de acceso.

Adicionalmente, se echa en falta en lo que se conoce del Plan Maestro un estudio detallado de espacio aéreo que estudie las afecciones de las distintas soluciones propuestas, así como un análisis de necesidades de procedimientos e instalaciones de navegación aérea (Ej. Ambas cabeceras en instrumental) y el desarrollo del campo de vuelos para cada una de las alternativas.

2.2.2.5 Afecciones al entorno

Se trata de un aeropuerto próximo a núcleos urbanos con lo que presenta afecciones que además pueden ser más importantes a futuro si se cumplen las previsiones de crecimiento de tráfico. De hecho es muy difícil plantear una amplia expansión del recinto actual, tanto por topografía como por proximidad de viviendas y viales públicos.

No presenta afección a espacios naturales por su localización.

2.3 Aeropuerto Internacional Daniel Oduber

2.3.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



**DANIEL ODUBER
QUIRÓS**

Tipo: AERÓDROMO INTERNACIONAL

Región: Pacífico Norte

GENERALIDADES

Designación: MRLB
Ubicación **Provincia:** Guanacaste **Cantón:** Liberia **Distrito:** Liberia
Coordenadas referencia: 103534,85252N/0853243,96032W (WGS84)
Elevación referencia: 82 m **Tª referencia:** 36 °C
Propiedad: DGAC
Uso: Público: Regular, No Regular internacional, SANSa, Nature Air y Av. General.
Horario operación: 12:00-23:59 UTC (H12), a petición amplía de 23:59 a 06:00 UTC (H18) (Seguridad y Bomberos son H24)
Tránsito autorizado: VFR/IFR
Entorno / Ubicación física:
 Ubicado en el corazón de la provincia de Guanacaste, a 13 kilómetros de la ciudad de Liberia (en dirección Oeste). El aeropuerto colinda al sur con la carretera Liberia-Guardia y al Oeste, Este y al Norte con campos agrícolas, principalmente. El aeropuerto se encuentra en tierras bajas. Hay montañas hacia el noreste y hacia el sur. El Océano Pacífico se encuentra hacia el Oeste. No se aprecian obstáculos de importancia.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 07/25
- **Dimensiones:** 2750 x 45
- **Superficie:** Asfalto

	RWY	TODA	TORA	ASDA	LDA
◦ Distancias declaradas:	07	2750	2750	2750	2750
	45	2750	2750	2750	2750

◦ **Plataforma de viraje:**

Se dispone de una rotonda en cabecera 07 que sirve de plataforma de viraje y apartadero de espera. En cabecera 25 hay además de la rotonda, dos calles de salida (B y C) que conectan con la plataforma.

◦ **Estado:**

La pista se ve antigua, inaugurada en 1992, no se han realizado actuaciones en la misma, a excepción de una limpieza de caucho en 2008. Se observan algunas pequeñas grietas y agujeros en los que el árido grueso se encuentra a la vista, pero sin grandes desprendimientos. El borde de la pista, de 7,5 m, se encuentra en peor estado.

◦ **Franja:**

Se dispone de franja de 150 m a cada lado del eje de la pista y de 60 m de longitud en cada umbral de pista. En la actualidad se está realizando una importante actuación en la zona sur oeste de la pista para evitar problemas de embolsamiento de agua. En el estado actual de las obras es bastante complicado determinar cuál será el estado final de la misma, pero se va a suponer que quedará en perfecto estado la zona de actuación. La únicas zonas que se han

identificado con alguna deficiencia son: en los alrededores de la cabecera 25, donde encontramos una pequeña vaguada a la izquierda de la prolongación de la pista a unos 50 m de la misma y una canalización de aguas a unos 100 m del eje de la pista, que se podría haber continuado hasta los 150 m, para sacarla de la franja. También se han detectado alguna arqueta elevada y algunos elementos que se supone que se están utilizando para la obra (palos verticales amarillos). El VOR/DME se encuentra a unos 75 m de la pista.

◦**Resa:**

Cuenta con área de seguridad en ambos extremos de pista. (Obligación 90 m y recomendación OACI 240 m). Se observan en la cabecera 25 algunos desniveles importantes, que podrían afectar a la RESA y en cabecera 07, se encuentra el localizador del ILS (frangible), la caseta del localizador (no frangible), otra caseta (no frangible) y un montículo (no frangible).

Calles de salida / rodaje:

Dispone de tres calles de salida junto a la plataforma, dos de ellas ortogonales (B y C) y una tercera oblicua (la llaman la espuela). Además está la calle A, junto a la plataforma y paralela a la pista, entre B y C. Todas son de 25m de ancho, excepto C, que es de 23.

Plataforma de estacionamiento:

La plataforma de estacionamiento dispone de 11 puestos para aeronaves grandes, (dos de ellas tipo E) y de varias zonas donde aparcas aeronaves de menor tamaño en ambos extremos de la plataforma. La parte nueva es de concreto (aproximadamente el 50% de la superficie) y la antigua de pavimento asfáltico. Se encuentra en buen estado. Están pintadas las líneas de acceso a puesto, pero no están pintados los sobres y las zonas de estacionamiento de equipos, aunque según se comentó, está previsto hacerlo en breve. No hay zona específica de operación de helicópteros

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio Terminal:

Existe un edificio Terminal central de dos plantas que incluye la zona de facturación de vuelos nacionales, y parte de la zona de facturación para vuelos internacionales, oficinas para compañías, oficinas de la administración del aeropuerto y restauración. A cada lado de éste, hay un edificio tipo hangar.

El edificio que se encuentra al oeste dispone de mostradores de facturación internacionales y posibilidad de nuevos mostradores.

El edificio que se encuentra al este del Terminal central incluye las áreas de control de pasajeros en llegadas y salidas y controles de seguridad. Hay 10 puestos de control de pasaporte en llegadas, pero sólo se usan 5. Se producen colas de pasajeros en llegadas que alcanzan la plataforma cuando se acumulan dos vuelos internacionales simultáneos. Los pasajeros nacionales hacen el mismo recorrido en salidas que en internacional, simplemente se saltan el control de pasaportes.

Otro pequeño edificio junto al Terminal central hacia la plataforma, dispone de una zona de embarque. En la parte trasera del hangar que está al oeste del Terminal central hay otra zona de embarque. En las zonas de embarque, las compañías aéreas internacionales realizan un nuevo control de seguridad sobre los equipajes de mano. Las zonas del Terminal en las que se mueven los pasajeros carecen de aire acondicionado (son abiertas) y las temperaturas pueden ser bastante altas.

Se está trabajando en la concesión de la construcción y operación de un nuevo Terminal de pasajeros que sustituya a lo existente.

Aparcamientos:

Se dispone de un aparcamiento de unos 6.000 m² (unas 200 plazas aprox.) junto al Terminal, separado de éste por un doble vial. No dispone de plazas de aparcamiento techadas.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No dispone de hangares. Sí se dispone de varias áreas para la ubicación de equipos handling, una junto a la zona de combustibles y otra al otro lado de los terminales, junto a la plataforma. Estas zonas no se encuentran completamente acondicionadas.

Carga:

No existen instalaciones específicas.

Ayudas a la navegación:

Cuenta con torre de control, un VOR/DME, ILS categoría 1 (sin sistema de luces de aproximación) y luces de aproximación (PAPI) en la cabecera 07.

Mangas de viento en buen estado.

Balizas de iluminación, borde en pista y calles de rodaje. Balizas de inicio y fin de pista.

Torre de Control con personal de Control para gestión del tráfico.

Señalización:

Señal de eje de pista, de umbral y designadora de pista. En plataforma únicamente están señalizadas las líneas de puesto de estacionamiento, estando pendientes de señalización los sobres de los puestos de estacionamiento en la plataforma y áreas de estacionamiento de equipos. La pintura se encuentra en buen estado.

Sistema drenaje:

Existe sistema de drenaje. La obra que se está realizando en la franja es para eliminar acumulaciones de agua en la parte sur occidental de la misma.

Las alcantarillas están en buen estado.

Cercado perimetral:

Vallado completo en buen estado. Sólo queda alguna pequeña zona al norte con el vallado antiguo más bajo, pero también en buen estado. Necesita una pequeña revisión de la parte inferior de algún tramo para tratar de evitar el acceso de coyotes y en algunas zonas (coincidiendo con algunos canales), de personas. Hay varios portones, todos ellos en buen estado. Hay dos portones con vigilancia, uno junto al Edificio Terminal y otro en la parte sur del aeropuerto, junto a la carretera de acceso. El SEI dispone de llaves de los diferentes portones.

Servicios básicos:

Agua, luz, teléfono y comunicaciones disponibles en el aeropuerto. Servicio de cafetería en el Terminal central (planta superior).

SEI:

Servicio de bomberos en el Aeropuerto. Categoría 7 OACI. Dispone de 3 vehículos nuevos OSHKOSH Striker, dos de 3000 galones de agua y 420 galones de espuma y uno de 1500 galones de agua y 210 galones de espuma y además disponen de un vehículo cisterna. Disponen de 6 bomberos por turno H24. No se dispone de vehículo de intervención. Para algunas operaciones han tenido que subir la categoría a 8 ó 9. El edificio del SEI no dispone de torre de vigilancia. Únicamente caben dos vehículos en primera línea, los otros estacionan detrás de los primeros. Tiempo a la cabecera 25, 45 segundos y a la cabecera 07, 2 minutos y 10 segundos. Se dispone de una sala de formación, un dormitorio para bomberos, un despacho con dormitorio para el jefe de dotación, un pequeño espacio para guardar el material y pequeño gimnasio exterior. No se dispone de zona de prácticas. Recogen los residuos que haya en plataforma, entregando las tierras contaminadas a los diferentes operadores responsables, para que ellos se encarguen del tratamiento de las mismas. En la situación actual no pueden acceder a algunas áreas del campo de vuelo (obras en campo de vuelo), pudiendo llegar a necesitar más de 10 minutos en llegar a algunas zonas. Los portones del vallado no son frangibles. Hay coordinación con 3 estaciones de bomberos exteriores por si fuera necesaria su ayuda. A solicitud se posicionan para reportaje con pasajeros a bordo.

Suministro combustible:

Tipo combustible: Avgas 100/130 y JET A-1. A solicitud.

Instalaciones: Camiones cisterna. Operan hasta un máximo de 37 l/s.

Accesos al aeródromo:

Carretera de acceso de un carril por sentido, con bastante tráfico de camiones (combustible). Está en proyecto una segunda carretera de acceso, desdoblado la existente, que dará servicio al AD y también a las playas del desarrollo Eco-Papagayo.

Otras instalaciones:

Dispone de talleres de mantenimiento.

Dispone de un depósito de agua con dos tomas para uso del aeropuerto y del SEI. Por ley, le 30% de la capacidad es para uso del SEI.

OPERATIVIDAD

Operación:

El 70% de las operaciones se realiza aterrizando y despegando por la cabecera 07. De ese porcentaje, el 70% abandonan pista por la calle C, y el resto por la oblicua. Únicamente las aeronaves mayores abandonan por B.

La oficina de gestión de planes de vuelo y publicaciones en AIP se encuentra en la primera planta de la torre de control.

En la quinta planta están los controladores. Se dispone de cinco controladores por turno, dos para despegues y aterrizajes (por debajo de 2500 pies), dos para el radar (entre 2500 pies y 19.000 pies) y un coordinador.

Obstáculos:

No hay obstáculos significativos.

Empresas:

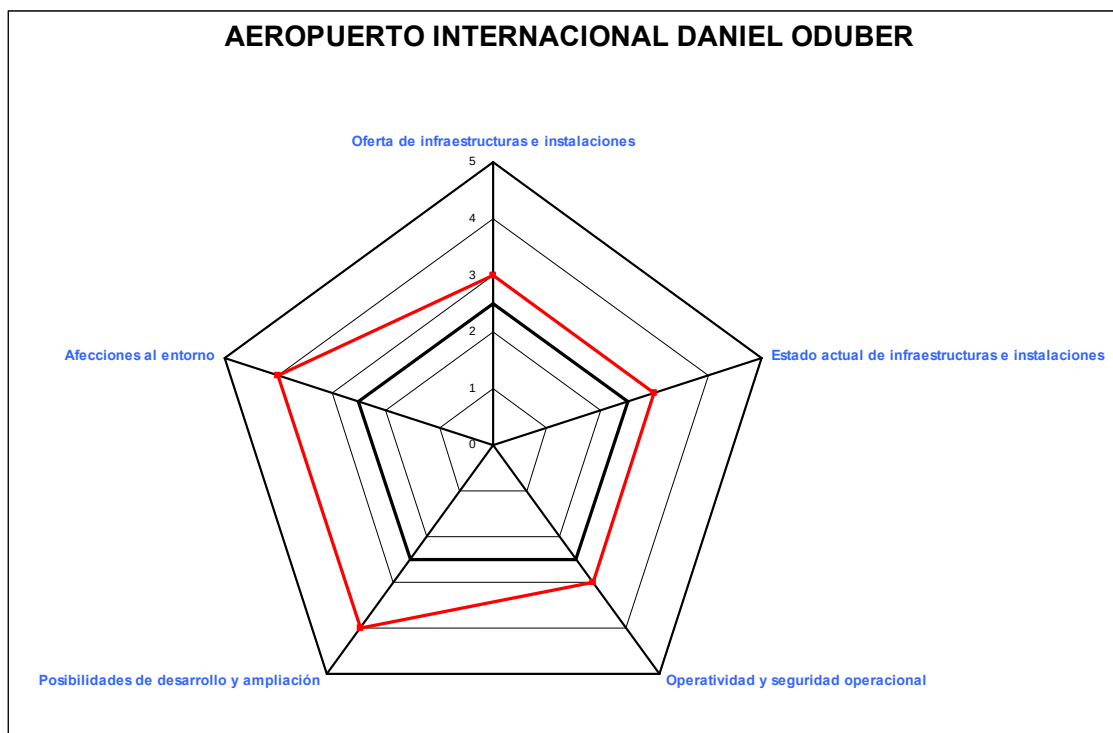
No hay.

Compañías aéreas:

Compañías aéreas internacionales: Continental, American Airlines, Delta Airlines, United, US Airways, Sunwing, Air Transat, Czech Airlines, Enerjet Airlines, Air Canada, Jet Airfly.

Compañías aéreas Nacionales: SANSA y Nature Air.

2.3.2 Diagnóstico



2.3.2.1 Oferta de infraestructuras e instalaciones

El aeropuerto dispone de una pista de 2.750 m de longitud y 45 m de ancho. Estas dimensiones son suficientes para el tipo de vuelos que operan en la actualidad. Sin embargo, en caso de que fueran a operar aeronaves grandes con origen/destino Europa, la longitud actual se considera insuficiente.

No se dispone de calle de rodaje completa, lo que limita la capacidad del campo de vuelo.

La franja es suficientemente amplia.

La plataforma actual, recién ampliada, es suficiente para el tráfico actual.

El aeropuerto dispone de Torre de Control con visibilidad suficiente hacia las cabeceras y la plataforma.

El camino perimetral no da la vuelta completa al aeródromo, hay algunas áreas de difícil acceso dentro del recinto aeroportuario. El vallado se encuentra en buen estado en general, aunque se identifica algún pequeño punto problemático en la parte inferior del mismo.

El edificio SEI únicamente puede posicionar dos vehículos en primera línea y dos en segunda línea. Sin problemas para cumplir los tiempos que marca OACI, siempre que ninguno de los vehículos de primera línea se averíe.

La zona de abastecimiento de combustibles, a base de camiones cisterna, produce un importante movimiento de este tipo de vehículos, con la consiguiente afección a los accesos.

El Terminal de pasajeros está conformado por cuatro instalaciones diferentes y ninguna de ellas se encuentra acondicionada en las áreas de tratamiento de pasajeros. Existe un proceso de concesión en marcha que incluye la construcción y operación de un nuevo edificio Terminal totalmente acondicionado para el tratamiento de todos los pasajeros.

El acceso es único desde una carretera que cuenta con bastante tráfico. Actualmente se está pensando en acometer un segundo acceso al aeropuerto. Se disponen de suficientes plazas de aparcamientos para vehículos.

El aeropuerto no dispone de infraestructuras para el tratamiento de carga.

2.3.2.2 Estado actual de infraestructuras e instalaciones

Respecto a la pista, se considera que ésta comienza a presentar pequeñas fisuras y un desgaste del pavimento.

La franja se encuentra actualmente en obras con el objetivo de eliminar algunas áreas en las que se suelen producir embalsamientos de agua. Se debe esperar al final de las obras para diagnosticar el estado final de la misma.

La plataforma se encuentra en buen estado, sin embargo, no cuenta con pintura en los puestos de estacionamiento y en las áreas de estacionamiento de vehículos de asistencia (está previsto que se haga a lo largo de 2010). La mitad antigua de la plataforma es de asfalto, por lo que se verá afectada por los vertidos de combustible en mayor medida que la plataforma nueva construida en concreto.

Tanto la pintura de la pista como el sistema de balizamiento se encuentran en buenas condiciones. La iluminación de la plataforma también parece en buen estado.

No se dispone de sistema de iluminación de aproximación para el ILS Categoría I del aeropuerto.

Los accesos y aparcamientos se encuentran en buen estado, sin embargo, no se dispone de techos en el aparcamiento, lo que supone cierta incomodidad debido a las altas temperaturas soportadas en este aeropuerto.

2.3.2.3 Operatividad y Seguridad Operacional

Desde el punto de vista operativo, el Aeropuerto Internacional Daniel Oduber se ve penalizado únicamente por la ubicación del Terminal de Pasajeros próximo al umbral 25 y por la no existencia de una calle de rodaje paralela, pues se limita bastante la capacidad del sistema aeroportuario. No se identifican obstáculos ni interiores ni exteriores.

En cuanto al edificio Terminal de pasajeros, sí que hay zonas en las que se pueden mezclar flujos de pasajeros nacionales e internacionales al no existir zonas de embarque diferenciadas prácticamente.

Desde el punto de vista de espacio aéreo, se permite operar de manera distinta a la normalizada únicamente a las aeronaves que puedan superar los 19.000 pies antes de sobrevolar el espacio aéreo nicaragüense, para evitar la transferencia del control de las aeronaves por debajo de esta altura.

2.3.2.4 Posibilidades de desarrollo y ampliación

El Aeropuerto Internacional Daniel Oduber tiene posibilidad de desarrollarse longitudinalmente en ambas cabeceras y hacia el norte. En alguno de los casos los terrenos ya son propiedad del aeropuerto y en otros se deberían comprar. El aeropuerto únicamente se encuentra limitado al sur por la carretera que une Liberia con Guanacaste.

El Plan Maestro contempla diversas actuaciones entre las que destacan la construcción de un nuevo edificio Terminal, una Terminal de carga, una ampliación de pista y la construcción de una calle de rodaje paralela. Para este tipo de actuaciones planteadas no se advierten grandes problemas respecto a la disponibilidad de terrenos.

2.3.2.5 Afecciones al entorno

El Aeropuerto Internacional Daniel Oduber no se encuentra ubicado en las proximidades de viviendas. Si se mantiene el desarrollo urbanístico actual, no parece que éste pueda afectar al aeropuerto en un futuro. No presenta afección a espacios naturales por su localización.

2.4 Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños

2.4.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



TOBIÁS BOLAÑOS

Tipo: AERÓDROMO INTERNACIONAL

Región: Central

GENERALIDADES

Designación:		MRPV				
Ubicación	Provincia:	San José	Cantón:	Central	Distrito:	Pavas
Coordenadas referencia:		095726N / 0840834W				
Elevación referencia:		1002 m	Tª referencia:		21 °C	
Propiedad:	DGAC					
Uso:	Público: Regular, No Regular y Privado, Escuelas, Trabajos Aéreos					
Horario operación:		H12 Pendiente extensión VFR				
Tránsito autorizado:		Previsto VFR nocturno				

Entorno / Ubicación física:

En Pavas localidad próxima a San José, se puede considerar aeropuerto de la capital.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

◦ Orientación:	09/27				
◦ Dimensiones:	1600 x 23				
◦ Superficie:	Asfalto				
	RWY	TODA	TORA	ASDA	LDA
◦ Distancias declaradas:	09	1600	1600	1600	1600
	27	1600	1600	1600	1600

◦**Plataforma de viraje:**

Sí, con apartadero de espera en cabecera 09.

◦**Estado::**

Muy buen estado. Cuenta con sistema de calles de rodaje y salidas rápidas.
No existe área específica para despegue/aterrizaje de helicópteros.

◦**Franja:**

Existe y en buen estado. No parece cumplir normativa hacia el lado norte a pesar de las obras de mejora realizadas.

◦**Resa:**

Cuenta con área de seguridad en ambos extremos de pista.

Calles de salida / rodaje:

Calle de rodaje A completa. Dos calles B y C en la zona industrial de hangares. Calle de rodaje

D en construcción junto a la nueva zona industrial en las proximidades de cabecera 09.

Plataforma de estacionamiento:

Plataforma de concreto en buen estado 19360 m2. Ampliación a punto de inaugurarse de 100 x 57 m. Nueva plataforma de motores 3362 m2. No hay zona específica de operación de helicópteros

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal:

Edificio Terminal para procesamiento de vuelos tanto comerciales como privados internacionales. Cuenta con mostradores de facturación (5), un control de seguridad, un control de migración y aduanas, una sala de reclamo. Parece insuficiente

Aparcamientos:

Los vehículos aparcan junto al Terminal. No existe parking para acceso a zona de hangares con lo que el paso de vehículos constituye un problema y peligro para la seguridad. Las calles de rodaje B y C entre hangares se utilizan como parking de vehículos

Apoyo a la aeronave / Hangares:

Existen 98 instalaciones entre hangares, almacenes y talleres. Prevista ampliación al Este de la cabecera 09.

Carga:

No existen instalaciones específicas.

Ayudas a la navegación:

Mangas de viento en buen estado.
Balizas de iluminación, borde en pista y calles de rodaje.
Torre de Control con personal de Control para gestión del tráfico.

Señalización:

Existe y en buen estado. Pendiente señalización de la plataforma nueva.

Sistema drenaje:

Existe sistema de drenaje. Problemas de evacuación de pluviales.

Cercado perimetral:

Cerca perimetral en buen estado. Problemas de incursiones en la zona de hangares (security). Camino perimetral en buen estado pero incompleto por cabecera 27.

Servicios básicos:

Agua, luz, teléfono y comunicaciones disponibles en el aeropuerto.

SEI:

Servicio de bomberos en el Aeropuerto. Categoría 4 OACI. Dos bomberos por turno H24. Un vehículo de intervención de reciente adquisición + 1 unidad de apoyo estructural.

Suministro combustible:

Parque de combustible existente. Insuficiente para necesidades futuras.
Avgas 100/130 y Jet A1 y Lubricante 50/100. Abastecimiento con camiones cisterna.

Accesos al aeródromo:

Carretera en buenas condiciones. Servicio de bus y taxi. El acceso por calle pública está junto

al vallado por lo que puede interferir en una posible ampliación del recinto.

Otras instalaciones:

No hay.

OPERATIVIDAD

Operación:

Rodaduras B y C entre hangares mezclándose vehículos y aeronaves, ocasionando situaciones de riesgo. Tendido eléctrico en las salidas de la rodadura B que obliga a “elevantarlo manualmente” para ciertos tipos de aeronave.

Pendiente de pista excede límites En cuanto a franja si bien se ha extendido la franja por la zona de la cabecera 27 posiblemente no cumple anexo 14.

Operación de helicópteros: Remolcados extensos, no existe zona específica para su operación.

Espacio aéreo subordinado al Juan Santamaría por lo que exige continua coordinación para el tráfico de aeronaves.

Obstáculos:

Posibles problemas de obstáculos en prolongación cabecera 27: cerros próximos. No hay disponibles planos de obstáculos.

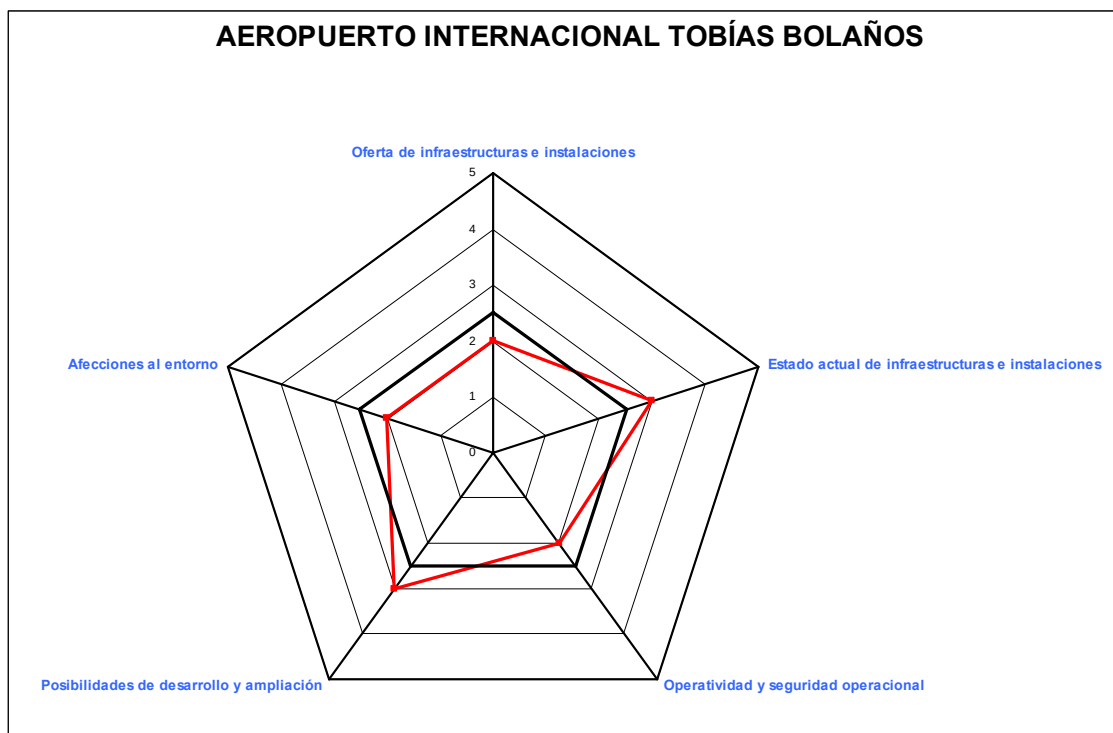
Empresas:

Diversas compañías de transporte comercial, fumigación, aerotaxi, helicópteros y otros trabajos aéreos instaladas en los más de 90 espacios asignados.

Compañías aéreas:

Nature Air, Aerobell como compañías de actividad comercial más destacadas.

2.4.2 Diagnóstico



2.4.2.1 Oferta de infraestructuras e instalaciones

Campo de vuelos recientemente reformado y suficiente para la actividad actual.

El Terminal de pasajeros es muy básico en cuanto a espacios e instalaciones. En este sentido, se señala que las salas de embarque y reclamo son pequeñas, no existe banda de reclamo de equipajes y sólo se cuenta con un control de seguridad y uno de inmigración.

Insuficiente espacio de parking para vehículos tanto de visitantes como de las personas que trabajan en la zona de hangares.

No existe edificio específico para el tratamiento de la aviación privada.

El Parque de combustible parece insuficiente y se ha quedado mal ubicado tras la ampliación de plataforma.

Cercado y camino perimetral existente, se detectan problemas de incursiones por la zona de la cabecera 09.

Es un aeropuerto que opera en VFR diurno, estando previsto ampliar a VFR nocturno, si bien, no se conocen los detalles.

2.4.2.2 Estado actual de infraestructuras e instalaciones

El campo de vuelo se encuentra en buen estado general consecuencia de las obras acometidas en los últimos años. Se están finalizando las obras de la ampliación de

plataforma. Presenta problemas de evacuación de aguas pluviales que deben resolverse a corto plazo.

Existen dudas sobre la resistencia del pavimento en la calle de rodaje y en plataforma para cierto tipo de aeronaves que está previsto que operen a futuro.

Las calles de rodaje B y C se encuentran en mal estado además de los problemas operativos que presentan y se describen en el siguiente apartado.

El edificio Terminal de pasajeros se encuentra en estado correcto de conservación, si bien, es muy básico en cuanto a espacios e instalaciones.

2.4.2.3 Operatividad y seguridad operacional

Posibles problemas de obstáculos en prolongación cabecera 27 por la presencia de cerros próximos. Posiblemente, la pendiente de pista excede los límites, si bien, no se tiene información de altimetría. Aunque se ha extendido la franja lateralmente por la zona de la cabecera 27, posiblemente no cumple las dimensiones recogidas en el Anexo 14.

Las calles de rodaje B y C no son aceptables al mezclarse con vehículos privados sin control, paseantes y aeronaves. Existe un tendido eléctrico aéreo que interfiere el paso de las aeronaves.

Aunque existe cercado perimetral y se encuentra en buen estado, existen problemas por incursiones de personas procedentes de las viviendas que rodean al aeropuerto que afectan tanto a la seguridad de las operaciones como a la propia security del aeropuerto.

Se han identificado adicionalmente problemas en la operación de helicópteros reportados por operadores: Remolcados extensos.

Al existir mezcla de varios segmentos de negocio con diferentes necesidades: aviación general, ejecutiva, comercial, escuelas y helicópteros, se producen en ocasiones interferencias operativas.

Si bien no están cuantificados, existen afecciones con el espacio aéreo del Juan Santamaría. Ello obliga a una perfecta coordinación entre ambas Torres de Control. A futuro puede aumentar el problema al crecer ambos aeropuertos.

2.4.2.4 Posibilidades de desarrollo y ampliación

Se trata de un aeropuerto de gran importancia para el país en operaciones y pasajeros y especialmente para la ciudad de San José por lo que su desarrollo futuro tendrá gran impacto para el sistema aeroportuario de Costa Rica.

El recinto aeroportuario general está bastante limitado para una futura expansión del mismo al estar limitado por una parte por el núcleo urbano y por otra por la propia orografía del terreno. Podría crecer desviando el vial de acceso público y ampliando el recinto por esa zona.

Presenta problemas generales de ordenación que hace complicado plantear acciones individuales sino que se aconsejaría un planeamiento global. No obstante, se detectan las siguientes opciones respecto al desarrollo dentro del recinto:

- Sí se ha identificado zona para expansión del Terminal hacia la zona de la Torre de control. Asimismo, es posible ubicar un parking público y de empleados en la zona previa a los hangares actuales a espaldas de la Torre de control.
- Respecto al campo de vuelos, sí es posible la ampliación de plataforma sin embargo más problemas tendría una ampliación futura de pista.
- La zona de hangares junto a la nueva calle de rodaje D en construcción también permitirá el desarrollo de esa actividad dentro del recinto actual.

2.4.2.5 Afecciones al entorno

Se trata de un aeropuerto rodeado de núcleo urbano con lo que afecciones tanto urbanas como acústicas son importantes. Merece la pena destacar los problemas de security por invasión del recinto a través del cercado perimetral por parte de personas que habitan en las viviendas precarias que rodean al aeropuerto por la zona de la cabecera 09.

No presenta afección a espacios naturales por su localización prácticamente urbana.

2.5 Aeropuerto Internacional Limón

2.5.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



LIMÓN

Tipo: AERÓDROMO INTERNACIONAL

Región: Atlántico

GENERALIDADES

Designación:	MRLM					
Ubicación	Provincia:	Limón	Cantón:	Limón	Distrito:	Limón
Coordenadas referencia:				095729N / 0830119W		
Elevación referencia:		2 m		Tª referencia:		31 °C
Propiedad:	DGAC					
Uso:	Aviación General y Seguridad Pública					
Horario operación:	H24					
Tránsito autorizado:	VFR					

Entorno / Ubicación física:

El aeropuerto se ubica muy próximo a la ciudad de Limón y al puerto de ésta. La pista se prolonga de forma paralela al Mar Caribe, manteniendo una distancia aproximada entre eje de pista y el mar de 50 m.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 14 / 32
- **Dimensiones:** 1800 x 30
- **Superficie:** Carpeta asfáltica

	RWY	TODA	TORA	ASDA	LDA
◦ Distancias declaradas:	14	1800	1800	1800	1800
	32	1800	1800	1800	1800

◦ **Plataforma de viraje:**
No hay.

◦ **Estado::**

En general la pista presenta buen estado, si bien se encuentran zonas donde los márgenes han tenido que ser tratados.

◦ **Franja:**

Franja longitudinal de 60 m en cada cabecera. Franja transversal no cumple normativa.

◦ **Resa:**

No cumple normativa en cuanto a distancia transversal. El área de seguridad cuenta con el obstáculo de la carretera y con la presencia de lagunas (cabecera 32) y el mar.

Calles de salida / rodaje:

No hay.

Plataforma de estacionamiento:

Ubicada junto a la pista, dentro de la franja. Dimensiones: 60 x 30 m. Capacidad para 7 ó 8

aeronaves.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal:

Ubicado frente a plataforma, dentro de la franja.

El aeropuerto cuenta con una administradora y tres asistentes.

El edificio Terminal cuenta con una única planta, donde se encuentran las oficinas de administración, de meteorología, aseos, policía aeroportuaria, almacén de trastos, mostradores de facturación. Hay ubicada una zona para salida internacional y otra para nacional. También hay una sala acristalada para la llegada internacional. El edificio cuenta con sala de espera con diversos asientos para los pasajeros.

En un extremo del edificio se encuentran las dependencias de cocina y dormitorio para los empleados del aeropuerto y el personal de seguridad.

Aparcamientos:

Zona de aparcamiento junto a edificio Terminal. No hay demarcaciones horizontales. El asfalto presenta grietas.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No existen instalaciones específicas.

Carga:

No existen instalaciones específicas.

Ayudas a la navegación:

VOR/DME. Faro (una luz fundida, si bien está previsto su mantenimiento). Balizas laterales y de extremo de pista. Balizas en plataforma. Personal de control para gestión del tráfico. Avasi fuera de funcionamiento.

Hay dos mangas de viento en mal estado, una en las cercanías de cada cabecera.

Señalización:

Señal de eje de pista, lateral de pista, de umbral y designadora de pista. La línea lateral de pista está muy degradada.

En plataforma, señal de color amarillo delimitando el área y cruz en el mismo color indicando el estacionamiento.

Sistema drenaje:

No hay. Problemas con fuertes lluvias y por la proximidad del mar.

Frente al edificio Terminal, en el lado aire, se encuentra una canalización.

Cercado perimetral:

Cerca con alambre de púas en el extremo Oeste del aeropuerto. Sin cercado en el extremo Este del aeropuerto. Presencia de personas en dicho extremo. Malla alrededor de la subestación eléctrica.

Servicios básicos:

Hay agua, luz, teléfono e Internet.

Seguridad 24H. Personal de seguridad: 17 personas (3 durante el día; grupos de 3 ó 4 durante la noche). El personal de seguridad dispone de un carro para realizar vigilancia.

SEI:

No hay. En la ciudad de Limón se encuentran las instalaciones de bomberos, donde hay un bombero especializado en aeropuertos.

Hospital y Cruz Roja en el centro de Limón, a 4 Km del aeropuerto.

Suministro combustible:

Suministro de JET A-1 (18.310 litros) y Avgas. Compañía Recope.

Accesos al aeródromo:

Por carretera asfaltada. El aeropuerto se encuentra a 10 min de Limón. Servicio público de buses.

Otras instalaciones:

Estación meteorológica, subestación eléctrica.

OPERATIVIDAD

Operación:

Aterrizaje preferente por pista 14. Despegue preferente por pista 32.

Obstáculos:

Hay una carretera paralela a la pista, dentro de la franja. El mar se encuentra muy próximo a la pista, llegando en alguna ocasión a adentrarse hasta la pista. Sin presencia de grandes montañas en las cercanías.

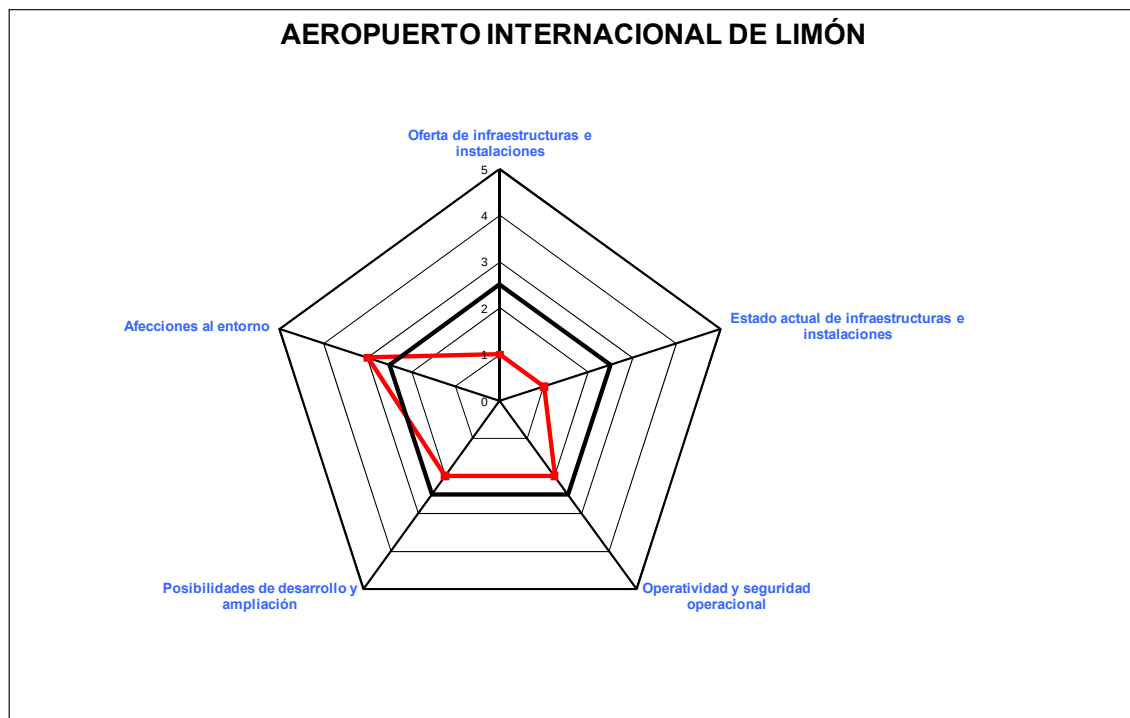
Empresas:

Tan solo se encuentra la empresa de suministro de combustible Recope.

Compañías aéreas:

No hay.

2.5.2 Diagnóstico



2.5.2.1 Oferta de infraestructuras e instalaciones

El Aeropuerto de Limón, aun siendo de carácter internacional, cuenta con unas infraestructuras e instalaciones mínimas y, en general, insuficientes.

Respecto al campo de vuelo, las dimensiones de la franja y RESA incumplen la normativa. La cercanía de la pista al mar y la carretera que transcurre paralela al aeropuerto son aspectos que perjudican severamente la evaluación del aeropuerto. Por otro lado, la plataforma se ubica a continuación de la pista, permaneciendo dentro de la franja. Las dimensiones de la plataforma (60 x 30 m) permiten estacionar entre 7 y 8 aeronaves de pequeño tamaño. Si bien, la capacidad para aeronaves de mayor envergadura y, en general, para las aeronaves propias de vuelos internacionales, permanece muy limitada. Debe tenerse en cuenta que el aeropuerto en cuestión es de carácter internacional, aunque en la actualidad apenas registre este tipo de operaciones.

También es de resaltar la instalación de cercado perimetral con la que cuenta el aeropuerto. En el extremo Oeste hay instalada una cerca de alambre que no impide el acceso de personas ajenas al aeropuerto. A lo largo del costado Este, junto a la playa, no existe actualmente ninguna instalación de cerca perimetral. El hecho de que la pista se encuentre tan próxima a la playa, impide la instalación de una malla o cerca, pues se incumpliría la normativa vigente.

Respecto al edificio Terminal, las instalaciones no están del todo adecuadas para recibir vuelos internacionales. El hecho se complica aún más si se diese este tipo de tráfico con cierta frecuencia o se asistiesen a dos o más vuelos internacionales a la vez. En el interior de la Terminal, los flujos de pasajeros no se encuentran debidamente separados, en ello influye claramente la capacidad del propio edificio.

Próximo al edificio Terminal se encuentra la instalación meteorológica, la subestación eléctrica y el VOR/DME.

El aeropuerto no cuenta con instalaciones propias de bomberos, ni de apoyo a la aeronave o para el tratamiento de la carga aérea. Sí existe suministro de combustible mediante un camión cisterna, si bien, su ubicación en plataforma y, por tanto, dentro de la franja no resulta ser adecuado.

2.5.2.2 Estado actual de infraestructuras e instalaciones

En cuanto al estado de las infraestructuras se advierten ciertas deficiencias. Hay dos sectores en la pista, en el costado Este, que han tenido que ser tratados debido a la acción de la lluvia y del mar. La pista cuenta con señalización, si bien, la pintura presenta un importante deterioro, siendo la faja lateral prácticamente inexistente durante ciertos tramos. Respecto a las mangas de viento, ambas se encuentran en mal estado, la instalación es no frangible y permanecen dentro de la franja. El aeropuerto cuenta con balizamiento, tanto en pista como en plataforma. También cuenta con un faro aeronáutico. Igualmente, hay instalación de avasi, el cual permanece fuera de servicio, y un VOR/DME.

La subestación eléctrica permanece rodeada de una malla, si bien, su principal problema pueden ser las afecciones por humedad.

Respecto a las instalaciones para asistencia de pasajeros, se debe resaltar el estado del aparcamiento público, donde no hay ningún tipo de demarcación. En el interior del edificio se cuenta con un área preparada para la espera de pasajeros, así como servicios sanitarios y teléfono público. Según el personal del propio aeródromo, la plantilla es en ocasiones no apropiada para cubrir todos los servicios necesarios respecto a la operatividad del aeródromo.

2.5.2.3 Operatividad y seguridad operacional

La inexistencia de un mallado perimetral adecuado supone la incursión en el aeródromo de personal ajeno a éste.

La ubicación del edificio Terminal, más próximo a la cabecera 14, presupone una operación preferente por una de las pistas. En este sentido, debe tenerse en cuenta la inexistencia de plataformas de viraje o calles de rodadura.

La cercanía de la carretera supone un obstáculo evidente y de considerable importancia para un aeropuerto internacional.

El aeropuerto, ubicado junto al Mar Caribe, está frecuentemente expuesto a inclemencias meteorológicas y fuertes lluvias. En este sentido, la operatividad del aeropuerto también queda limitada.

2.5.2.4 Posibilidades de desarrollo y ampliación

La carretera que une San José con la ciudad de Limón afecta al desarrollo del propio aeropuerto. Aunque la vía aérea reduce el tiempo de viaje, las infraestructuras terrestres permiten una conexión adecuada, siendo el principal medio de conexión.

El aeropuerto de Limón podría desempeñar un papel importante en cuanto al desarrollo de las zonas turísticas de la costa atlántica, sin embargo, los turistas recurren en mayor medida al transporte por carretera o directamente por vía aérea hasta un aeródromo local.

Respecto a las posibilidades de ampliación del aeropuerto, éste se encuentra limitado nuevamente debido a la carretera, al manglar y al mar. Sí podrían ampliarse ciertas instalaciones, como el edificio Terminal o el suministro de combustible.

2.5.2.5 Afecciones al entorno

El Aeropuerto de Limón presenta afecciones, debidas principalmente a espacios naturales, lo que impide el desarrollo adecuado de ciertas instalaciones. Se destacan en este sentido, las afecciones debidas a la cercanía del mar y a la ubicación de un manglar. Igualmente, el Aeropuerto presenta afecciones importantes debido al transcurso cercano de una carretera.

CAPÍTULO 3. AEROPUERTOS NACIONALES. INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO



ÍNDICE

3	AEROPUERTOS NACIONALES. INVENTARIO Y DIAGNÓSTICO	3-1
3.1	Vectores de diagnóstico	3-5
3.2	Zona Pacífico Norte	3-7
3.2.1	Nosara	3-7
3.2.2	Nicoya	3-10
3.2.3	Tambor	3-13
3.2.4	Tamarindo	3-16
3.2.5	Punta Islita	3-19
3.2.6	Carrillo	3-23
3.3	Zona Norte	3-27
3.3.1	Guatuso	3-27
3.3.2	Los Chiles	3-30
3.3.3	Murciélagos	3-33
3.3.4	Upala	3-36
3.3.5	Arenal, La Fortuna	3-39
3.4	Zona Centro	3-42
3.4.1	Quepos, La Managua	3-42
3.4.2	Chacarita	3-45
3.4.3	Uvita	3-48
3.4.4	Esterillos	3-51
3.5	Zona Atlántica	3-54
3.5.1	Guápiles	3-54
3.5.2	Barra del Colorado	3-57
3.5.3	Barra de Tortuguero	3-60
3.5.4	Barra de Parímina	3-63
3.5.5	Bataan	3-66
3.5.6	Shiroles	3-69
3.5.7	Amubri	3-72
3.5.8	Sixaola	3-75
3.5.9	Pandora	3-78
3.6	Zona Pacífico Sur	3-81
3.6.1	San Isidro	3-81
3.6.2	Golfito	3-84
3.6.3	Drake	3-87
3.6.4	Puerto Jiménez	3-90
3.6.5	Carate	3-93
3.6.6	Palmar Sur	3-96
3.6.7	Sirena	3-99
3.6.8	Buenos Aires	3-102
3.6.9	San Vito	3-105
3.6.10	Coto 47	3-108
3.6.11	Laurel	3-111
3.6.12	Coto 63	3-114
3.6.13	Playa Blanca	3-117
3.7	Valoración	3-120
3.7.1	Criterios de valoración	3-120
3.7.2	Criterios de ponderación	3-124
3.7.3	Valoración	3-126

Este capítulo pertenece a la Fase I del Proyecto, quedando desarrollado en el **Report R1 “Diagnóstico”**.

Se realiza en el presente capítulo un inventario de todos los aeródromos nacionales analizados en el Proyecto. Dicha información se basa principalmente en la visita llevada a cabo por el equipo consultor, las entrevistas realizadas y el conjunto de documentación propiedad de la DGAC.

Junto con el inventario de cada aeropuerto, se desarrolla un diagnóstico basado en cinco vectores que abarcan el total de los bloques funcionales de un aeropuerto.

Se finaliza el presente capítulo con una valoración de cada aeropuerto, permitiéndose el análisis comparativo entre cada uno de ellos.

3.1 Vectores de diagnóstico

Durante el desarrollo del presente capítulo se lleva a cabo un diagnóstico de cada uno de los aeropuertos basado en cinco vectores, atendiendo a los siguientes bloques funcionales:

1. Oferta de infraestructuras e instalaciones.
2. Estado actual de infraestructuras e instalaciones.
3. Operatividad y seguridad operacional.
4. Posibilidades de desarrollo y ampliación.
5. Afecciones al entorno.

Por último, se realiza una valoración de cada aeropuerto mediante una evaluación numérica de cada uno de los vectores de diagnóstico.

3.1.1.1 Oferta de infraestructuras e instalaciones

En este vector de diagnóstico se evalúan principalmente aspectos físicos de diversos subsistemas de la infraestructura aeroportuaria, independientemente de su estado.

Los criterios individuales que forman este vector de diagnóstico son los siguientes:

- Dimensiones de la pista.
- Dimensiones de franjas.
- Dimensiones y posición de plataforma.
- Existencia de ayudas visuales para la navegación.
- Existencia de edificaciones destinadas al tratamiento de pasajeros.
- Existencia de cercados.

3.1.1.2 Estado actual de infraestructuras e instalaciones

En este vector de diagnóstico se pretende evaluar el estado de conservación de las diferentes infraestructuras e instalaciones existentes en los aeródromos, de importancia para la regularidad y seguridad de las operaciones aéreas, así como de la conexión del aeródromo con las comunidades cercanas.

Los criterios individuales que se agrupan en este vector de diagnóstico son los siguientes:

- Estado de la pista.
- Estado de la franja.
- Estado de la plataforma.
- Estado de las ayudas visuales.
- Estado de los accesos y aparcamientos.
- Existencia de personal.

3.1.1.3 Operatividad y seguridad operacional

En este vector de diagnóstico se evalúan los aspectos relativos a la operatividad y a la seguridad operacional de los aeródromos.

Se entiende por seguridad operacional el estado en el que la posibilidad de que personas y/o propiedades sufran daños se reduce y/o se mantiene por debajo de un nivel aceptable mediante un proceso continuo de identificación de peligros y gestión del riesgo (OACI, Manual de Gestión de la Seguridad).

Los criterios individuales que forman este vector de diagnóstico son los siguientes:

- Superficies limitadoras de obstáculos.
- Limitaciones a la operatividad de la pista.
- Incursiones en pista y riesgo de choques con aves.

3.1.1.4 Posibilidades de desarrollo y ampliación

En este vector de diagnóstico se evalúan aspectos relativos a la importancia del aeródromo dentro de su área de influencia, ya sea en términos económicos o de la reducción del tiempo de viaje que implica el uso del transporte aéreo frente a otros modos de transporte, fundamentalmente el transporte por carretera. También se incluye dentro de este vector de diagnóstico las posibilidades de ampliación del aeródromo para incrementar sus infraestructuras e instalaciones en consonancia con la demanda de tráfico aéreo prevista.

Los criterios individuales que se agrupan en este vector de diagnóstico son los siguientes:

- Posibilidades de desarrollo para la región.
- Reducción del tiempo de viaje.
- Posibilidades de ampliación del aeródromo.

3.1.1.5 Afecciones al entorno

En este vector de diagnóstico se evalúan las afecciones de cada aeródromo respecto a su entorno circundante, tanto desde el punto de vista de las afecciones de las operaciones aéreas al entorno, fundamentalmente el ruido, como desde el punto de vista inverso, es decir, las afecciones o las limitaciones que impone el entorno al aeródromo.

Los criterios individuales que forman este vector de diagnóstico son los siguientes:

- Afecciones acústicas.
- Afecciones urbanísticas.
- Afecciones a espacios naturales.

3.2 Zona Pacífico Norte

3.2.1 Nosara

3.2.1.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



NOSARA

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL

Región: Pacífico Norte

GENERALIDADES

Designación: MRNS
Ubicación **Provincia:** Guanacaste **Cantón:** Nicoya **Distrito:** Nosara
Coordenadas referencia: 09° 58' N / 85° 39' W **Elevación referencia:** 10 m
Propiedad: DGAC
Uso: Aviación General, SANSA, Nature Air
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR
Entorno / Ubicación física:

El aeropuerto está ubicado entre dos carreteras, una de ellas asfaltada y la otra de tierra. En el lado norte del aeropuerto hay algunas viviendas del pueblo de Nosara. Junto a la cabecera 22 hay otra carretera que pasa muy cerca de donde inician la carrera de despegue las aeronaves.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 04 / 22
- **Dimensiones:** 1030 x 18 (el umbral 22 está desplazado 127 m)
- **Superficie:** Asfalto
- **Plataforma de viraje:**

En la cabecera 22 hay una pequeña plataforma de viraje a la izquierda, de 15 m de ancho por 17 de longitud. En la cabecera 04 no hay plataforma de viraje, dado que no se aterriza por la cabecera 22.

◦ **Estado:**

El estado de la pista es bueno, aunque se encuentra más deteriorado de lo esperado, ya que fue asfaltado completamente en el año 2009.

◦ **Franja:**

Al sur de la pista la franja lateral oscila desde los 29 m (zona próxima al Terminal) a los 23 m (desde el umbral 22 al umbral 04). En el lado norte del aeropuerto la franja lateral es en su mayor parte de 18 m, aunque en las proximidades del umbral 22 llega a los 24 m y en el extremo de la pista 04 llega prácticamente a desaparecer. En cuanto a la franja longitudinal, en la cabecera 04 no existe prácticamente y en la cabecera 22 existe debido a que el umbral está desplazado.

Plataforma de estacionamiento:

Se utiliza la plataforma de viraje como única plataforma de estacionamiento, junto al extremo de pista de la cabecera 22.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

Existe una pequeña Terminal, no climatizada, que dispone de aseos, de un pequeño espacio para pasajeros en espera y también cuenta con un área donde las compañías aéreas despachan los vuelos.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No hay.

Ayudas a la navegación:

Hay dos mangas de viento. Cada una ubicada en las proximidades de cada cabecera. Ambas se encuentran dentro de la franja y no son frangibles.

Señalización:

Señal de eje de pista, de umbral y designadora de pistas. En buen estado

Sistema drenaje:

Parece no tener problemas. El agua discurre lateralmente hacia los extremos y longitudinalmente se recoge hacia la cabecera 04, a través de una canalización hacia el exterior del aeropuerto.

Cercado perimetral:

Vallado en buen estado. Portón junto a la cabecera 04 para acceder a un hangar existente en el exterior del aeródromo. El dueño del hangar es el encargado de la apertura del portón.

Servicios básicos:

Agua, luz y teléfono en edificio Terminal.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Desde una carretera que colinda con el aeropuerto. Acceso directo.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

La Cruz Roja se encuentra próxima al aeródromo.

OPERATIVIDAD

Operación:

Tiene vuelos comerciales de SANSa y NatureAir. Se suele aterrizar desde la cabecera 04 y se despega desde la cabecera 22, pero utilizando toda la pista, no desde el umbral desplazado.

Obstáculos:

El vallado está rodeado de árboles. Existe algún tendido eléctrico en la zona de la cabecera 04, junto con los árboles. En la prolongación de la cabecera 04 hay árboles y en la prolongación de la cabecera 22 hay montañas.

Empresas:

Personal particular cuenta con un hangar junto al aeródromo. Dicha instalación se encuentra en uso.

Compañías aéreas:

SANSA y Nature Air.

3.2.1.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo cuenta con unas infraestructuras e instalaciones adecuadamente dimensionadas para su uso turístico actual, aunque las dimensiones de la franja son reducidas y la plataforma de estacionamiento solamente admite una aeronave.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

Las infraestructuras e instalaciones de este aeródromo se encuentran en un estado de conservación y mantenimiento bueno.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Este aeródromo cuenta con una operatividad adecuada a su uso actual pero con un uso preferente debido a la disposición de la plataforma. Hay árboles altos y un tendido eléctrico que vulneran alguna aproximación y la superficie de transición. El edificio Terminal está prácticamente pegado a la pista.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

La valoración de este vector de diagnóstico no es adecuada para este aeródromo ya que no tiene posibilidades de ampliación aunque se encuentra a una distancia de San José competitiva para el transporte aéreo.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

Este aeródromo no presenta afecciones al entorno de consideración.

3.2.2 Nicoya

3.2.2.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



NICOYA

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL PEQUEÑO

Región: Pacífico Norte

GENERALIDADES

Designación: MRNC
Ubicación **Provincia:** Guanacaste **Cantón:** Nicoya **Distrito:** Nicoya
Coordenadas referencia: 10° 08' N / 85° 27' W **Elevación referencia:** 120 m
Propiedad: DGAC
Uso: Emergencias, seguridad y privados
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR
Entorno / Ubicación física:

El aeropuerto está rodeado por la población. No hay una gran densidad de casas a su alrededor, pero sí un colegio. Tiene algunas montañas próximas que condicionan la operación.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 10 / 28
- **Dimensiones:** 1000 x 18
- **Superficie:** Asfalto
- **Plataforma de viraje:**

En ambas cabeceras tiene una plataforma a la izquierda de cada uno de los umbrales de 17 m de ancho por 40 de largo para virar.

◦ **Estado:**

El estado de la pista es muy bueno. Únicamente se observan pequeños desperfectos en la zona en la que se han hecho catas del pavimento.

◦ **Franja:**

Tiene una franja lateral desde el eje de la pista de un mínimo de 39 m a lo largo de la pista, excepto en la cabecera 10, que sólo llega a 30 m a uno de los lados. En cuanto a la franja en prolongación de pista, hay 30 m en la cabecera 28 y entre 23 y 44 m en la cabecera 10. Hay un canal de drenaje cerca de la cabecera 28 que habría que cubrir.

Plataforma de estacionamiento:

Hay una pequeña superficie de 21 m de ancho por 13 m de largo para estacionar alguna pequeña aeronave frente a un pequeño edificio sin uso.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

No hay.

Hay edificios dentro del Aeropuerto que utiliza la Fuerza Pública.

Aparcamientos:

No hay. En la puerta del Aeródromo, hay una oficina de la Fuerza Pública. Se puede aparcar junto a la valla del aeródromo.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

Nada operativo.

Ayudas a la navegación:

Hay dos mangas de viento. Una próxima a cada cabecera. Dentro de la franja y no frangibles.

Señalización:

Señal de Eje de pista, de umbral y designadota de pista. En buen estado

Sistema drenaje:

Se encuentra en buen estado, salvo que el canal de drenaje al final de la cabecera 28 está en la franja y habría que cubrirlo, además no se asegura que corra bien el agua en esta zona.

Cercado perimetral:

Vallado en buen estado.

Servicios básicos:

Agua y luz en edificios interiores.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Desde una carretera que colinda con el aeropuerto. Acceso casi directo.

Otras instalaciones:

Edificios interiores sin uso aeroportuario.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

La Cruz Roja dispone de llave del aeródromo, al igual que la Fuerza Pública para el acceso de emergencias.

OPERATIVIDAD**Operación:**

Hay unos 3 vuelos semanales. Se suele aterrizar desde la cabecera 28 y se despegan desde la cabecera 10.

Obstáculos:

El vallado está rodeado de árboles. En la prolongación de ambas cabeceras hay elevaciones montañosas, más acusadas en la cabecera 10.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

No hay.

3.2.2.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo cuenta con unas infraestructuras e instalaciones adecuadamente dimensionadas para su uso actual como emergencias y servicio social.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

Las infraestructuras e instalaciones actuales se encuentran en un estado excelente debido a que se trata de una obra recientemente ejecutada.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Este aeródromo cuenta con una operatividad adecuada a su uso actual pero con un uso preferente debido a la disposición de la plataforma. Tiene una dificultad debido a la presencia de unas elevaciones del terreno en el sentido no preferente de uso de la pista que dificultan las operaciones de aproximación y despegue y, además, hay árboles altos que vulneran alguna aproximación y la superficie de transición.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

La valoración de este vector de diagnóstico no es adecuada para este aeródromo ya que tiene pocas posibilidades de ampliación aunque se encuentra a una distancia de San José competitiva para el transporte aéreo.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

Este aeródromo no presenta afecciones al entorno de consideración.

3.2.3 Tambor

3.2.3.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



TAMBOR

Tipo: AERÓDROMO PRIVADO

Región: Pacífico Norte

GENERALIDADES

Designación: MRTR
Ubicación **Provincia:** Puntarenas **Cantón:** Puntarenas **Distrito:** Cóbano
Coordenadas referencia: 09° 44' N / 85° 01' W **Elevación referencia:** 5 m
Propiedad: Particular (Dueño del Hotel Barceló Playa Tambor)
Uso: Aviación General y Comercial (SANSA y Nature Air)
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR

Entorno / Ubicación física:

Está ubicado en una parcela próxima al hotel Barceló Playa Tambor, limitada por la Playa Tambor, por el hotel y por la carretera.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 12 / 30
- **Dimensiones:** 848 x 10
- **Superficie:** Asfalto
- **Plataforma de viraje:**

En la cabecera 12 hay una pequeña plataforma de viraje, que se utiliza para posicionarse para el despegue. (21 m de largo y 4 m de ancho).

◦ **Estado:**

La pista se encuentra muy deteriorada, principalmente en la parte central de la misma. (Área de frenada de las aeronaves), se ha intentado arreglar con hormigón, pero se levanta rápidamente y hay numerosos trozos de hormigón sueltos y agujeros en la pista. Se producen con relativa frecuencia pinchazos en las ruedas de las aeronaves. De los 9,5 m de anchura de la pista, hay entre 1,5 y 2 m a cada lado con el firme completamente desagregado. La pintura no se distingue en todo el área afectada (180m aprox.). La anchura de la pista en algunas zonas es bastante inferior a 10 m. El zacate también afecta a algunas zonas, principalmente en las proximidades de la cabecera 30.

◦ **Franja:**

Tiene una franja transversal de 30 m a cada lado de la pista en buen estado. No tiene franjas longitudinales. El despegue desde la cabecera 12 se realiza partiendo desde una posición pegada al vallado y por tanto a la carretera.

Plataforma de estacionamiento:

Dispone de una plataforma de estacionamiento en buen estado, con al menos dos posiciones fuera de la franja y alguna más afectando a la franja.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio Terminal / Techo:

Hay un Techo, con algunos asientos para pasajeros en espera. Hay un responsable del aeropuerto y un control con personal de seguridad para el acceso a zonas colindantes del aeropuerto. Dispone de cabinas de teléfonos.

Aparcamientos:

Dispone de aparcamientos asfaltados para unos 12 vehículos o furgonetas.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No hay en el interior del aeropuerto, aunque sí existe un hangar en una finca colindante con el aeropuerto con acceso al mismo.

Ayudas a la navegación:

Hay una manga de viento cerca de la cabecera 30 que no está muy accesible por la maleza que la rodea y es difícil identificar si se encuentra en buen estado.

Señalización:

Señal de eje de pista, de umbral y designadora de pista. La pintura se encuentran en desigual estado según las zonas, en algunas no se aprecia la línea central. Los números han desaparecido en parte por la acción del zacate.

Sistema drenaje:

La pista tiene pendiente a ambos lados y la franja hace forma para canalizar el agua sin que afecte a la pista.

Cercado perimetral:

Dispone de un cercado bajo, en la zona del hotel y alto en el lado opuesto. En la cabecera 12 se separa de la carretera con una cerca baja y en el lado del mar (cabecera 30), no hay vallado, pues se separa con una charca.

Servicios básicos:

Telefonía en el Terminal.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Desde la carretera principal, hay un camino de tierra que lleva a la pista o Terminal. Hay un camino que tiene acceso al aeropuerto y discurre dentro de una finca privada en paralelo a la pista, en principio es el acceso a la vivienda que hay junto a la pista.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

Las compañías aéreas SANSA y Nature Air disponen de extintores.

OPERATIVIDAD**Operación:**

La operación en el aeropuerto siempre se realiza desde y hacia el mar, despegando por la cabecera 12 y aterrizando por la 30. En temporada alta hay 6 vuelos de SANSA, 2 de Nature Air y 10 privados diarios, mientras que en temporada baja se reduce a 5 vuelos diarios de SANSA y uno de Nature Air, mientras que los privados se reducen a 3 al mes.

Obstáculos:

Más allá de la franja hay árboles bastante altos. En la prolongación de la cabecera 12 hay montañas que imposibilitan la operación de aterrizaje y despegue desde la cabecera 30.

Empresas:

Servicio del Hotel Barceló Playa Tambor.

Compañías aéreas:

SANSA y Nature Air disponen de personal que acude al aeropuerto a atender sus vuelos.

3.2.3.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo privado cuenta con unas infraestructuras e instalaciones adecuadamente dimensionadas para su uso turístico, aunque las dimensiones de la pista son algo ajustadas y el edificio Terminal es bastante mejorable.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

Sería necesario mejorar el estado actual de infraestructuras e instalaciones, ya que el estado del pavimento de la pista es muy deficiente y el estado de las ayudas visuales tampoco es el adecuado.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

También habría que intentar mejorar este vector de diagnóstico pero, en este caso, resulta bastante complicado principalmente debido a que, por obstáculos, la operatividad de la pista está limitada a una cabecera, lo que hace que las aeronaves utilicen los mismos sectores de espacio aéreo en sus operaciones de despegue y aterrizaje. Además, hay árboles altos a los lados de la pista.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

La valoración de este vector de diagnóstico es muy buena para este aeródromo en todos los criterios que lo componen, ya que tiene posibilidades de ampliación y se encuentra a una distancia de San José competitiva para el transporte aéreo. La única limitación es la imposibilidad de ampliación de la pista.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

Este aeródromo no presenta afecciones al entorno de consideración.

3.2.4 Tamarindo

3.2.4.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



TAMARINDO

Tipo: AERÓDROMO PRIVADO

Región: Pacífico Norte

GENERALIDADES

Designación: MRTM
Ubicación **Provincia:** Guanacaste **Cantón:** Santa Cruz **Distrito:** Tamarindo
Coordenadas referencia: 10° 19' N / 85° 49' W **Elevación referencia:** 13 m
Propiedad: Privado. Propiedad del Dueño del hotel Tamarindo Diría.
Uso: Aviación General, SANSA, Nature Air, Auto-Gyro
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR
Entorno / Ubicación física:
 El aeropuerto está ubicado en el interior de una finca, aunque limita en la cabecera 25 con una carretera.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 07 / 25
- **Dimensiones:** 910 x 9
- **Superficie:** Asfalto (en muy mal estado)
- **Plataforma de viraje:**

En la cabecera 07 hay una pequeña calle de rodaje que permite posicionarse a las aeronaves en cabecera para despegue. En la cabecera 25 hay una plataforma de viraje elíptica de 43 m de largo y 15 de ancho a la izquierda de la cabecera.

◦ **Estado:**

El pavimento se encuentra bastante deteriorado, con bastante árido suelto en toda la pista. En muchas zonas la hierba ha ocupado parte de la pista, con lo que en algunas zonas la pista no supera los 7 m de anchura reales.

◦ **Franja:**

La franja lateral oscila entre 24 m y 25 m a cada lado del eje de la pista.

Plataforma de estacionamiento:

Tiene una plataforma de estacionamiento junto a la cabecera 07 de 40 m de ancho por 50 de largo. El pavimento de la misma está totalmente desagregado.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

Hay un edificio Terminal, no acondicionado, con instalaciones para las dos compañías aéreas comerciales que operan: SANSA y Nature Air. Dispone de una tienda con comida y bebida, gestionada por el encargado de la infraestructura.

Aparcamientos:

Hay una zona para aparcamiento de vehículos, bastante amplia. Todo de zacate.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No hay.

Ayudas a la navegación:

Hay una manga de viento cerca de la cabecera 07, dentro de la franja y no frangible. No parece que esté en buen estado.

Señalización:

Señal de eje de pista, de umbral y designadota de pista. En mal estado.

Sistema drenaje:

La vegetación está bastante alta y no se observa que haya un sistema de drenaje visible. Aunque sí parece que haya pendiente desde la pista hacia la franja.

Cercado perimetral:

Dispone de un cercado bajo, que se considera insuficiente para evitar el acceso al campo de vuelo.

Servicios básicos:

Agua, luz y teléfono en edificio Terminal.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Desde la carretera principal, se pasa un vallado con un guardia de seguridad, posteriormente hay un camino en mal estado, que puede además sufrir inundaciones en época de lluvias. Luego hay otro vallado que separa el aparcamiento del campo de vuelo.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

SANSA y Nature Air disponen de extintores que posicionan para la llegada y salida de las aeronaves.

OPERATIVIDAD**Operación:**

Tiene 6 vuelos diarios comerciales: 3 de SANSA y 3 de Nature Air. Además tienen una avioneta privada basada en el aeropuerto y dos helicópteros para uso turístico (Auto Gyro). Se suele aterrizar desde la cabecera 25 y se despegue desde la cabecera 07, aunque se pueden utilizar las dos cabeceras, tanto en despegue como en aterrizaje.

Obstáculos:

El vallado está rodeado de árboles. Despegando por la cabecera 07 se ven algunas montañas de frente, pero, en condiciones normales no suponen un obstáculo para la operación.

Empresas:

Auto Gyro. Alquiler turístico de helicópteros ligeros.
Tienda y Bar.

Compañías aéreas:

SANSA y Nature Air.

3.2.4.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo privado cuenta con unas infraestructuras e instalaciones adecuadamente dimensionadas para su uso turístico aunque las dimensiones de la franja y las ayudas visuales no son adecuadas.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

La valoración de este vector de diagnóstico es bastante deficiente debido fundamentalmente al mal estado en el que se encuentran los pavimentos de pista y plataforma y las ayudas visuales.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Este aeródromo cuenta con una operatividad adecuada a su uso actual.

No se observaron riesgos operacionales ni riesgo de choques con aves.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

La valoración de este vector de diagnóstico es muy buena para este aeródromo en todos los criterios que lo componen, ya que tiene posibilidades de ampliación y se encuentra a una distancia de San José competitiva para el transporte aéreo.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

Este aeródromo no presenta afecciones al entorno de consideración.

3.2.5 Punta Islita

3.2.5.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



ISLITA

Tipo: AERÓDROMO PRIVADO

Región: Pacífico Norte

GENERALIDADES

Designación: MRIA
Ubicación **Provincia:** Guanacaste **Cantón:** Nandayure **Distrito:** Bejuco
Coordenadas referencia: 09° 51' N / 85° 22' W **Elevación referencia:** 2 m
Propiedad: Particular (Dueño del Hotel Punta Islita)
Uso: Aviación General
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR
Entorno / Ubicación física:

Está ubicado en una parcela próxima al pueblo de Corosalito. Hay una vivienda colindante con el aeropuerto y con acceso directo al mismo. La pista es perpendicular al mar, cerca de la playa.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 03 / 21
- **Dimensiones:** 935 x 7,5 Umbral 03 invadido por zacate. (se considera pista la zona sin zacate)
- **Superficie:** Asfalto
- **Plataforma de viraje:**

En la cabecera 21 hay una calle de rodaje que permite a las aeronaves dirigirse desde y hacia la plataforma. En la cabecera 03 no hay plataforma de viraje.

◦ **Estado:**

La pista se encuentra algo deteriorada, presentando zonas con pequeños agujeros, aunque no hay un desprendimiento generalizado de áridos. En las proximidades de la cabecera 03 el zacate ha invadido la pista. No están pintados los umbrales por lo que se ha considerado la longitud de la pista como la zona operativa hoy en día. La zona de contacto se ubica a unos 200 m del umbral 03 y ocupa unos 100 m de longitud. Se ve que ha sido reparada (algunos desconchones) con hormigón.

◦ **Franja:**

Tiene una franja longitudinal de aproximadamente 30m a cada lado en buen estado, aunque en unos de los lados llega a reducirse hasta los 24 ó 25 m. Con los umbrales considerados la franja longitudinal de la cabecera 21 es de 44 m y la de la cabecera 03 de 65 m. Hay un vial de servicio a cada lado de la franja en buen estado.

Plataforma de estacionamiento:

No hay plataforma de estacionamiento propiamente dicha, las aeronaves estacionan en una amplia zona de zacate junto al pequeño edificio Terminal, con capacidad para varias

avionetas.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

Hay un pequeño edificio Terminal sin acondicionar en las proximidades de la cabecera 21. Cuenta con un encargado y dispone de baños. Dispone de Asientos para la espera de los aviones. El encargado del aeródromo se encarga de atender a los vuelos de SANSA, Nature Air y privados que aterricen.

Aparcamientos:

No hay una zona específica para aparcamiento de vehículos, aunque sí hay sitios para dejarlos próximos al Terminal.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No hay.

Ayudas a la navegación:

Hay una manga de viento cerca de la cabecera 21 en buen estado y otra manga de viento en la cabecera 03 completamente destrizada.

Señalización:

No hay.

Sistema drenaje:

La pista tiene pendiente a ambos lados y la franja hace forma para canalizar el agua sin que afecte a la pista.

Cercado perimetral:

Dispone de un cercado bajo e incompleto con varios accesos a viviendas y caminos abiertos permanentemente.

Servicios básicos:

No hay.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Desde la carretera principal, hay un camino de tierra que te lleva a la pista o Terminal. Hay un camino que tiene acceso al aeropuerto y discurre dentro de una finca privada en paralelo a la pista, en principio es el acceso a la vivienda que hay junto a la pista.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

No hay.

OPERATIVIDAD

Operación:

El 90% de las operaciones se realiza desde y hacia el mar, aterriza desde el mar (cabecera 03) y se despegue hacia el mar (cabecera 21), las otras cabeceras se utilizan sólo un 10% de las veces por problemas de viento. El despegue desde la 03 es complicado pues se ha de sortear unos árboles para no dirigirse a las montañas (hace 3 años hubo un pequeño incidente con un árbol).

Con mucho viento los pilotos de SANSA no aterrizan en este aeropuerto, pero los de Nature Air y los privados suelen aterrizar siempre. Todos los vuelos comunican por radio con el encargado para conocer la situación de viento y comunicar su llegada.

Hay un vuelo diario de SANSA y otro de Nature Air, así como, entre 3 y 7 vuelos privados diarios. Opera de 06:00 a 15:00. En temporada Alta hasta las 17:00.

Obstáculos:

Más allá de la franja hay árboles bastante altos. En la prolongación de la cabecera 21 hay árboles y a lo lejos montañas.

Empresas:

Servicio del Hotel Punta Islita.

Compañías aéreas:

SANSA y Nature Air son operadas por el encargado del aeropuerto.

3.2.5.2 Diagnóstico

• **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo privado no alcanza una valoración adecuada en este vector de valoración, pero cuenta con unas infraestructuras e instalaciones bastante adecuadas para su uso turístico. Este aeródromo es deficiente en el apartado de ayudas visuales.

• **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

La valoración de este vector de diagnóstico resulta adecuada, aunque el estado del pavimento de la pista se encuentra parcheado y con zonas localizadas en las que el zacate ha invadido la pista. No hay plataforma como tal, se estacionan las aeronaves en zona no pavimentada ni adecuada.

• **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Este aeródromo cuenta con una operatividad adecuada a su uso actual pero con un uso preferente debido a la disposición de la plataforma. Hay árboles altos que vulneran alguna aproximación y la superficie de transición.

Con vientos fuertes y con el sentido no preferente de operación, la misma se vuelve peligrosa.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

La valoración de este vector de diagnóstico es muy buena para este aeródromo en todos los criterios que lo componen, ya que tiene algunas posibilidades de ampliación y se encuentra a una distancia de San José competitiva para el transporte aéreo.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

Este aeródromo no presenta afecciones al entorno de consideración.

3.2.6 Carrillo

3.2.6.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



CARRILLO

Tipo: AERÓDROMO PRIVADO

Región: Pacífico Norte

GENERALIDADES

Designación: MRCR
Ubicación **Provincia:** Guanacaste **Cantón:** Hojancha **Distrito:** Puerto Carrillo
Coordenadas referencia: 09° 52' N / 85° 29' W **Elevación referencia:** 2 m
Propiedad: Particular (Dueño de la compañía Nintendo)
Uso: Aviación General
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR
Entorno / Ubicación física:

El aeropuerto está ubicado en el interior de una finca de 550 Ha que cubre toda la playa Carrillo y 2,5 millas hacia el interior, propiedad del dueño de la compañía Nintendo. Limita por la cabecera 09 con una carretera.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 09 / 27
- **Dimensiones:** 1100 x 9 (umbrales no señalizados, difícil de medir, el ancho máximo es de 9 m, pero llega a tener 5 por la invasión de la hierba).
- **Superficie:** Lastre (el zacate lo ha invadido en muchas partes)

◦ **Plataforma de viraje:**

En la cabecera 27 hay una plataforma de viraje de 15 m de ancho y unos 40 de largo (difícil de medir por el estado de la hierba). En la cabecera 09 hay una plataforma de zacate y lastre, en la que se puede dar la vuelta perfectamente.

◦ **Estado:**

La pista se encuentra muy descuidada. El zacate se ha comido parte del lastre y es imposible localizar el umbral 09, y el ancho de pista en algunas zonas es de menos de 5 m. El umbral 27 es más fácil de localizar, aunque tampoco está claro. Desde la cabecera 09, no se distingue dónde está la pista (a vista del suelo). Según dice el guarda, en 2009 se hizo una compactación de la pista.

◦ **Franja:**

La franja es desigual. Al sur la franja va desde 16 m a 30 m, incluyendo un canal a 11 m del eje de la pista. En la zona norte de la pista, la franja oscila entre 26 y 32 m, con un canal a 18 m del eje de la pista.

Plataforma de estacionamiento:

Tiene una plataforma de estacionamiento al sur de la pista mezcla de lastre y zacate, junto a la

cabecera 09, de 35 m de ancho por 45 de largo. Esta plataforma la usaban únicamente las aeronaves comerciales, que ya no operan. Las aeronaves privadas aparcan al otro lado de la pista, más próxima a la casa del guarda.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

Hay un pequeño techo de madera que utilizaban las compañías aéreas comerciales.

Aparcamientos:

Hay una zona para aparcamiento de vehículos, junto a la carretera que pasa junto a la cabecera 09. Dispone de unas 10 plazas de aparcamiento para automóviles.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No hay.

Ayudas a la navegación:

No hay.

Señalización:

No hay.

Sistema drenaje:

Hay un canal que atraviesa la pista, pero no se ve que evacue el agua. Por lo demás no se identifica ningún tipo de canal de drenaje. La DGAC requirió al aeropuerto levantar la pista un poco, pero no se ha hecho.

Cercado perimetral:

Dispone de un cercado bajo e incompleto, que se considera insuficiente para evitar el acceso al campo de vuelo. Un mes antes de la visita, una aeronave en aterrizaje chocó con un caballo.

Servicios básicos:

No hay.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Desde la carretera principal, hay un camino que te lleva a la pista o la casa del guarda. También hay un camino junto a la pista que se dirige a viviendas dentro de la finca. Para acceder a otra zona se utiliza la misma pista.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

No hay.

OPERATIVIDAD**Operación:**

Se aterriza desde el mar (cabecera 09) y se despegue hacia el mar (cabecera 27), las otras cabeceras No se utilizan (montaña). Cuatro meses antes de la visita se cerró el aeropuerto por parte de la DGAC y dejaron de operar las compañías comerciales SANSA y Nature Air, que tenían un vuelo diario, pero los privados siguen utilizándola. Desde entonces hay entre 4 y 8 vuelos semanales (temporada baja y alta). EN el mes de diciembre durante una semana aproximadamente, el viento dificulta o imposibilita la operación.

Obstáculos:

Junto a la cabecera 27 hay un talud que impide operar en ese sentido.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

No hay.

3.2.6.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

La valoración deficiente de este vector de diagnóstico se debe a la falta de una franja adecuada en dimensiones y la inexistencia de ayudas visuales. Hasta hace unos meses este aeródromo era de uso turístico y no disponía de edificio de tratamiento de pasajeros, pero tras el cierre por parte de aviación civil se sigue utilizando, aunque únicamente como aeródromo privado.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

Sería necesario mejorar el estado actual de infraestructuras e instalaciones, ya que el estado general es bastante deficiente.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Habría que intentar mejorar este vector de diagnóstico pero, en este caso, resulta bastante complicado principalmente debido a que, por obstáculos, la operatividad de la pista está limitada a una cabecera, lo que hace que las aeronaves utilicen los mismos sectores de espacio aéreo en sus operaciones de despegue y aterrizaje. Además, hay árboles altos que vulneran alguna aproximación y la superficie de transición.

Hay evidencias del paso de vehículos por la pista hacia algunas viviendas lo que supone un elevado riesgo que debería evitarse.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

La valoración de este vector de diagnóstico no es adecuada para este aeródromo ya que, aunque tiene alguna posibilidad de ampliación, no es demasiado grande por la presencia de alguna vivienda a los lados de la pista y nunca en sentido longitudinal de la pista. Se encuentra a una distancia de San José competitiva para el transporte aéreo.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

Este aeródromo no presenta afecciones al entorno de consideración.

3.3 Zona Norte

3.3.1 Guatuso

3.3.1.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



GUATUSO

Tipo: AERODROMO NACIONAL PEQUEÑO

Región: Norte

GENERALIDADES

Designación: MRGT
Ubicación **Provincia:** Alajuela **Cantón:** Guatuso **Distrito:** San Rafael
Coordenadas referencia: 10° 41' N / 84° 50' W **Elevación referencia:** 50 m
Propiedad: DGAC
Uso: Aviación General y emergencias
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR
Entorno / Ubicación física:

AD pegado a la carretera, paralelo a ella. Fincas al otro lado de la pista, lo que supone una invasión continua de personas y ganado para acceder a la carretera directamente.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 09 / 27
- **Dimensiones:** 700 x 8 según AIP (El ancho de la pista es intuitivo, no se distingue)
- **Superficie:** Zacate (la parte central está pelada, unos dos metros)
- **Plataforma de viraje:**

No hay.

◦ **Estado:**

Muy irregular. El zacate alto en algunas zonas, se lo comen las vacas.

◦ **Franja:**

Tiene una franja transversal de entre 10 y 15 m a cada lado del eje, totalmente insuficiente. No es fácil definir los umbrales y definiendo la pista de 700 m, se dispondría de entre 20 y 30 m de franja longitudinal, aunque al final de la misma hay árboles, e incluso un tendido eléctrico en una de las cabeceras.

Plataforma de estacionamiento:

No hay.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio Terminal / Techo:

No hay.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No hay.

Ayudas a la navegación:

No hay.

Señalización:

No hay.

Sistema drenaje:

Canal natural en condición regular.

Cercado perimetral:

Cerca de postes y alambre de púas con invasión continua de personas y ganado.

Servicios básicos:

No hay

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Junto a una carretera asfaltada.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

En el pueblo de San Rafael de Guatuso a unos 500 m.

OPERATIVIDAD

Operación:

Operación difícil por la existencia de viviendas y árboles, la cercanía de la carretera y tendido eléctrico transversal tras una de las cabeceras.

Obstáculos:

Franja insuficiente, proximidad de viviendas y una carretera, árboles y tendidos eléctricos.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

No hay.

3.3.1.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

La valoración de este vector de diagnóstico es bastante deficiente aunque se trata de un aeródromo usado únicamente para emergencias y servicio social, debido a que la longitud de pista es muy corta, la franja tiene unas dimensiones bastante reducidas y no tiene cercados ni ayudas visuales.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

También es bastante deficiente el estado actual de las infraestructuras e instalaciones, estando la pista invadida de zacate, salvo una pequeña zona de la parte central.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

La valoración de este vector de diagnóstico tampoco es favorable ya que presenta una operación difícil por la existencia de viviendas y árboles, la cercanía de la carretera y un tendido eléctrico transversal tras una de las cabeceras.

Hay mucho tránsito de personas y animales circulando por la pista lo que supone un elevado riesgo que debería evitarse.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

Este vector de diagnóstico tampoco tiene una valoración adecuada debido a que no tiene posibilidades de ampliación y se encuentra a una distancia de San José que no es demasiado competitiva para el transporte aéreo.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

Este aeródromo no presenta afección a espacios naturales protegidos pero se encuentra en un entorno cuya ordenación urbana lo ha dejado sin posibilidades de ampliación.

3.3.2 Los Chiles

3.3.2.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



LOS CHILES

Tipo: AERODROMO NACIONAL PEQUEÑO

Región: Norte

GENERALIDADES

Designación: MRLC
Ubicación **Provincia:** Alajuela **Cantón:** Los Chiles **Distrito:** Los Chiles
Coordenadas referencia: 11° 02' N / 84° 42' W **Elevación referencia:** 40 m
Propiedad: DGAC
Uso: Seguridad y emergencias
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR
Entorno / Ubicación física:
 Zona abierta con sólo alguna vivienda pequeña próxima.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 06 / 24
- **Dimensiones:** 1300 x 15
- **Superficie:** Asfalto
- **Plataforma de viraje:**

En los dos umbrales hay una plataforma para estacionar o virar.

◦ **Estado:**

Tratamiento asfáltico, con bastante disgregación y parchado de concreto en estado regular.

◦ **Franja:**

Tiene una franja transversal de casi 40 m a cada lado de la pista, aunque en algunas zonas es superior. Algunos de los edificios abandonados están dentro de la franja. Tiene franja longitudinal de 30 m en la cabecera 24 y de 10 m aproximadamente en la cabecera 06. En la franja longitudinal de la cabecera 24 hay un montículo de gran tamaño.

Plataforma de estacionamiento:

Dispone de una plataforma de estacionamiento de tratamiento asfáltico cerca de cada uno de los umbrales, dentro de las franjas y de unos 800 m² cada una en estado regular.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio Terminal / Techo:

Hay un pequeño techo cerca del umbral 06. Hay alguna construcción utilizada por la policía.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No hay.

Ayudas a la navegación:

Hay una manga de viento en buen estado cerca de la cabecera 06.

Señalización:

No hay.

Sistema drenaje:

Hay canales naturales.

Cercado perimetral:

Portones en buen estado en la cabecera 06. Poste y alambre de púas en el resto del perímetro. Entran personas y animales a la pista.

Servicios básicos:

No hay.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Acceso por carretera con un carril para cada sentido, con poco tráfico.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

La Cruz Roja se encuentra a 300 m.

OPERATIVIDAD**Operación:**

Sin restricciones.

Obstáculos:

Hay un tendido eléctrico cerca de la cabecera 06, chatarra en la franja y un montículo cerca de la cabecera 24. No se observan elevaciones de importancia en las proximidades.

Empresas:

No hay empresas, pero la Fuerza Pública tiene instalaciones en el aeropuerto.

Compañías aéreas:

No hay.

3.3.2.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Habría que trabajar para mejorar la valoración de este vector de diagnóstico ya que las ayudas a la navegación no son adecuadas y tampoco dispone de un cercado perimetral adecuado, aunque su uso principal sea para operaciones de la Seguridad Pública y emergencias.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

Este vector también debería mejorarse, ya que el estado del pavimento de la pista y de la plataforma de estacionamiento, pero sobretudo del estado de las ayudas visuales a la navegación es deficiente.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Este aeródromo cuenta con una operatividad adecuada a su uso actual. Hay un tendido eléctrico cerca de la cabecera 06, chatarra en la franja y un montículo cerca de la cabecera 24. No se observan elevaciones de importancia en las proximidades.

Hay paso de personas y animales circulando por la pista lo que supone un elevado riesgo que debería evitarse. No se observó riesgo de choques con aves.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

Aunque este vector tiene una valoración adecuada, este aeródromo tiene posibilidades para mejorarlo, ya que tiene posibilidades de ampliación, y se encuentra a una distancia de San José competitiva para el transporte aéreo.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

Este aeródromo no presenta afecciones al entorno de consideración.

3.3.3 Murciélagos

3.3.3.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



MURCIÉLAGO

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL PEQUEÑO

Región: Norte

GENERALIDADES

Designación: MPMC
Ubicación **Provincia:** Guanacaste **Cantón:** La Cruz **Distrito:**
Coordenadas referencia: 10° 55' N / 85° 43' W **Elevación referencia:** 20 m
Propiedad: DGAC
Uso: Seguridad
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR
Entorno / Ubicación física:
 Se encuentra en el interior del Parque Nacional de Santa Rosa.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 01 / 19
- **Dimensiones:** 900 x 10 (Capa Asfáltica sobre lastre), además hay 300 m más de lastre
- **Superficie:** Capa asfáltica parcial sobre lastre.
- **Plataforma de viraje:**
No hay.

◦ **Estado:**

La capa asfáltica no tiene capacidad portante, simplemente trata de evitar el polvo de las pistas de lastre. El lastre está muy seco y cuarteado, debido a las altas temperaturas.

◦ **Franja:**

La franja es de lastre, pero de un ancho total de unos 30 m, (10 m a cada lado de la capa asfáltica).

Plataforma de estacionamiento:

No hay.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio Terminal / Techo:

No hay.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No hay.

Ayudas a la navegación:

No hay.

Señalización:

No hay.

Sistema drenaje:

Canales naturales.

Cercado perimetral:

Cercado de alambre de púas parcial.

Servicios básicos:

No hay.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

A través de la base de la Seguridad Pública.

Otras instalaciones:

Helipuerto, a casi 3 km de la pista: capacidad para 2 Black Hawk + 1 Chinook = 4 Black Hawk. Capacidad portante 850 kg/m2. Preparado para instalación de luces (próximamente).

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

En la base.

OPERATIVIDAD

Operación:

Operación del AD difícil, en particular por una de las dos cabeceras por viento en cola.

Obstáculos:

Montañas a 2 km.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

No hay.

3.3.3.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Habría que trabajar para mejorar la valoración de este vector de diagnóstico ya que, a pesar de disponer de una pista de buenas dimensiones, el resto de infraestructuras aeronáuticas no son adecuadas, aunque su uso esté restringido para operaciones de la Seguridad Pública y emergencias.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

El estado actual de infraestructuras e instalaciones existentes tampoco es adecuado.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Este aeródromo cuenta con una operatividad adecuada a su uso actual, aunque en ocasiones se presentan problemas por una de las dos cabeceras por viento en cola.

No se observaron otros riesgos operacionales ni riesgo de choques con aves.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

Este vector tampoco tiene una valoración adecuada, ya que tiene unas posibilidades de ampliación muy limitadas al encontrarse dentro del Parque Natural de Santa Rosa. Aunque se encuentra a una distancia de San José competitiva para el transporte aéreo es un aeródromo de uso restringido.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

El aeródromo se encuentra dentro de un Parque Natural de Santa Rosa lo que limita sus infraestructuras e instalaciones aunque se tenga un uso restringido a operaciones de la Seguridad Pública.

3.3.4 Upala

3.3.4.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



UPALA

Tipo: AERODROMO NACIONAL PEQUEÑO

Región: Norte

GENERALIDADES

Designación: MRUP
Ubicación **Provincia:** Alajuela **Cantón:** Upala **Distrito:** Upala
Coordenadas referencia: 10° 54' N / 85° 01' W **Elevación referencia:** 5 m
Propiedad: DGAC
Uso: Seguridad y Emergencias
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR

Entorno / Ubicación física:

Rodeada de algunas viviendas y con cementerio adyacente. Gran extensión de terreno tras una de las cabeceras, no utilizada.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 04 / 22
- **Dimensiones:** 1000 x 12 (información AIP)
- **Superficie:** Asfalto
- **Plataforma de viraje:**

En umbral 22.

◦ **Estado:**

Tratamiento asfáltico. Hay disgregación fina a lo largo de la misma, pero no se observan importantes daños.

◦ **Franja:**

Tiene una franja transversal de 30 m a cada lado de la pista en estado aceptable. Tiene franjas longitudinales de 30 m.

Plataforma de estacionamiento:

Dispone de una plataforma de estacionamiento cerca del umbral 04 de uno 440 m2 dentro de la franja en estado similar a la pista.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio Terminal / Techo:

No hay.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No hay.

Ayudas a la navegación:

Hay una manga de viento en muy mal estado.

Señalización:

Señal de eje de pista y designadora de pista. Buen estado.

Sistema drenaje:

No hay.

Cercado perimetral:

Dispone de un cercado bajo, aunque en las zonas colindantes con las viviendas hay una malla alta. El cercado mantiene las puertas abiertas y la población cruza por el aeropuerto.

Servicios básicos:

No hay.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Acceso desde el Sur por carretera con un carril por sentido, poco tráfico. Desde el Este acceso difícil, lento, carretera no asfaltada.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

No hay.

OPERATIVIDAD**Operación:**

Tiene uso preferente, aproximando por la 22 y saliendo por la 04.

Obstáculos:

Más allá de la franja lateral hay árboles bastante altos y viviendas. En la prolongación de la cabecera 22 hay árboles, la cabecera 04 parece más despejada.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

No hay.

3.3.4.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo cuenta con unas infraestructuras e instalaciones adecuadamente dimensionadas para su uso actual como emergencias y servicio social, salvo en el aspecto del cercado perimetral que es inadecuado.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

Las infraestructuras e instalaciones actuales existentes se encuentran en un buen estado, excepto la manga de vientos que está destrozada.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Este aeródromo podría disponer de una operatividad adecuada a su uso actual pero hay árboles bastante altos que vulneran alguna aproximación y la superficie de transición. Tiene un sentido de uso preferente debido a la disposición la plataforma.

Hay paso de personas, vehículos y animales circulando por la pista lo que supone un elevado riesgo que debería evitarse. No se observó riesgo de choques con aves.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

Aunque este vector tiene una valoración adecuada, este aeródromo tiene posibilidades para mejorarlo, ya que tiene posibilidades de ampliación, y se encuentra a una distancia de San José competitiva para el transporte aéreo.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

Este aeródromo no presenta afecciones al entorno de consideración.

3.3.5 Arenal, La Fortuna

3.3.5.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



**ARENAL-
LA FORTUNA**

Tipo: AERÓDROMO PRIVADO

Región: Norte

GENERALIDADES

Designación: MRAN
Ubicación **Provincia:** Alajuela **Cantón:** San Carlos **Distrito:** La Fortuna
Coordenadas referencia: 10° 28' N / 84° 34' W **Elevación referencia:** 115 m
Propiedad: Privado
Uso: Turístico
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR
Entorno / Ubicación física:

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 09 / 27
- **Dimensiones:** 800 x 10
- **Superficie:** Asfalto
- **Plataforma de viraje:**

Hay una plataforma en un extremo.

◦ **Estado:**

Aceptable/ regular.

◦ **Franja:**

Se observa una franja de unos 15 m a cada lado de la pista y a continuación hay una zona cultivada a ambos lados.

Plataforma de estacionamiento:

En un extremo de pista.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio Terminal / Techo:

Dispone de una oficina de recepción a pasajeros, ubicada dentro de un café-bar amplio (no propiedad del AD), que en conjunto conforma una recepción adecuada a los pasajeros (baños, frescos, etc.). Los pasajeros pagan las tasas en una pequeña oficina interior del café-bar.

Aparcamientos:

No hay aparcamiento específico, se aparca en la puerta del Terminal.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No hay.

Ayudas a la navegación:

Hay una manga de viento junto a la plataforma en buen estado.

Señalización:

No hay.

Sistema drenaje:

Canalización natural.

Cercado perimetral:

No hay.

Servicios básicos:

En el Terminal.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Acceso directo desde la carretera.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

En el pueblo de La Fortuna.

OPERATIVIDAD

Operación:

Operación poco problemática, quizá con visibilidad reducida por condiciones climatológicas en ciertas épocas del año.

Obstáculos:

Montañas lejanas.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

SANSA y Nature Air.

3.3.5.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo privado cuenta con unas infraestructuras e instalaciones adecuadamente dimensionadas para su uso turístico aunque, las dimensiones de la franja son insuficientes y el cercado perimetral es deficiente.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

La valoración de este vector de diagnóstico no es adecuada debido al estado deficiente de los pavimentos de pista y plataforma, y al estado de las ayudas visuales.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Este aeródromo cuenta con una operatividad adecuada a su uso actual pero con un uso preferente debido a la disposición de la plataforma. Pueden presentarse condiciones de visibilidad reducida en ciertas épocas del año.

Se ha observado riesgo de incursiones en pista debido a la ausencia de un cercado perimetral completo.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

Este vector de diagnóstico tiene una valoración adecuada debido a su uso turístico y a que tiene posibilidades de ampliación, a pesar de que se encuentra a una distancia de San José que no es demasiado competitiva para el transporte aéreo.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

Este aeródromo no presenta afecciones al entorno de consideración.

3.4 Zona Centro

3.4.1 Quepos, La Managua

3.4.1.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



**QUEPOS – LA
MANAGUA**

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL

Región: Centro

GENERALIDADES

Designación: MRQP
Ubicación **Provincia:** Puntarenas **Cantón:** Aguirre **Distrito:** Quepos
Coordenadas referencia: 09° 27' N / 84° 08' W **Elevación referencia:** 26 m
Propiedad: DGAC público
Uso: Turístico, Av. General, Servicio Social, otros.
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR
Entorno / Ubicación física:

Se encuentra junto a la carretera costanera, en una zona de plantaciones de palma.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 04 / 22
- **Dimensiones:** 1135 x 11
- **Superficie:** Carpeta asfáltica.
- **Plataforma de viraje:**

Cabecera 04: coincide con la plataforma.

Cabecera 22: existe, a ambos lados del eje.

◦ **Estado:**

En estado regular (bastante bacheada).

Existe un proyecto de ampliación.

◦ **Franja:** (04-22)

Anchura lateral de franja: 40-50 m, fin RWY04: 30 m, fin RWY02: 5-10 m

Plataforma de estacionamiento:

Al lado derecho de THR04. 880 m² de carpeta asfáltica, con 3 posiciones de estacionamiento para aeronaves pequeñas, dentro de la franja.

Durante la visita se observó la necesidad de ampliar la plataforma, ya que se produjeron maniobras no reglamentadas por falta de puestos y calles de rodadura.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

No hay.

Galerón privado del propietario colindante, que cobra por su uso (2 \$).

Aparcamientos:

Los coches estacionan junto al arcén de la carretera costanera.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No hay.

Ayudas a la navegación:

Existe una manga de vientos, no frangible, dentro de la franja.

Señalización:

Señal de eje de pista y designadoras de pista.

En plataforma, señal de borde de plataforma (una línea amarilla) y de puesto de estacionamiento (una cruz).

Sistema drenaje:

Canales de terreno natural en franjas. Se encuentran en buenas condiciones.

Cercado perimetral:

Malla tipo ciclón con cacheras y alambre de púas hasta 2 m de altura, con portón cerca de THR04 en buen estado. Postes con alambre de púas en el resto del perímetro.

Servicios básicos:

Hay acceso a agua, luz y teléfono cerca.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Carretera costanera (asfaltada en buen estado).

Otras instalaciones:

Alquiler de carros.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

En el pueblo de Quepos.

OPERATIVIDAD**Operación:**

Preferentemente, llegadas por RWY22, salidas por RWY04.

Obstáculos:

Aproximación RWY04: algunos árboles, montañas y la carretera costanera.

Aproximación RWY22: algunos árboles, montañas pero más alejadas.

Transiciones: despejadas, salvo algunos árboles.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

SANSA, Nature Air.

3.4.1.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo cuenta con unas infraestructuras e instalaciones adecuadamente dimensionadas para su uso turístico aunque, las dimensiones de la franja son insuficientes y la plataforma de estacionamiento se encuentra dentro de la franja de pista.

Durante la visita se observó que el número de puestos de estacionamiento fue insuficiente para el número de operaciones realizadas en ese intervalo de tiempo.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

Las infraestructuras e instalaciones de este aeródromo se encuentran en un estado de conservación y mantenimiento adecuado.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Este aeródromo cuenta con una operatividad adecuada a su uso actual pero con un uso preferente debido a la disposición de la plataforma. Tiene una dificultad debido a la presencia de unas elevaciones del terreno en el sentido no preferente que dificultan las operaciones de aproximación y despegue y, además, la carretera costanera discurre prácticamente pegada a dicho umbral y elevada respecto a él.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

La valoración de este vector de diagnóstico es muy buena para este aeródromo en todos los criterios que lo componen, ya que tiene posibilidades de ampliación y se encuentra a una distancia de San José competitiva para el transporte aéreo.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

Este aeródromo no presenta afecciones al entorno de consideración.

3.4.2 Chacarita

3.4.2.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



CHACARITA

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL PEQUEÑO
CERRADO

Región: Centro

GENERALIDADES

Designación: MRCH
Ubicación **Provincia:** Puntarenas **Cantón:** Puntarenas **Distrito:** Chacarita
Coordenadas referencia: 09° 59' N / 84° 47' W **Elevación referencia:** 2 m
Propiedad: DGAC público
Uso: Emergencias con autorización previa de la DGAC (AIP)
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR
Entorno / Ubicación física:

Absorbido por el núcleo urbano con continuo paso de personas y animales. El vecindario lo considera una calle y de hecho ha desaparecido el vallado. Las viviendas han invadido el recinto a lo largo de toda la pista por el lado izquierdo 09-27 sobre todo, llegando en zonas a prácticamente al borde pista, no hay prácticamente franja debido a la invasión de las viviendas

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 09 / 27
- **Dimensiones:** 1516 x 20
- **Superficie:** Asfalto
- **Plataforma de viraje:**

No distinguibles.

◦ **Estado:**

Pista de vuelo en malas condiciones, grava suelta, bacheada.

◦ **Franja:** 09-27

Anchura lateral de franja: 40-50 m. La franja izquierda muy desigual con terrenos tomados por casas. La franja derecha en mejores condiciones.

Franja en extremos de pista superior a 30 m. Junto al THR09 hay un campo de fútbol.

Plataforma de estacionamiento:

No hay.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

No hay.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No hay.

Ayudas a la navegación:

No hay.

Señalización:

No hay.

Sistema drenaje:

No hay.

Cercado perimetral:

No hay.

Servicios básicos:

Hay acceso a agua, luz y teléfono cerca.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Calle asfaltada en buen estado.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

En el pueblo de Chacarita.

OPERATIVIDAD

Operación:

Aeródromo cerrado.

Obstáculos:

Aproximación RWY27: algunos árboles.

Transiciones: algunos árboles y muchas casas, que impiden la operación.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

No hay.

3.4.2.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo se encuentra actualmente cerrado, habiendo sido invadido por construcciones de precaristas.

Este aeródromo podría contar una pista adecuadamente dimensionada para uso turístico aunque, las dimensiones de la franja son insuficientes y no existen posibilidades de implantar una plataforma de estacionamiento fuera de la franja de pista.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

Las infraestructuras aeronáuticas se encuentran en un estado de abandono evidente.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Este aeródromo parece que podría disponer de una operatividad adecuada para un uso turístico pero las edificaciones han invadido amplias zonas de la franja hasta hacer muy complicadas las operaciones aéreas.

Hay mucho paso de personas y vehículos circulando por la pista lo que supone un elevado riesgo que debería evitarse. No se observó riesgo de choques con aves.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

Este vector de diagnóstico tampoco tiene una valoración adecuada debido a que no tiene posibilidades de ampliación y se encuentra a una distancia de San José que no es demasiado competitiva para el transporte aéreo.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

Este aeródromo no presenta afección a espacios naturales protegidos pero se encuentra en un entorno completamente urbano que lo ha absorbido, haciendo muy complicada una hipotética reapertura.

3.4.3 Uvita

3.4.3.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



UVITA

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL PEQUEÑO
CERRADO

Región: Centro

GENERALIDADES

Designación:

Ubicación **Provincia:** Puntarenas **Cantón:** **Distrito:**

Coordenadas referencia: **Elevación referencia:**

Propiedad: DGAC

Uso: Ultraligeros, CERRADO

Horario operación: HJ

Tránsito autorizado: VFR

Entorno / Ubicación física:

Se encuentra en una zona bastante urbanizada. Tiene casas y lotes en todo su perímetro.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 01 / 19 Aprox.
- **Dimensiones:** 555 Aprox. Con franjas
- **Superficie:** Lastre y zacate
- **Plataforma de viraje:**

No hay..

◦ **Estado:**

En mal estado. Abandonado desde hace tiempo. Usado para guardar animales.

◦ **Franja:**

Anchura lateral de franja: 30-40 m.

Plataforma de estacionamiento:

No hay.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

No hay.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

Se observan restos de dos pequeños hangares.

Ayudas a la navegación:

No hay.

Señalización:

No hay.

Sistema drenaje:

Canales de terreno natural en franjas, en condiciones regulares.

Cercado perimetral:

Malla tipo ciclón con cacheras y alambre de púas hasta 2 m de altura en uno de los extremos, con portón en buen estado. Resto del cercado perimetral de postes con alambre de púas.

Servicios básicos:

Hay acceso a agua, luz y teléfono cerca.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Calle de lastre en buen estado.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

No hay.

OPERATIVIDAD

Operación:

Aeródromo cerrado.

Obstáculos:

Aproximaciones: algunos árboles y montañas por uno de los lados.
Transiciones: algunos árboles y construcciones.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

No hay.

3.4.3.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo se encuentra actualmente cerrado. Consistía en una pista para ultraligeros con una pequeña franja y un hangar en cada costado.

En estas condiciones no se trata de unas infraestructuras adecuadas al tráfico comercial de pasajeros, ni tampoco es utilizable para vuelos de fumigación ni de emergencias.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

Las infraestructuras aeronáuticas se encuentran en un estado de abandono evidente, resultando difícil distinguir la pista de la franja.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Se han observado problemas importantes por obstáculos tanto en las aproximaciones como en las transiciones (árboles elevados fundamentalmente).

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

Este vector de diagnóstico tampoco tiene una valoración adecuada debido a que no tiene posibilidades de ampliación, aunque se encuentra a una distancia de San José que podría ser competitiva para el transporte aéreo.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

La valoración de este vector de diagnóstico no resulta adecuada debido a que el aeródromo se encuentra en un entorno bastante urbano, lo que podría ocasionar problemas de ruido o que el urbanismo circundante colapse el aeródromo. De momento, la ordenación urbana en su entorno más próximo ha dejado a este aeródromo sin posibilidades de ampliación.

3.4.4 Esterillos

3.4.4.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



ESTERILLOS

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL PEQUEÑO

Región: Centro

GENERALIDADES

Designación: MRET
Ubicación **Provincia:** Puntarenas **Cantón:** Parrita **Distrito:** Único
Coordenadas referencia: 09° 32' N / 84° 28' W **Elevación referencia:** 6 m
Propiedad: DGAC público
Uso: Av. General, Servicio Social, otros.
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR

Entorno / Ubicación física:

Se está utilizando como calle de acceso a las casas y hoteles de la zona. La pista está escasamente reconocible.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 09 / 27
- **Dimensiones:** 1000 x 8 Difícil de reconocer
- **Superficie:** Lastre
- **Plataforma de viraje:**

No distinguibles.

- **Estado:**

Lastre en muy mal estado, con los umbrales no reconocibles. Podría restituirse justo en las parcelas adyacentes.

- **Franja:**

Anchura lateral de franja: 40-50 m, fin RWY09: 30 m, fin RWY27: 30 m.

Plataforma de estacionamiento:

No hay.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

No hay.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

Hay un hangar dentro de la parcela de un particular.

Ayudas a la navegación:

Existen los restos de una manga de vientos, no frangible, dentro de la franja.

Señalización:

No hay.

Sistema drenaje:

No distinguible.

Cercado perimetral:

No hay.

Servicios básicos:

Hay acceso a agua, luz y teléfono cerca.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Calle asfaltada en buen estado.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

No hay.

OPERATIVIDAD

Operación:

Frecuente paso de personas, vehículos y animales.

Obstáculos:

Aproximaciones: algunos árboles.

Transiciones: algunos árboles y las calles paralelas a la pista.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

No hay.

3.4.4.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo se encuentra actualmente cerrado y es utilizado para acceder a los hoteles y casas de la zona.

Este aeródromo podría contar una pista adecuadamente dimensionada para uso turístico aunque, las dimensiones de la franja son insuficientes y no existen posibilidades de implantar una plataforma de estacionamiento fuera de la franja de pista.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

Las infraestructuras aeronáuticas se encuentran en un estado de abandono evidente y resulta complicado distinguir la pista de grava de cualquiera de las calles públicas que lo atraviesan.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Se han observado problemas importantes por obstáculos tanto en las aproximaciones como en las transiciones (árboles elevados fundamentalmente).

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

Este vector de diagnóstico tampoco tiene una valoración adecuada debido a que no tiene posibilidades de ampliación y se encuentra a una distancia de San José que no es demasiado competitiva para el transporte aéreo.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

Este aeródromo no presenta afección a espacios naturales protegidos pero la valoración de este vector de diagnóstico no resulta adecuada debido a que se encuentra en un entorno bastante urbano, lo que puede traer problemas de ruido o que el urbanismo circundante colapse el aeródromo como ha ocurrido, ya que los terrenos del aeródromo se utilizan para acceder a los hoteles y casas de la zona.

3.5 Zona Atlántica

3.5.1 Guápiles

3.5.1.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



GUÁPILES

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL

Región: Atlántico

GENERALIDADES

Designación: MRGP
Ubicación **Provincia:** Limón **Cantón:** Pococi **Distrito:** Guápiles
Coordenadas referencia: 10° 13' N / 83° 48' W **Elevación referencia:** 269 m
Propiedad: DGAC
Uso: Mantenimiento mayor de aeronaves de fumigación y ultraligeros
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR
Entorno / Ubicación física:

El aeródromo se encuentra a 5 min de Guápiles. Está rodeado por casas y por la calle pública.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 04 / 22
- **Dimensiones:** 1140 x 10
- **Superficie:** Concreto
- **Plataforma de viraje:**

En cabecera 04. Concreto. Se encuentra en regular/mal estado.

◦ **Estado:**

Pista en mal estado, principalmente en cabecera 22 donde hay destacada presencia de zacate y grietas. Presencia de basura en mitad de pista. La pista lleva más de 30 años sin ningún tratamiento.

◦ **Franja:** 04-22

Franjas en extremos de pista: 5/10 m. Ancho total: 84 m

En algunas sectores la franja derecha presenta nivelación hacia la pista.

Plataforma de estacionamiento:

Delante de los hangares. Capacidad de 4-5 posiciones. Superficie de concreto muy desigual. Presencia de grandes desniveles.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

No hay.

Aparcamientos:

Junto a las oficinas, en las proximidades de la cabecera 04.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

Hay un hangar de la empresa Servicio Nacional de Helicópteros, con capacidad para 4 aeronaves, donde se realiza mantenimiento mayor de avionetas destinadas a fumigación. Hay otro hangar pequeño donde se guardan 3 ultraligeros privados.

Ayudas a la navegación:

No hay luces.

Hay dos mangas de viento en buen estado, una junto a la cabecera 22 y la otra junto a las bodegas de la empresa privada.

Señalización:

Señal de eje de pista y designadota de pista.

Sistema drenaje:

Canal natural en el costado Este de la pista. Se encuentra en mal estado. Ciertas casas vecinas vierten aguas negras al canal.

Cercado perimetral:

Cerca con alambre de púas, siendo malla en algunos tramos. Se presentan secciones para el paso de personas.

Servicios básicos:

Agua, luz, teléfono e Internet en el hangar y oficinas del Servicio Nacional de Helicópteros.

Suministro combustible:

La empresa Servicio Nacional de Helicópteros cuenta con un depósito de Jet A1 (2.300 galones) y otro de Avgas (2.200 galones).

Accesos al aeródromo:

Acceso terrestre por carretera asfaltada en buenas condiciones.

Otras instalaciones:

En la entrada al aeródromo hay un portón con vigilancia privada 24H. Junto a los depósitos de combustible hay una bodega donde se almacenan desechos, neumáticos de la empresa. Junto a dicha bodega se encuentra un tanque de agua en desuso. Junto al hangar de la empresa privada hay dos oficinas y una bodega de pintura y envases.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

Bomberos, hospital y Cruz Roja a 1 Km del aeródromo.

OPERATIVIDAD**Operación:**

Preferentemente, llegadas por RWY22 y salidas por RWY04.

Obstáculos:

Árboles en cabecera 22 y 04. La calle pública colinda con el aeródromo en ambas cabeceras y en parte del costado Este. En el costado Este y justo en el límite del aeródromo se encuentra una casa con gallinero, no habiendo cerca o malla en dicho tramo. Presencia de personas y

animales en el interior del aeródromo.

Empresas:

Servicio Nacional de Helicópteros. Gerente: Edwin. Teléfono contacto: 27106780.

Compañías aéreas:

No hay.

3.5.1.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo cuenta con unas infraestructuras e instalaciones adecuadas para el desarrollo de su principal función como base de mantenimiento. No obstante, las franjas longitudinales son muy limitadas.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

Las instalaciones se encuentran en buen estado. La pista presenta, sin embargo, diversas grietas y zacate. La plataforma, ubicada frente a los hangares presenta desniveles importantes.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

La operatividad del aeródromo es preferente por una pista. Son numerosos los obstáculos, como presencia de personas y animales, calle pública colindante, edificaciones, cercanía de árboles grandes, lo que reduce la seguridad de las operaciones.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

Este aeródromo se encuentra rodeado de la calle pública, así como de edificaciones, lo que hace prácticamente inviable una posible ampliación.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

La valoración de este vector de diagnóstico no resulta adecuada debido a que el aeródromo se encuentra en un entorno bastante urbano, lo que podría ocasionar problemas de ruido o que el urbanismo circundante colapse el aeródromo. De momento, la ordenación urbana en su entorno más próximo ha dejado a este aeródromo sin posibilidades de ampliación.

3.5.2 Barra del Colorado

3.5.2.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



**BARRA DEL
COLORADO**

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL

Región: Atlántico

GENERALIDADES

Designación: MRBC
Ubicación **Provincia:** Limón **Cantón:** Pococi **Distrito:** Colorado
Coordenadas referencia: 10° 46' N / 83° 35' W **Elevación referencia:** 1 m
Propiedad: DGAC
Uso: Turístico y Seguridad Pública
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR

Entorno / Ubicación física:

El aeródromo se encuentra paralelo a la costa atlántica. Colinda con el pueblo de Barra del Colorado.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 16 / 34
- **Dimensiones:** 1000 x 12
- **Superficie:** Concreto de 15 cm de espesor (2007)
- **Plataforma de viraje:**

Hay una plataforma de viraje en cada cabecera. En ambas plataformas el sentido de giro es hacia la izquierda. Concreto.

◦ **Estado:**

Buen estado, pero presenta gravilla.

◦ **Franja:**

Anchura total: 62 m. Longitud en los extremos superior a los 30 m.

Plataforma de estacionamiento:

Cerca de la cabecera 16, permaneciendo dentro de la franja. Concreto en buen estado. Espacio para aproximadamente 2/3 aeronaves.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

No hay.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No hay.

Ayudas a la navegación:

No hay iluminación.

Hay una manga de viento en cada cabecera. Se encuentran en buen estado.

Señalización:

Señal de eje de pista y designadora de pista. Las señales cuentan con pintura de contraste. Estado regular.

Sistema drenaje:

Hay un canal natural en el costado Este a lo largo de la pista. Cuando llueve mucho se forman lagunas.

Cercado perimetral:

Malla tipo ciclón plastificada con cachera de alambre de púas hasta una altura de 2 m. Cerca en el sector Norte.

Servicios básicos:

Agua, luz, teléfono cerca del aeródromo.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Acceso por mar y río.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

Se está construyendo un EBAI colindante con el aeródromo.

OPERATIVIDAD

Operación:

Sin restricciones.

Obstáculos:

Presencia de personas y animales dentro del aeródromo.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

SANSA y Nature Air.

3.5.2.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo cuenta con unas infraestructuras e instalaciones adecuadas para su uso principal como base turística. Si bien, el aeródromo no cuenta con edificio Terminal o techo para los pasajeros.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

La pista se encuentra en buen estado. Si bien, se destaca la presencia de gravilla y el estado regular de la señalización horizontal.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Este aeródromo cuenta con una operatividad adecuada, sin restricciones. Si bien, la presencia de animales y personas dentro del aeródromo suponen obstáculo. Igualmente, la ubicación de edificaciones y tendido eléctrico en las proximidades del recinto aeroportuario afectan a la seguridad operacional.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

El aeródromo cuenta con terreno para llevar a cabo ampliaciones de plataforma e incluso de las dimensiones de la propia pista. El aeródromo facilita enormemente el desarrollo de la región y supone además una infraestructura necesaria en caso de emergencias.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

Este aeródromo no presenta afecciones al entorno de consideración.

3.5.3 Barra de Tortuguero

3.5.3.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



**BARRA DE
TORTUGUERO**

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL

Región: Atlántico

GENERALIDADES

Designación: MRBT
Ubicación **Provincia:** Limón **Cantón:** Pococi **Distrito:** Colorado
Coordenadas referencia: 10° 34' N / 83° 31' W **Elevación referencia:** 2 m
Propiedad: DGAC
Uso: Turístico y Seguridad Pública
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR

Entorno / Ubicación física:

El aeródromo se encuentra paralelo a la costa atlántica. El pueblo de Barra del Tortuguero se encuentra a 10 min por el río. Frente al aeródromo, cruzando el río, hay diversos hoteles. El Cerro del Tortuguero (120 m) se ubica al NO.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 15 / 33
- **Dimensiones:** 900 x 18
- **Superficie:** Concreto de 15 cm de espesor (2008)
- **Plataforma de viraje:**

En cabecera 33. Sentido de giro hacia la derecha. Concreto.

◦ **Estado:**

Buen estado, pero presenta gravilla.

◦ **Franja:**

Anchura total: 40/45 m. Longitudinales: 30 m.

Plataforma de estacionamiento:

En la cabecera 15, dentro de la franja. Concreto en buen estado. Espacio para aproximadamente 3 aeronaves. Superficie de 1690 m².

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

Hay un edificio de la CCC (Corporación de Conservación Caribeña) junto a plataforma de estacionamiento. Actualmente se encuentra cerrado y en desuso. El edificio cuenta con techo y bancos exteriores.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No hay.

Ayudas a la navegación:

No hay iluminación.

Hay dos plataformas no frangibles de mangas de viento, una en cada cabecera. Una manga de viento se encuentra en mal estado.

Señalización:

Señal de eje de pista, de umbral y designadota de pista. Estado regular/malo.

Sistema drenaje:

Hay dos alcantarillas que cruzan por debajo de la pista. Una está ubicada cerca de plataforma y la otra hacia mitad de pista.

Cercado perimetral:

Malla tipo ciclón plastificada con cachera de alambre de púas hasta una altura de 2 m. Inexistencia de cercado perimetral en franja de cabecera 15 y antes de la plataforma. En algún sector hay surcos para cruzar la malla por debajo.

Servicios básicos:

No hay.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Acceso por mar y río.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

No hay.

OPERATIVIDAD**Operación:**

Preferentemente, llegadas por RWY 33 y salidas por RWY15

Obstáculos:

Árboles altos en ambas aproximaciones.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

SANSA y Nature Air.

3.5.3.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo cuenta con unas infraestructuras e instalaciones adecuadas para su uso principal como base turística. Si bien, el aeródromo cuenta con una franja de pista con dimensiones reducidas.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

Las infraestructuras e instalaciones de este aeródromo se encuentran en un estado de conservación y mantenimiento muy bueno, aunque debería mejorarse el estado de las ayudas a la navegación, en concreto una manga de vientos estaba en muy malas condiciones.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Este aeródromo cuenta con una operatividad adecuada a su uso actual, salvo que la pista tiene un sentido de uso preferente debido a la situación de la plataforma en uno de sus extremos y una de las aproximaciones tiene árboles altos cerca del umbral. No se observaron riesgos operacionales ni riesgo de choques con aves.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

La valoración de este vector de diagnóstico es muy buena para este aeródromo en todos los criterios que lo componen, ya que se encuentra a una distancia de San José competitiva para el transporte aéreo, aunque apenas tiene posibilidades de ampliación. La asistencia a la región, tanto para turismo como para emergencias, le confiere al aeródromo gran importancia.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

Este aeródromo no presenta afecciones al entorno de consideración, salvo que se encuentra en las proximidades de un espacio natural protegido que puede limitar sus posibilidades de crecimiento.

3.5.4 Barra de Parismina

3.5.4.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



**BARRA DE
PARISMINA**

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL

Región: Atlántico

GENERALIDADES

Designación: MRBP
Ubicación **Provincia:** Limón **Cantón:** Siquirres **Distrito:** Siquirres
Coordenadas referencia: 10° 18' N / 83° 21' W **Elevación referencia:** 2 m
Propiedad: DGAC
Uso: Seguridad Pública y turístico
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR

Entorno / Ubicación física:

El aeródromo se encuentra paralelo a la costa atlántica. El pueblo de Barra de Parismina colinda con el aeródromo. Junto al aeródromo se encuentra una escuela y una parcela con animales.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 14 / 32
- **Dimensiones:** 900 x 10
- **Superficie:** Concreto de 15 cm de espesor (2008)
- **Plataforma de viraje:**

Hay plataforma de viraje en ambas cabeceras. El sentido de giro es hacia la derecha. Concreto en buen estado.

◦ **Estado:**

Buen estado, pero presenta gravilla.

◦ **Franja:**

Anchura total: 40/45 m. Longitudinales: 30 m

Plataforma de estacionamiento:

Las plataformas de viraje se utilizan como plataformas de estacionamiento.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

Hay un techo con bancos junto a plataforma de viraje en cabecera 14.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No hay.

Ayudas a la navegación:

No hay iluminación.

Hay dos plataformas no frangibles de mangas de viento, una en cada cabecera. Se encuentran en buen estado.

Señalización:

Señal de eje de pista y designadota de pista: Estado regular.

Sistema drenaje:

Hay una cuneta natural a ambos lados de la pista.

Cercado perimetral:

Cerca perimetral de postes y alambre de púas. Mal estado en el costado Este del aeródromo.

Servicios básicos:

Agua, luz y teléfono en el pueblo colindante.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Acceso por mar y río. Aproximadamente 2 horas en lancha hasta la carretera.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

Hay un EBAI y delegación de policía en el pueblo colindante.

OPERATIVIDAD

Operación:

Preferentemente, llegadas por RWY32, salidas por RWY14.

Obstáculos:

Presencia de personas, vehículos y animales en el aeródromo.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

No hay.

3.5.4.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo cuenta con infraestructuras e instalaciones adecuadas para su uso actual como emergencias y servicio social.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

El cercado perimetral se encuentra en mal estado en diversas secciones del aeródromo. Ello supone la presencia de animales y personas dentro de las instalaciones. El estado de la pista y plataformas es adecuado, aunque en alguna zona hay presencia de gravilla. Las mangas de viento también se encuentran en adecuado estado.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

La operación es preferente por una pista, debido a la ubicación del techo y la conexión al pueblo. Este aeródromo cuenta con una operatividad adecuada a su uso actual.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

Este aeródromo cumple una misión importante para la asistencia de la región. El pueblo de Parismina presenta dificultades de conexión, por lo que el aeródromo desarrolla un papel fundamental en cuanto a emergencias. No presenta dificultades excesivas para la ampliación de diversas infraestructuras.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

Este aeródromo no presenta afecciones al entorno de consideración.

3.5.5 Bataan

3.5.5.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



BATAAN

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL PEQUEÑO

Región: Atlántico

GENERALIDADES

Designación: MRBN
Ubicación **Provincia:** Limón **Cantón:** Matina **Distrito:** Bataan
Coordenadas referencia: 10° 05' N / 83° 19' W **Elevación referencia:** 12 m
Propiedad: DGAC
Uso: Fumigación
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR
Entorno / Ubicación física:
 El aeródromo se encuentra a 10 min de Bataan.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 18 / 36
- **Dimensiones:** 905 x 8
- **Superficie:** Carpeta asfáltica de 5 cm de espesor año 2007
- **Plataforma de viraje:**

En cabecera 18. Pequeñas dimensiones.

◦ **Estado:**

Presenta disgregación del material y huecos, principalmente en cabecera 36 y a mitad de pista debido a problemas de tratamiento en base y subbase. Gravilla en plataforma de viraje.

◦ **Franja:**

Tiene una franja lateral de 20 m a cada lado de la pista y las franjas longitudinales son mínimas. En buen estado.

Plataforma de estacionamiento:

Frente a los hangares, cerca de la cabecera 36, dentro de la franja. Ubicada fuera del terreno público. Concreto en regular estado. Espacio para aproximadamente 4 aeronaves.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

No hay.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

Hay 4 hangares de empresas privadas para avionetas y helicópteros de fumigación. Todos cuentan con seguridad privada.

Ayudas a la navegación:

No hay iluminación.

Hay dos mangas de viento, situadas ambas en la cabecera 36.

Señalización:

Señal de eje de pista, de umbral y designadora de pista. La pintura se encuentra en mal estado.

Sistema drenaje:

Hay un canal natural a ambos lados de la pista. Hay una tubería Rib-Loc que une ambos canales por debajo de la pista y se dirige hacia el exterior del aeródromo. Necesita mantenimiento.

Cercado perimetral:

Cerca perimetral y malla con un portón en la cabecera 36.

Servicios básicos:

Agua, luz, teléfono en los hangares.

Suministro combustible:

Cada una de las 3 empresas cuenta con sus propios depósitos de combustible. La empresa DOLE tiene dos depósitos de JET A1 (19500 y 19814 litros respectivamente).

Accesos al aeródromo:

Acceso terrestre por camino de tierra. El aeródromo se encuentra a 10 min de Bataan.

Otras instalaciones:

Las empresas cuentan con instalaciones para el tratamiento de los productos químicos. La empresa DOLE cuenta con una planta eléctrica de emergencia.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

Extintores en los hangares. Bomberos, hospital y Cruz Roja a 2 Km del aeródromo.

OPERATIVIDAD**Operación:**

Uso preferente. Aterrizajes por la cabecera 18 y despegues por la 36.

Obstáculos:

Árboles detrás de la cabecera 36. Camino de tierra detrás de cabecera 36. Árboles detrás de la cabecera 18. Árboles a los lados de la pista.

Empresas:

Hay 3 empresas dedicadas a la fumigación: DOLE (Standard Fruit Co), Servicio Nacional de Helicópteros y Agrofumigadora Pacífico Sur.

Compañías aéreas:

No hay.

3.5.5.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo cuenta con unas infraestructuras en principio adecuadas aunque con ciertos objeciones para su principal uso como base de fumigación. Las franjas longitudinales son mínimas. Una de las cabeceras no cuenta con manga de vientos. Aunque el aeródromo cuenta con la presencia de diversos hangares, éstos se encuentran fuera del terreno público.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

El estado de las infraestructuras no es del todo adecuado. La pista presenta disgregación de material y diversos huecos. También es evidente la presencia de gravilla en algún sector. La señalización se encuentra en mal estado.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Las operaciones se desarrollan con uso preferente. La presencia de árboles de gran tamaño en una de las cabeceras limita las operaciones. Igualmente, la ubicación de los diversos hangares supone el uso preferente de una pista.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

Existen dificultades para llevar a cabo una posible ampliación del aeródromo. El terreno público es muy limitado, no abarcando incluso el área de apoyo a la aeronave. La presencia de una calle pública y de diversas fincas privadas de plantación limita la posibilidad de ampliación.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

Este aeródromo no presenta afecciones al entorno de consideración.

3.5.6 Shiroles

3.5.6.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



SHIROLES

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL PEQUEÑO

Región: Atlántico

GENERALIDADES

Designación: MRSH
Ubicación **Provincia:** Limón **Cantón:** Talamanca **Distrito:** Bratsi
Coordenadas referencia: 09° 35' N / 82° 56' W **Elevación referencia:** 49 m
Propiedad: DGAC
Uso: Seguridad Pública
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR

Entorno / Ubicación física:

El aeródromo se encuentra en el Valle de Talamanca. Presencia de montañas en el Norte, Noreste y Noroeste del aeródromo. El pueblo colinda con el aeródromo.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 01 / 19
- **Dimensiones:** 693 x 10
- **Superficie:** Lastre
- **Plataforma de viraje:**

No hay.

- **Estado:**

En construcción.

- **Franja:**

Anchura total: 30-35 m. Longitudinales: una de 30 m y otra de 10-15 m.

Plataforma de estacionamiento:

No hay.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

No hay.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No hay.

Ayudas a la navegación:

Se desconoce por encontrarse el aeródromo en construcción.

Señalización:

No hay.

Sistema drenaje:

Se va a realizar un canal a cada lado de la pista.

Cercado perimetral:

Cerca perimetral de postes y alambre de púas y malla en ambas cabeceras. Portones en buen estado. En algún sector hay surcos para cruzar la malla por debajo.

Servicios básicos:

Agua, luz y teléfono en el pueblo colindante.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Acceso por carretera de lastre desde Bri-Bri. La calle pública rodea la cabecera 19.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

Hay un EBAI a 6 Km del aeródromo.

OPERATIVIDAD

Operación:

Restringida a llegadas por RWY01 y salidas por RWY19.

Obstáculos:

Árboles y construcciones en cabecera 19. Montañas en cabecera 19.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

No hay.

3.5.6.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo se encuentra actualmente cerrado debido a que se están realizando obras que afectan a la totalidad del campo de vuelos. A pesar de esto la valoración de este vector de diagnóstico es deficiente debido a las reducidas dimensiones de la pista y la franja asociada y a la inexistencia de plataforma de estacionamiento y ayudas visuales, aunque su uso principal sea para operaciones de emergencia.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

Como se ha comentado en el vector de diagnóstico anterior el aeródromo se encuentra cerrado por obras y se ha supuesto que la pista y la franja quedarán en buenas condiciones, aunque habría que mejorar al menos en el criterio de las ayudas visuales.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Habría que intentar mejorar este vector de diagnóstico pero, en este caso, resulta bastante complicado hacerlo principalmente debido a que, por obstáculos, la operatividad de la pista está limitada a una cabecera, lo que hace que las aeronaves utilicen los mismos sectores de espacio aéreo en sus operaciones de despegue y aterrizaje.

No se observaron riesgos operacionales ni riesgo de choques con aves.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

También habría que trabajar para mejorar este vector de diagnóstico pero, en este caso, existen dificultades para hacerlo debido a que el aeródromo no dispone de terrenos para posibles ampliaciones, ni siquiera para alcanzar las dimensiones mínimas de franja, aunque se encuentra a una distancia de San José competitiva para el transporte aéreo.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

La valoración de este vector de diagnóstico no resulta adecuada debido a que este aeródromo por un lado se encuentra en un entorno bastante urbano, con los consiguientes problemas con el ruido y la ordenación urbana, y por otro lado con la vecindad con espacios naturales protegidos, que limita las posibilidades de ampliación y el control de obstáculos en las superficies limitadoras (sobretudo, árboles elevados en las superficies de aproximación y de transición).

3.5.7 Amubri

3.5.7.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



AMUBRI

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL PEQUEÑO

Región: Atlántico

GENERALIDADES

Designación: MRAM
Ubicación **Provincia:** Limón **Cantón:** Talamanca **Distrito:** Bratsi
Coordenadas referencia: 09° 31' N / 82° 57' W **Elevación referencia:** 65 m
Propiedad: DGAC
Uso: Seguridad Pública
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR
Entorno / Ubicación física:
 El aeródromo se encuentra dentro de reserva indígena. Colinda con el pueblo de Amubri.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 03 / 21
- **Dimensiones:** 800 x 15
- **Superficie:** Zacate
- **Plataforma de viraje:**

No hay.

◦ **Estado:**

Mal estado. Zacate alto, grandes desniveles, numerosos obstáculos en pista.

◦ **Franja:**

La franja transversal es de entre 35 y 40 m en total, (entre 15 y 20 m a cada lado del eje de la pista). Presenta algunas zonas con baches importantes.

Plataforma de estacionamiento:

No hay.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

No hay.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No hay. Hay una instalación junto al aeródromo utilizada antiguamente como hangar por un particular.

Ayudas a la navegación:

No hay.

Señalización:

No hay.

Sistema drenaje:

No hay.

Cercado perimetral:

Cerca perimetral con tramos abiertos para el paso de personas y vehículos. Atraviesa un camino público con tráfico de vehículos.

Servicios básicos:

Agua, luz y teléfono cerca.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

La calle pública colinda con el aeródromo. Para acceder a poblaciones importantes se debe cruzar el río Sixaola.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

En el pueblo de Amubri.

OPERATIVIDAD**Operación:**

Para emergencias y seguridad pública (drogas). Uso preferente.

Obstáculos:

Hay árboles junto a la cabecera 21, al Oeste. Presencia de animales, grandes piedras y troncos dentro del aeródromo. Presencia de personas y vehículos. Hay un camino que cruza el aeródromo. Línea eléctrica cerca del aeródromo.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

No hay.

3.5.7.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo apenas cuenta con infraestructuras e instalaciones. Tan solo se encuentra la pista de vuelo y el cercado perimetral. Las dimensiones del campo de vuelo no son del todo adecuadas. El cercado perimetral no cumple del todo su función, pues es evidente el paso de personas y animales. Igualmente, el aeródromo es atravesado por una calle pública por la que acceden carros. El aeródromo no cuenta con mangas de viento ni cualquier otro tipo de ayuda visual o señalización. El cercado perimetral no es adecuado, lo que impide que cumpla su misión.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

La pista del aeródromo es de zacate y se encuentra en mal estado, debido principalmente a la presencia de desniveles y otros obstáculos.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

La operatividad del aeródromo no es adecuada incluso para su función de asistencia de emergencias y vigilancia policial. La presencia de animales y personas en la pista suponen un elevado riesgo. Asimismo, la escasa longitud de pista limita la operatividad del aeródromo. La presencia de obstáculos como son los árboles y el tendido eléctrico reducen la seguridad operacional.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

El aeródromo colinda con la calle pública por un lateral y por fincas destinadas a animales por el otro. Parece difícil la posibilidad de ampliación de sus instalaciones. Este aeródromo cumple básicamente la función de instalación de emergencia, asistiendo a una región mal comunicada con otras poblaciones más importantes.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

El aeródromo se encuentra cerca del pueblo de Amubri y en el interior de reserva indígena. El escaso número de operaciones registradas, debido al uso principal del aeródromo, evita grandes afecciones al entorno.

3.5.8 Sixaola

3.5.8.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



SIXAOLA

Tipo: AERÓDROMO PRIVADO

Región: Atlántico

GENERALIDADES

Designación: MRSX
Ubicación **Provincia:** Limón **Cantón:** Salamanca **Distrito:** Sixaola
Coordenadas referencia: 09° 30' N / 82° 38' W **Elevación referencia:** 8 m
Propiedad: Compañía Bananera Atlántica Limitada - Chiquita
Uso: Fumigación y Seguridad Pública
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR
Entorno / Ubicación física:

El aeródromo se encuentra en la frontera con Panamá. Está rodeado de bananeros, no habiendo núcleos urbanos muy próximos al aeródromo.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 09 / 27
- **Dimensiones:** 900 x 12
- **Superficie:** Asfalto (2005)
- **Plataforma de viraje:**

En THR27 hay una pequeña plataforma de viraje en mal estado.

◦ **Estado:**

Superficie algo desgastada.

◦ **Franja:**

Longitudinal THR09: 30 m. Longitudinal THR27: 10/15 m.
 Anchura total: 40/45 m.

Plataforma de estacionamiento:

Delante del hangar.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

No hay.

Aparcamientos:

Hay una zona donde aparcar justo en la entrada al aeródromo.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

Hay un hangar con espacio para una aeronave. Dispone de extintores, lavabos, etc.

Ayudas a la navegación:

Hay balizamiento de borde de pista y de extremo/umbral de pista, con alguna baliza fuera de servicio.

Manga de viento junto cabecera 09, en buen estado.

Señalización:

Señal de eje de pista, lateral, de umbral y designadota de pista. Pintura desgastada en cabecera 27. Línea lateral muy desgastada.

Sistema drenaje:

Cunetas naturales, en estado regular. Cuando llueve se acumula agua en la franja.

Hay una alcantarilla en la zona de acceso desde pista hasta el hangar y plataforma de suministro.

Cercado perimetral:

Cerca perimetral de madera y alambres de púas. Estado regular. Cerca de poca altura. Hay dos portones, uno en la entrada principal al aeródromo y otro en la cabecera 27.

Servicios básicos:

Agua, luz y teléfono.

Suministro combustible:

Hay depósito de combustible JET A-1 (9.250 galones). El suministro de combustible y productos químicos se realiza en una plataforma especial donde se recogen los derrames, se recuperan y se reutilizan posteriormente.

Accesos al aeródromo:

Acceso terrestre por carretera sin asfaltar.

Otras instalaciones:

La empresa cuenta con oficinas, depósitos de aceite, instalaciones para la mezcla y tratado de productos químicos, depósitos de agua, seguridad 24H.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

El servicio médico se encuentra en Sixaola. La policía mantiene un puesto fronterizo cerca del aeródromo.

OPERATIVIDAD

Operación:

Sin restricciones.

Obstáculos:

Árboles en cabecera 27.

Línea eléctrica paralela al aeródromo, junto al camino de acceso, señalizada.

Empresas:

Empresa de fumigación Chiquita.

Compañías aéreas:

No hay.

3.5.8.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo cuenta con unas infraestructuras e instalaciones adecuadas para su uso principal como base de fumigación. Si bien, el aeródromo cuenta con una franja de pista con dimensiones reducidas y la plataforma de estacionamiento es escasa.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

Las infraestructuras e instalaciones de este aeródromo se encuentran en un estado de conservación y mantenimiento bueno.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Este aeródromo cuenta con una operatividad adecuada a su uso actual, pudiéndose utilizar sin restricciones por cualquiera de sus extremos, salvo que presenta árboles altos que parecen vulnerar una de las aproximaciones y algún lateral de la superficie de transición.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

Habría que trabajar para mejorar este vector pero, en este caso, existen dificultades para hacerlo debido a que el aeródromo no dispone de terrenos para posibles ampliaciones, ni siquiera para alcanzar las dimensiones mínimas de franja, aunque se encuentra a una distancia de San José competitiva para el transporte aéreo.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

Este aeródromo no presenta afecciones al entorno de consideración.

3.5.9 Pandora

3.5.9.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



PANDORA

Tipo: AERÓDROMO PRIVADO

Región: Atlántico

GENERALIDADES

Designación: MRPD
Ubicación **Provincia:** Limón **Cantón:** **Distrito:**
Coordenadas referencia: 09° 44' N / 82° 59' W **Elevación referencia:** 30 m
Propiedad: Dole
Uso: Fumigación y Seguridad Pública
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR
Entorno / Ubicación física:

El aeródromo colinda con el pueblo de Pandora, poblado por los empleados de la empresa. Sixaola se encuentra a 70 Km y Limón a 45 Km del aeródromo.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 08 / 26
- **Dimensiones:** 1000 x 10
- **Superficie:** Concreto con una capa de asfalto
- **Plataforma de viraje:**

No hay.

◦ **Estado:**

Regular. Hay algunos parches en pista y sectores con gravilla. En muchos sectores el margen de pista está poblado de zacate.

◦ **Franja:**

La franja lateral presenta un desnivel importante (para recogida de aguas) que separa la pista de una vía de tren que transcurre dentro de la franja.

Plataforma de estacionamiento:

Las aeronaves pueden estacionar delante del hangar o en la plataforma de suministro de combustible y productos químicos.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

Hay un techo con banco cerca de la cabecera 26.

Aparcamientos:

Junto a la bodega de agroquímicos.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

Hay un hangar con capacidad para una aeronave.

Ayudas a la navegación:

Hay balizamiento de borde de pista y de extremo/umbral de pista en ambas cabeceras.

Hay una manga de viento, no homologada y en mal estado fuera de la franja.

Señalización:

Señal de eje de pista, de umbral y designadota de pista. Pintura en mal estado y no cumple normas.

Sistema drenaje:

Hay un canal natural en un extremo de la pista que llega a rodear la cabecera 08 y recorre toda la longitud de la pista por el norte de la misma. Se enlaza en cada extremo con una tubería que se prolonga hasta fuera del aeródromo. Necesita mantenimiento. Hay una canalización con rejilla en la entrada al hangar y otra entre la zona de suministro y la pista.

Cercado perimetral:

Malla entorno a la cabecera 08. No hay vallado en el entorno de la cabecera 26, ni detrás de parte de los depósitos, el helipuerto, y el hangar. El resto tiene una cerca muy baja. Hay una caseta exterior al aeródromo con seguridad 24H.

Servicios básicos:

Hay agua, luz y teléfono.

Suministro combustible:

Hay dos depósitos de JET A-1 (15.287 litros y 19.814 litros).

Accesos al aeródromo:

Acceso terrestre por camino de lastre.

Otras instalaciones:

Hay una plataforma de suministro de combustible y productos químicos, una bodega de repuestos y equipos, tres depósitos de aceite agrícola, un depósito de agua, una almacén de bidones, una caseta de bombeo, oficinas, comedor, bodega de agroquímicos y dos plantas eléctricas (una de ellas fuera del recinto, junto a la caseta de seguridad).

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

Hay un EBAI en el pueblo colindante.

OPERATIVIDAD

Operación:

Se opera preferentemente despegando por cabecera 26 y aterrizando por la 08.

Obstáculos:

Hay una vía de tren que transcurre dentro del aeródromo. Hay tres líneas eléctricas en las proximidades del aeródromo. Hay una tubería no frangible que sobresale verticalmente cerca de la cabecera 08. Hay una antena detrás de la cabecera 26. Hay un camino de lastre que bordea la cabecera 08. Un árbol cerca de la cabecera 26, en la franja.

Empresas:

Dole.

Compañías aéreas:

No hay.

3.5.9.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo cuenta con unas infraestructuras e instalaciones adecuadas para su principal uso como base de fumigación. No obstante, el cercado perimetral, la presencia de las vías del tren y las dimensiones de franja reducen la apreciación óptima de las infraestructuras.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

La pista cuenta con sectores parcheados. También se cuenta con la presencia de gravilla. El margen de pista está poblado de zacate en numerosas áreas. La manga de viento con la que cuenta el aeródromo se encuentra en mal estado y su instalación no es del todo adecuada. El cercado perimetral tampoco cuenta con unas características adecuadas.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

La operación es preferente por una pista. La proximidad de las líneas eléctricas, así como la presencia de las vías de tren, de una tubería no frangible suponen obstáculos y perjudican a la seguridad operacional. Asimismo, la presencia de una antena, de un árbol de gran tamaño y del camino público alrededor del aeródromo son factores que limitan la seguridad.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

Este aeródromo, aun siendo de fumigación, supone un importante desarrollo para la zona.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

Este aeródromo no presenta afecciones al entorno de consideración.

3.6 Zona Pacífico Sur

3.6.1 San Isidro

3.6.1.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



SAN ISIDRO DEL GENERAL

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL

Región: Pacífico Sur

GENERALIDADES

Designación: MRSI

Ubicación **Provincia:** San José **Cantón:** Pérez Celedón **Distrito:** San Isidro

Coordenadas referencia: 09° 22' N / 83° 43' W **Elevación referencia:** 764 m

Propiedad: DGAC público

Uso: Av. General, Servicio Social, otros.

Horario operación: HJ

Tránsito autorizado: VFR

Entorno / Ubicación física:
Se encuentra en un punto alto respecto a los terrenos aledaños.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 02 / 20
- **Dimensiones:** 802 x 18
- **Superficie:** Rodadura asfáltica (10 cm), más base y subbase granulares
- **Plataforma de viraje:**

Cabecera 02: existe, pero al lado derecho del piloto.
Cabecera 20: coincide con la plataforma.

◦ **Estado:**

En perfecto estado: obras de pavimentación, nivelación, pintura, cercado, etc., recientemente finalizadas (2009).

◦ **Franja:** (20-02)

Franja derecha: 30-40 m, franja izquierda: 30-40 m salvo en zona central con talud descendente 2:1, fin RWY20: >30 m, fin RWY02: 30 m.

Plataforma de estacionamiento:

Al lado izquierdo de THR20. 1000 m² de carpeta asfáltica, según proyecto.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

No hay.

Hay una pequeña caseta destinada a un futuro servicio de seguridad.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No hay.

Ayudas a la navegación:

No hay. Está prevista la instalación de una manga de vientos.

Señalización:

Señal de eje de pista, de umbral y designadoras de pista.

En plataforma, señal de borde de plataforma (una sola línea amarilla).

Sistema drenaje:

Canales de terreno natural en franjas, en buenas condiciones.

Cercado perimetral:

Malla tipo ciclón con cacheras y alambre de púas hasta 2 m de altura.

Portón cerca de THR20 en buen estado.

Servicios básicos:

Hay acceso a agua, luz y teléfono cerca.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Calle asfaltada en buen estado.

Otras instalaciones:

Caseta destinada a servicio de seguridad.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

En el pueblo de San Isidro.

OPERATIVIDAD

Operación:

Preferentemente, llegadas por RWY02, salidas por RWY20.

Obstáculos:

Transiciones: despejadas.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

No hay.

3.6.1.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo cuenta con unas infraestructuras e instalaciones adecuadamente dimensionadas para su uso actual como emergencias y servicio social, que mejorarán cuando se instalen las mangas de viento previstas.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

Las infraestructuras e instalaciones actuales se encuentran en un estado excelente debido a que se trata de una obra recientemente ejecutada. Además, mejorará su valoración cuando comience a operar el servicio de seguridad previsto.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Este aeródromo cuenta con una operatividad adecuada a su uso actual.

No se observaron riesgos operacionales ni riesgo de choques con aves.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

Habría que trabajar para mejorar este vector, ya que tiene posibilidades de ampliación, aunque se encuentra relativamente cerca de San José.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

Este aeródromo no presenta afecciones al entorno de consideración.

3.6.2 Golfito

3.6.2.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



GOLFITO

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL

Región: Pacífico Sur

GENERALIDADES

Designación: MRGF
Ubicación **Provincia:** Puntarenas **Cantón:** Golfito **Distrito:** Golfito
Coordenadas referencia: 08° 39' N / 83° 11' W **Elevación referencia:** 15 m
Propiedad: DGAC público
Uso: Turístico, Av. General, Servicio Social, otros.
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR

Entorno / Ubicación física:

Se encuentra muy limitado en su operatividad al poder operar únicamente en un sentido por estar encerrado entre montañas.

Sin posibilidades de expansión por un Parque Natural y un Refugio de Vida Silvestre.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 13 / 31
- **Dimensiones:** 1400 x 20
- **Superficie:** Carpeta asfáltica de 7 cm (2003)
- **Plataforma de viraje:**

Cabecera 13: existe, pero al lado derecho del piloto (810 m2).

◦ **Estado:**

En buen estado.

◦ **Franja:** 13-31

Franjas laterales: 20-25 m, extremos de pista: 30 m.

En buen estado, salvo en cabecera 13 cuya nivelación es deficiente.

Plataforma de estacionamiento:

Al lado izquierdo de THR31 (917 m2) de carpeta asfáltica, parcialmente dentro de la franja.

Línea de drenaje artesanal, no certificada.

Espacio para dos aeronaves pequeñas.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

Hay un edificio Terminal de 97 m2, en buen estado. Sala de espera, servicio sanitario, área de counters con oficina y área para soda.

Hay una pequeña oficina de taxi aéreo Alfa Romeo.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No hay.

Ayudas a la navegación:

Hay una manga de vientos, no frangible, en buen estado.

Señalización:

Señal de eje de pista y designadoras de pista.

Sistema drenaje:

Canales de terreno natural en franjas, en buenas condiciones.

En plataforma existe una cuneta de recogida de aguas pluviales no certificada.

Cercado perimetral:

Postes con alambre de púas. Se mantiene en buen estado pero se observa el paso de personas y animales. No existen portones.

Servicios básicos:

Hay acceso a agua, luz y teléfono.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Calle asfaltada en buen estado.

Otras instalaciones:

Servicio de seguridad.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

En el pueblo de Golfito.

OPERATIVIDAD

Operación:

Únicamente, llegadas por RWY31, salidas por RWY13.

Obstáculos:

Aproximación RWY31: algunos árboles y montañas.

Transiciones: árboles y la ladera de la montaña.

Empresas:

Alfa Romeo.

Compañías aéreas:

Sansa, Nature Air.

3.6.2.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo cuenta con unas infraestructuras e instalaciones adecuadamente dimensionadas para su uso turístico aunque, las dimensiones de la franja son insuficientes, la plataforma de estacionamiento se encuentra dentro de la franja de pista y no dispone de un cercado perimetral completo.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

Las infraestructuras e instalaciones del aeródromo de Golfito se encuentran en un estado de conservación y mantenimiento muy bueno, aunque sería recomendable revisar el tipo de rejillas utilizadas para el paso de aeronaves en las cunetas de recogida de aguas pluviales.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Habría que intentar mejorar este vector de diagnóstico pero, en este caso, resulta bastante complicado principalmente debido a que, por obstáculos, la operatividad de la pista está limitada a una cabecera, lo que hace que las aeronaves utilicen los mismos sectores de espacio aéreo en sus operaciones de despegue y aterrizaje.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

Este vector de diagnóstico aunque tiene una valoración adecuado a nivel global, debido a la presencia de espacios naturales protegidos en sus límites y a la ordenación urbana de la zona, hace que el aeródromo no tenga apenas posibilidades de ampliación.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

La valoración de este vector de diagnóstico no resulta adecuada debido a que el aeródromo de Golfito por un lado se encuentra en un entorno bastante urbano, con los consiguientes problemas respecto al ruido y a la ordenación urbana, y por otro lado con la vecindad con espacios naturales protegidos, que limita las posibilidades de ampliación y el control de obstáculos en las superficies limitadoras (sobre todo, árboles elevados en la superficie de transición).

3.6.3 Drake

3.6.3.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



DRAKE

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL

Región: Pacífico Sur

GENERALIDADES

Designación: MRDK
Ubicación **Provincia:** Puntarenas **Cantón:** Osa **Distrito:** Sierpe
Coordenadas referencia: 08° 44' N / 83° 39' W **Elevación referencia:** 4 m
Propiedad: DGAC público
Uso: SANSA, Nature Air, Av. General, Servicio Social, otros.
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR
Entorno / Ubicación física:
 Se encuentra rodeado de campos agrícolas, palmeras y el océano Pacífico.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 09 / 27
- **Dimensiones:** 770 x 12
- **Superficie:** Tratamiento asfáltico TS2
- **Plataforma de viraje:**

No hay.

◦ **Estado:**

En estado deficiente (2006).

◦ **Franja:** 27-09

Franjas laterales: 15-20 m, fin RWY09: 30 m en mal estado con agua acumulada, fin RWY27: 20 m.

Plataforma de estacionamiento:

No hay.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

Cabecera 27: hay un techo utilizado por Nature Air.

Cabecera 09: hay un techo del hotel Bahía Drake y una casa de habitación de un agente de SANSA que ofrece servicios a los pasajeros.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No hay.

Ayudas a la navegación:

Hay una manga de vientos, no frangible, en buen estado.

Señalización:

No hay pero estaba marcado el replanteo para repintar señal de eje y designadoras de pista.

Sistema drenaje:

Canales de terreno natural en franjas, en buenas condiciones, salvo en THR27.

Cercado perimetral:

Portón cerca de THR27 en buen estado pero abierto al paso de personas.
Postes y alambre de púas en el resto. Se observa paso de personas por la pista.

Servicios básicos:

Hay acceso a agua, luz y teléfono cerca.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Calle de lastre en estado regular.
Embarcadero cerca de THR09.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

No hay.

OPERATIVIDAD

Operación:

Preferentemente, llegadas por RWY09, salidas por RWY27 (desde/hacia el mar).

Obstáculos:

Aproximación RWY09: no presenta obstáculos. Aproximación RWY27: se observan algunos montes que pueden ser obstáculos. Transiciones: algunos árboles.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

SANSA, Nature Air.

3.6.3.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Habría que trabajar para mejorar este vector de diagnóstico ya que se trata de un aeródromo que recibe tráfico regular comercial de pasajeros y, sin embargo no dispone de plataforma de estacionamiento y las infraestructuras de proceso de pasajeros existentes podrían mejorarse. La valoración de este vector mejorará cuando se realicen los trabajos de pintura en la pista que estaban previstos.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

También sería necesario mejorar el estado actual de infraestructuras e instalaciones, ya que el estado del pavimento de la pista y el estado de las ayudas visuales no es el adecuado. La valoración de este vector mejorará cuando se realicen los trabajos de señalización horizontal en la pista que estaban previstos.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Este aeródromo cuenta con una operatividad adecuada a su uso actual.

No se observaron riesgos operacionales ni riesgo de choques con aves.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

La valoración de este vector de diagnóstico es muy buena para este aeródromo en todos los criterios que lo componen, ya que tiene posibilidades de ampliación y se encuentra a una distancia de San José competitiva para el transporte aéreo.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

Este aeródromo no presenta afecciones al entorno de consideración.

3.6.4 Puerto Jiménez

3.6.4.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



PUERTO JIMÉNEZ

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL

Región: Pacífico Sur

GENERALIDADES

Designación: MRPJ

Ubicación **Provincia:** Puntarenas **Cantón:** Golfito **Distrito:** Puerto Jiménez

Coordenadas referencia: 08° 32' N / 83° 18' W **Elevación referencia:** 2 m

Propiedad: DGAC público

Uso: Turístico, Alfa Romeo, Av. General, Servicio Social, otros.

Horario operación: HJ

Tránsito autorizado: VFR

Entorno / Ubicación física:

Se encuentra muy cerca del pueblo de Puerto Jiménez en un entorno bastante urbano, con el mar muy cerca de ambas cabeceras.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 16 / 34
- **Dimensiones:** 821 x 18
- **Superficie:** Carpeta asfáltica (10 cm)
- **Plataforma de viraje:**

Cabecera 16: no hay.

Cabecera 34: existe, pero al lado derecho del piloto (463 m2).

◦ **Estado:**

En perfecto estado: obras de pavimentación, nivelación, pintura, cercado, etc., recientemente finalizadas (2009).

◦ **Franja:** (34-16)

Franja derecha: 15-20 m, franja izquierda: 15-20 m, fin RWY34: 11 m limitando con calle pública, fin RWY16: 30 m desiguales.

Plataforma de estacionamiento:

Hacia la mitad de la pista, junto al cementerio, dentro de la franja. Espacio para 2 aeronaves tipo Caravan o Twin Otter. Carpeta asfáltica.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

Fuera del aeródromo hay una edificación para dar servicio a los pasajeros de SANSA y Nature Air. También hay una oficina de Alfa Romeo.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

Existe un hangar de la compañía Alfa Romeo.

Ayudas a la navegación:

Hay dos mangas de viento, no frangibles, en buen estado. Una cerca de cada cabecera.

Señalización:

Señal de eje de pista, de umbral y designadoras de pista.

En plataforma, señal de borde de plataforma (una sola línea amarilla).

Sistema drenaje:

Canales de terreno natural en franjas, en buenas condiciones.

Canalizaciones de drenaje bajo pista.

Cercado perimetral:

Malla tipo ciclón con cacheras y alambre de púas hasta 2 m de altura.

Portón cerca de plataforma en buen estado.

Servicios básicos:

Hay acceso a agua, luz y teléfono cerca.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Calle de lastre en buen estado.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

En el pueblo de Puerto Jiménez.

OPERATIVIDAD

Operación:

Preferentemente, llegadas por RWY16, salidas por RWY34 (hacia/desde el mar).

Obstáculos:

Aproximación RWY16: algunos árboles y tendidos.

Aproximación RWY34: algunos árboles.

Transiciones: algunos árboles, el cementerio, calles públicas y tendidos.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

SANSA, Nature Air, Alfa Romeo.

3.6.4.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo cuenta con unas infraestructuras e instalaciones adecuadamente dimensionadas para su uso turístico aunque las dimensiones de la franja son insuficientes y la plataforma de estacionamiento se encuentra dentro de la franja de pista.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

Las infraestructuras e instalaciones de este aeródromo se encuentran en un estado de conservación y mantenimiento muy bueno.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Este aeródromo cuenta con una operatividad adecuada a su uso actual, aunque existen algunos árboles y tendidos que vulneran las superficies limitadoras de obstáculos. No se observó riesgo de choques con aves.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

La valoración de este vector de diagnóstico es muy buena para este aeródromo en todos los criterios que lo componen, ya que tiene posibilidades de ampliación, y se encuentra a una distancia de San José competitiva para el transporte aéreo.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

El aeródromo se encuentra cerca del pueblo y el entorno se está transformando en urbano, lo que puede traer problemas en el futuro con el urbanismo circundante si no se controla a tiempo.

3.6.5 Carate

3.6.5.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



CARATE

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL PEQUEÑO

Región: Pacífico Sur

GENERALIDADES

Designación: MRCE

Ubicación **Provincia:** Puntarenas **Cantón:** Golfito **Distrito:** Puerto Jiménez

Coordenadas referencia: 08° 26' N / 83° 28' W **Elevación referencia:** 5 m

Propiedad: DGAC público

Uso: Turístico chárter, Av. General, Servicio Social, otros.

Horario operación: HJ

Tránsito autorizado: VFR

Entorno / Ubicación física:

Se sitúa paralelo a la costa, muy cerca del Parque Natural de Corcovado.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

◦**Orientación:** 10 / 28

◦**Dimensiones:** 720 x 12

◦**Superficie:** Losas de 3x3 m de concreto blanco

◦**Plataforma de viraje:**

Cabecera 28: existe, 72 m2, pero al lado derecho del piloto.

Cabecera 10: coincide con la plataforma.

◦**Estado:**

En perfecto estado: obras de pavimentación, nivelación, pintura, cercado, etc., recientemente finalizadas (2009).

◦**Franja:** (10-28)

Franjas laterales: 15-20 m, fin RWY10: >30 m, fin RWY28: 15-20 m.

En buen estado.

Plataforma de estacionamiento:

En extremo final derecho de RWY28, 450 m2, 2 aeronaves pequeñas, de losas de concreto blanco de 3x3 m.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

No hay.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No hay.

Ayudas a la navegación:

Hay una manga de vientos, no frangible, en buen estado, dentro de la franja.

Señalización:

Señal de eje de pista y designadoras de pista, con pintura negra de contraste.
En plataforma, señal de borde de plataforma (una sola línea amarilla).

Sistema drenaje:

Canales de terreno naturales en franjas, en buenas condiciones.

Cercado perimetral:

Malla tipo ciclón con cacheras y alambre de púas hasta 2 m de altura.
Portón cerca de THR10 en buen estado, sin llave.

Servicios básicos:

Hay acceso a agua, luz y teléfono cerca.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Calle de lastre en estado regular.
Parece que también existe acceso marítimo.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

No hay. El centro urbano más cercano (Puerto Jiménez) se encuentra a 1,5-2 horas en carro.

OPERATIVIDAD

Operación:

Preferentemente, llegadas por RWY28, salidas por RWY10.
Peligro por presencia de aves.

Obstáculos:

Aproximaciones: algunos árboles pueden ser obstáculos.
Transiciones: la ladera de la montaña y muchos árboles a estribor de RWY28 pueden ser obstáculo, así como la calle pública que en algún punto está muy cerca de la pista.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

No hay.

3.6.5.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

La valoración de este vector de diagnóstico no alcanza un valor adecuado debido a que la longitud de pista es algo escasa para las aeronaves turísticas y la franja tiene unas dimensiones bastante reducidas, aunque se trata de un aeródromo usado para emergencias y servicio social.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

Las infraestructuras e instalaciones actuales se encuentran en un estado excelente debido a que se trata de una obra recientemente ejecutada.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Este aeródromo cuenta con una operatividad adecuada a su uso actual aunque existen algunos árboles que vulneran las superficies limitadoras de obstáculos.

No se observaron riesgos operacionales pero sí riesgo de choques con aves.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

Aunque este vector tiene una valoración adecuada, se debe a que se encuentra a una distancia de San José competitiva para el transporte aéreo porque, por otro lado, carece de posibilidades de ampliación (salvo en longitud de pista) y tampoco representa posibilidades de desarrollo para la zona.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

La valoración de este vector de diagnóstico resulta adecuada pero el aeródromo se encuentra en la vecindad de un espacio natural protegido, que limita las posibilidades de ampliación y el control de obstáculos en las superficies limitadoras (sobre todo, árboles elevados en la superficie de transición).

3.6.6 Palmar Sur

3.6.6.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



PALMAR SUR

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL

Región: Pacífico Sur

GENERALIDADES

Designación: MRPM
Ubicación **Provincia:** Puntarenas **Cantón:** Osa **Distrito:** Palmar
Coordenadas referencia: 08° 57' N / 83° 28' W **Elevación referencia:** 15 m
Propiedad: DGAC público
Uso: SANSa, Nature, Air, Av. General, Servicio Social, fumigación, otros.
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR

Entorno / Ubicación física:

Se encuentra orientado hacia unas montañas bastante elevadas, lo que resta operatividad al poder operar únicamente en un sentido. Está en una zona con riesgo de inundación periódica.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 03 / 21
- **Dimensiones:** 1371 x 12
- **Superficie:** Carpeta asfáltica (7 cm).
- **Plataforma de viraje:**

Cabecera 03: no hay.

Cabecera 21: coincide con la plataforma.

◦ **Estado:**

En buen estado. Obras de ampliación de plataforma al extremo final de RWY03.

◦ **Franja:** (21-03)

Franja derecha: 30-40 m, franja izquierda: 30-40 m, fin RWY03: 30 m, fin RWY21: 30 m.

Plataforma de estacionamiento:

Al lado izquierdo en extremo de RWY03. 113x24 m de carpeta asfáltica, en buen estado.

Obras de ampliación de plataforma hasta el edificio Terminal (244x24 m).

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

Hay un edificio Terminal cerca de THR21, de 97 m², dentro de la franja.

También hay un pequeño edificio usado por las compañías aéreas junto a la plataforma.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

Hay dos hangares de fumigación. Uno de ellos conecta junto a THR03 con su propia calle, que cruza un canal mediante una rejilla artesanal. El otro conecta en un punto intermedio de la pista pero los aviones tienen que atravesar la calle pública para llegar a la pista.

Ayudas a la navegación:

Hay dos mangas de vientos. Una en buen estado y otra no.

Hay una instalación de balizamiento de borde de pista fuera de funcionamiento. Solamente se observan las bases de las balizas, no frangibles, y en algún caso el cable del primario.

Señalización:

Señal de eje de pista, de umbral y designadoras de pista. Pintura reciente pero no ejecutada de forma adecuada.

Sistema drenaje:

Canales de terreno natural en franjas, en buenas condiciones.

Hay un punto singular de drenaje cerca de la entrada del hangar intermedio.

Cercado perimetral:

Malla tipo ciclón con cacheras y alambre de púas hasta 2 m de altura en parte, con portón cerca de THR21 en buen estado. Postes con alambre de púas en otras zonas. Mucha parte del perímetro sin ningún tipo de cercado. Portón controlado por hangar en punto intermedio.

Servicios básicos:

Hay acceso a agua, luz y teléfono.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Calle asfaltada en buen estado.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

En el pueblo de Palmar.

OPERATIVIDAD

Operación:

Exclusivamente, llegadas por RWY03, salidas por RWY21.

Paso de personas y vehículos por la pista.

Obstáculos:

Aproximación RWY03: palmas de gran altura antes de THR03.

Aproximación RWY21: no utilizable por la presencia de montañas cercanas.

Transiciones: despejadas, salvo algunos árboles.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

SANSA, Nature Air.

3.6.6.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo cuenta con unas infraestructuras e instalaciones adecuadamente dimensionadas para su uso turístico aunque, el cercado es insuficiente y la plataforma de estacionamiento se encuentra dentro de la franja de pista.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

Las infraestructuras e instalaciones de este aeródromo se encuentran en un estado de conservación y mantenimiento muy bueno. La señalización horizontal se ha realizado hace poco pero su ejecución ha sido algo deficiente.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Habría que intentar mejorar este vector de diagnóstico pero, en este caso, resulta bastante complicado principalmente debido a que, por obstáculos, la operatividad de la pista está limitada a una cabecera, lo que hace que las aeronaves utilicen los mismos sectores de espacio aéreo en sus operaciones de despegue y aterrizaje.

Hay mucho paso de personas y vehículos circulando por la pista lo que supone un elevado riesgo que debería evitarse. No se observó riesgo de choques con aves.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

Este vector tiene una valoración adecuada ya que se encuentra a una distancia de San José competitiva para el transporte aéreo, aunque las posibilidades de ampliación están limitadas. Este aeródromo puede ser incompatible con el futuro Aeropuerto Internacional del Sur.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

El aeródromo se encuentra cerca del pueblo y el entorno se está transformando en urbano, lo que puede traer problemas en el futuro con el urbanismo circundante si no se controla a tiempo.

3.6.7 Sirena

3.6.7.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



SIRENA

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL

Región: Pacífico Sur

GENERALIDADES

Designación: MRSN

Ubicación **Provincia:** Puntarenas **Cantón:** Golfito **Distrito:** Puerto Jiménez

Coordenadas referencia: 08° 29' N / 83° 35' W **Elevación referencia:** 6 m

Propiedad: DGAC público

Uso: Emergencias

Horario operación: HJ

Tránsito autorizado: VFR

Entorno / Ubicación física:

Se encuentra dentro del Parque Natural de Corcovado.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

◦**Orientación:** 03 / 21

◦**Dimensiones:** 430 x 10

◦**Superficie:** Zacate con una capa de grava en el centro

◦**Plataforma de viraje:**
No hay.

◦**Estado:**

En estado regular. Actualmente, pista muy corta.

Hay un proyecto a ejecutar en 2010 para llevar la pista hasta los 700 m y ejecutar una superficie de lastre granular mejorado con cemento.

◦**Franja:**

Ancho: 40 m, largo: 30-10 m. En estado regular.

Plataforma de estacionamiento:

No hay.

El nuevo proyecto incluye una plataforma de 280 m².

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

No hay.

En el THR03 se encuentran las instalaciones de los guardaparques.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No hay.

Ayudas a la navegación:

No hay.

Señalización:

No hay.

Sistema drenaje:

Canales de terreno natural en franjas, en buenas condiciones.

Cercado perimetral:

No hay.

Servicios básicos:

No hay.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Caminando y parece existir un acceso marítimo.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

No hay.

OPERATIVIDAD

Operación:

Preferentemente, llegadas por RWY03, salidas por RWY21.

Obstáculos:

Aproximación RWY21: algunos árboles y montañas.

Aproximación RWY03: algunos árboles.

Transiciones: algunos árboles y montañas.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

No hay.

3.6.7.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

La valoración de este vector de diagnóstico es bastante deficiente aunque se trata de un aeródromo usado para emergencias y servicio social, debido a que la longitud de pista es muy corta, la franja tiene unas dimensiones bastante reducidas y no tiene cercados ni ayudas visuales. Todos estos hechos se deben fundamentalmente a que este aeródromo se encuentra dentro del Parque Natural del Corcovado.

Este año está previsto ejecutar un proyecto que mejorará la oferta de infraestructuras e instalaciones de este aeródromo.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

También es bastante deficiente el estado actual de las infraestructuras e instalaciones, haciendo muy restringida la operación en este aeródromo.

Este año está previsto ejecutar un proyecto que mejorará el estado de infraestructuras e instalaciones de este aeródromo.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Parece existir graves deficiencias en operatividad y seguridad operacional, fundamentalmente por obstáculos tanto en las aproximaciones como en las transiciones (árboles elevados fundamentalmente), así como por el elevado riesgo de incursiones en pista y riesgo de choques con aves.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

Aunque este vector tiene una valoración adecuada, se debe a que se encuentra a una distancia de San José competitiva para el transporte aéreo, sobretudo para casos de emergencia, porque carece de posibilidades de ampliación y tampoco representa posibilidades de desarrollo para la zona.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

El aeródromo se encuentra dentro del Parque Natural del Corcovado y éste limita tanto sus infraestructuras e instalaciones como su utilización a casos de emergencia.

3.6.8 Buenos Aires

3.6.8.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



BUENOS AIRES

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL PEQUEÑO

Región: Pacífico Sur

GENERALIDADES

Designación: MRBA

Ubicación **Provincia:** Puntarenas **Cantón:** Buenos Aires **Distrito:** Primero

Coordenadas referencia: 09° 22' N / 83° 43' W **Elevación referencia:** 370 m

Propiedad: DGAC público

Uso: Fumigación, Av. General, Servicio Social, otros.

Horario operación: HJ

Tránsito autorizado: VFR

Entorno / Ubicación física:
El terreno donde se encuentra no tiende a inundarse en caso de fuertes lluvias o inundaciones.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 01 / 19
- **Dimensiones:** 990 x 10
- **Superficie:** Losas de concreto de 5 x 5 m, de 10 cm de espesor
- **Plataforma de viraje:**

Cabecera 01: a ambos lados del eje, estado regular.

Cabecera 19: al lado derecho, estado regular.

◦ **Estado:**

Pavimento muy viejo, con abundantes grietas longitudinales y transversales.

◦ **Franja:** (19-01)

Franja derecha: 25-30 m, franja izquierda: 25-30 m, fin RWY01: 22 m, fin RWY19: 30 m

En buen estado pero requeriría una nivelación.

Plataforma de estacionamiento:

Al lado izquierdo del final de RWY01, conectada por el extremo. Material: losas de concreto en estado regular. Capacidad para dos aeronaves pequeñas.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

Hay un pequeño techo adosado a un lateral del hangar.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

Hay un hangar de la compañía Del Monte.

Ayudas a la navegación:

No hay. Está prevista la instalación de una manga de vientos.

Señalización:

Señal de eje de pista, de umbral y designadoras de pista.
En plataforma, señal de eje de calle hasta el hangar.

Sistema drenaje:

Canales de terreno natural en franjas, en buenas condiciones.

Cercado perimetral:

Malla tipo ciclón con cacheras y alambre de púas hasta 2 m de altura y portón cerca de THR19, en buen estado.

No existe en la mayor parte del perímetro y hay abundante paso de personas por la pista.

Servicios básicos:

Hay acceso a agua, luz y teléfono cerca.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Calle asfaltada en buen estado.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

En el pueblo de Buenos Aires.

OPERATIVIDAD**Operación:**

Preferentemente, llegadas por RWY01, salidas por RWY19.

Obstáculos:

Aproximación RWY19: algunos árboles, calle pública y nave del MOPT en desuso.

Aproximación RWY01: despejada. Transiciones: podrían vulnerarse por árboles y tendidos.

Empresas:

Del Monte.

Compañías aéreas:

No hay.

3.6.8.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo cuenta con unas infraestructuras e instalaciones adecuadamente dimensionadas para su principal uso actual como base de fumigación, aunque presenta deficiencias en el cercado perimetral y las dimensiones de la franja no alcanzan las dimensiones mínimas.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

Habría que trabajar para mejorar este vector debido fundamentalmente a 2 aspectos. El estado de las ayudas visuales es deficiente (manga de vientos y pintura) pero, sobretudo, el estado del pavimento comienza a deteriorarse en exceso debido a su antigüedad.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Este aeródromo cuenta con una operatividad adecuada a su uso actual pero con un uso preferente debido a la disposición de la plataforma y el hangar. Además, hay unas naves del MOTP, actualmente en desuso, que dificultan las operaciones de aproximación y despegue en el sentido no preferente.

Hay mucho paso de personas y vehículos circulando por la pista lo que supone un elevado riesgo que debería evitarse.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

Este aeródromo podría tener posibilidades de aumentar el desarrollo de la región al estar a una distancia de San José que puede ser competitiva para el modo aéreo. Aunque todavía tiene posibilidades de ampliación, el entorno comienza a ser demasiado urbano lo que puede llevar a colapsar el aeródromo.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

El aeródromo se encuentra en un entorno bastante urbano, lo que puede traer problemas de ruido o que el urbanismo circundante colapse el aeródromo si no se controla a tiempo.

3.6.9 San Vito

3.6.9.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



SAN VITO

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL PEQUEÑO

Región: Pacífico Sur

GENERALIDADES

Designación: MRSV
Ubicación **Provincia:** Puntarenas **Cantón:** Coto Brus **Distrito:** San Vito
Coordenadas referencia: 08° 49' N / 82° 57' W **Elevación referencia:** 984 m
Propiedad: DGAC público
Uso: Av. General, Servicio Social, Seguridad, otros.
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR
Entorno / Ubicación física:

Se encuentra en un punto alto respecto a los terrenos aledaños.
 Se trata de un nodo importante para el transporte de pacientes y en caso de emergencias.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 08 / 26
- **Dimensiones:** 983 x 18
- **Superficie:** Rodadura asfáltica (10 cm), más base y subbase granulares
- **Plataforma de viraje:**

Cabecera 08: existe, pero al lado derecho del piloto (120 m2).

Cabecera 26: existe, pero al lado derecho del piloto (120 m2).

◦ **Estado:**

En perfecto estado: obras de pavimentación, nivelación, pintura, cercado, etc., recientemente finalizadas (2009).

◦ **Franja:** (08-26)

Franja derecha: 15-20 m, franja izquierda: 15-20 m, con alguna zona de taludes elevados, irregulares, fin RWY08: 10 m, fin RWY26: 20 m. Sin posibilidades de ampliación.

Plataforma de estacionamiento:

No hay.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

No hay.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No hay.

Ayudas a la navegación:

No hay. Está prevista la instalación de una manga de vientos.

Señalización:

Señal de eje de pista, de umbral y designadoras de pista.

En plataforma, señal de borde de plataforma (una sola línea amarilla).

Sistema drenaje:

Canales de terreno natural en franjas, en buenas condiciones.

Cercado perimetral:

Malla tipo ciclón con cacheras y alambre de púas hasta 2 m de altura.

Portón cerca de THR08 en buen estado.

Servicios básicos:

Hay acceso a agua, luz y teléfono cerca.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Calle asfaltada en buen estado.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

En el pueblo de San Vito.

OPERATIVIDAD

Operación:

Sin operación preferente.

Obstáculos:

Aproximación RWY08: algunos árboles y la una antena cerca del eje.

Aproximación RWY26: algunos árboles.

Transiciones: despejadas, salvo algunos árboles, la calle pública.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

No hay.

3.6.9.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo cuenta con unas infraestructuras e instalaciones adecuadamente dimensionadas para su uso actual como emergencias y servicio social, salvo por las dimensiones de la franja y la ausencia de plataforma de estacionamiento.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

Las infraestructuras e instalaciones actuales se encuentran en un estado excelente debido a que se trata de una obra recientemente ejecutada.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Aunque se encuentra en una zona montañosa, este aeródromo cuenta con una operatividad adecuada a su uso actual.

No se observaron riesgos operacionales ni riesgo de choques con aves.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

Habría que trabajar para mejorar este vector pero, en este caso, existen serias dificultades para hacerlo debido a que el aeródromo no dispone de terrenos para posibles ampliaciones, ni siquiera para alcanzar las dimensiones mínimas de franja en algunos puntos, al encontrarse limitado por calles públicas y viviendas.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

El aeródromo se encuentra en un entorno bastante urbano, lo que puede traer problemas de ruido o que el urbanismo circundante colapse el aeródromo si no se controla a tiempo. De momento, la ordenación urbana en su entorno más próximo ha dejado a este aeródromo sin posibilidades de ampliación.

3.6.10 Coto 47

3.6.10.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



COTO 47

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL PEQUEÑO

Región: Pacífico Sur

GENERALIDADES

Designación: MRCC
Ubicación **Provincia:** Puntarenas **Cantón:** Corredores **Distrito:** Corredor
Coordenadas referencia: 08° 36' N / 82° 58' W **Elevación referencia:** 8 m
Propiedad: DGAC público
Uso: Turístico no regular, Av. General, Servicio Social, otros.
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR
Entorno / Ubicación física:
 Se encuentra en un terreno rodeado de plantaciones de palma africana.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 18 / 36
- **Dimensiones:** 1008 x 9
- **Superficie:** Tratamiento asfáltico TS2 en zona central, losas de concreto en THR18
- **Plataforma de viraje:**
 Cabecera 18: existe, de concreto en mal estado.
 Cabecera 36: existe, de TS2 en mal estado.

◦ **Estado:**

En estado regular.

◦ **Franja:** (18-36)

Franja derecha: 25-30 m, franja izquierda: 25-30 m, fin RWY18: 30 m, fin RWY36: 30 m.
 El zacate está muy alto en algunas zonas.

Plataforma de estacionamiento:

En THR18, junto a techado, de lastre en mal estado, dentro de la franja, para una aeronave.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

Hay un techo fuera del cercado junto a THR18.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

Hay restos de un hangar y una pequeña plataforma de losas de concreto, en mal estado, fuera de la franja.

Ayudas a la navegación:

Existe un NDB, manga de vientos no frangible, AVASIS RWY36, y balizamiento de borde de pista, barras de ala (extremo de pista/umbral, cuya disposición habría que revisar) y borde de calle/plataforma (no se pudo verificar su funcionamiento y las balizas estaban sujetas con perfiles metálicos no frangibles).

Señalización:

Señal de eje de pista y designadoras de pista.
En plataforma, señal de borde de plataforma (una sola línea amarilla).

Sistema drenaje:

Canales de terreno natural en franjas, en buenas condiciones.

Cercado perimetral:

Postes y alambre de púas hasta 1 m de altura.
Portón cerca de THR18 en buen estado.

Servicios básicos:

Hay acceso a agua, luz y teléfono cerca.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Calle de lastre en estado regular.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

No hay. El más cercano en Neilly.

OPERATIVIDAD

Operación:

Sin evidencias de uso preferente.

Obstáculos:

Aproximación RWY18 y aproximación RWY36: algunos árboles.
Transiciones: el NDB, tendidos, algunos árboles y construcciones.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

No hay.

3.6.10.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Habría que trabajar para mejorar este vector ya que se trata de un aeródromo que recibe tráfico regular comercial de pasajeros y, sin embargo no dispone de plataforma de estacionamiento y el techado existente podría mejorarse.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

La valoración de este vector también debería mejorarse, ya que el estado del pavimento de la pista y plataforma de estacionamiento no es adecuado.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Este aeródromo cuenta con una operatividad adecuada a su uso actual.

No se observaron riesgos operacionales ni riesgo de choques con aves.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

Aunque este vector tiene una valoración adecuada, este aeródromo tiene posibilidades para mejorarlo, ya que tiene posibilidades de ampliación, y se encuentra a una distancia de San José competitiva para el transporte aéreo.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

Este aeródromo no presenta afecciones al entorno de consideración.

3.6.11 Laurel

3.6.11.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



LAUREL

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL PEQUEÑO

Región: Pacífico Sur

GENERALIDADES

Designación: MRLE
Ubicación **Provincia:** Puntarenas **Cantón:** Corredores **Distrito:** La Cuesta
Coordenadas referencia: 08° 26' N / 82° 54' W **Elevación referencia:** 20 m
Propiedad: DGAC público
Uso: Fumigación, Av. General, Servicio Social, otros.
Horario operación: HJ
Tránsito autorizado: VFR
Entorno / Ubicación física:
 Está rodeado de plantaciones de palma africana, con unas cuantas casas a su alrededor.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 11 / 29
- **Dimensiones:** 980 x 12
- **Superficie:** Tratamiento superficial TS2, en estado regular.
- **Plataforma de viraje:**

Cabecera 11: no existe.

Cabecera 29: coincide con la plataforma delante del hangar.

- **Estado:**

Regular (2006).

- **Franja:** (11-29)

Franja derecha: 25-30 m, franja izquierda: 25-30 m, fin RWY20: 30 m, fin RWY02: 30 m.

Plataforma de estacionamiento:

No hay, aunque dentro de la franja, delante del hangar podrían estacionarse 2 aeronaves pequeñas.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

No hay.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

Hay un hangar con una avioneta de fumigación cerca del THR29.

Ayudas a la navegación:

Hay una manga de vientos, no frangible, en buen estado, dentro de la franja.

Señalización:

Señal de eje de pista, de umbral y designadoras de pista.

Sistema drenaje:

Canales de terreno natural en franjas, en buenas condiciones.

Cercado perimetral:

Cercados y portones inexistentes.

Hay paso de personas y vehículos por la pista y animales en la franja.

Servicios básicos:

Hay acceso a agua, luz y teléfono cerca.

Suministro combustible:

Junto al hangar existe una plataforma de repostaje, de concreto en buen estado, y un depósito de JET-A1.

Accesos al aeródromo:

Varias calles de lastre.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

En el pueblo de Laurel.

OPERATIVIDAD

Operación:

Preferentemente, llegadas por RWY11, salidas por RWY29.

Obstáculos:

Aproximación RWY11, aproximación RWY29 y transiciones: algunos árboles.

Hay una calle pública que cruza la pista.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

No hay.

3.6.11.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo cuenta con unas infraestructuras e instalaciones adecuadamente dimensionadas para su uso principal actual como base de fumigación, aunque presenta deficiencias en el cercado perimetral y las dimensiones de la franja no alcanzan las dimensiones mínimas.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

En general, el estado actual de infraestructuras e instalaciones puede considerarse adecuado, aunque habría que vigilar el estado del pavimento de la pista ya que el tratamiento asfáltico superficial comienza a dar señales de deterioro.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Este aeródromo podría disponer de una operatividad adecuada a su uso actual pero las plantaciones de palma que lo rodean vulneran las aproximaciones y las transiciones. Tiene un sentido de uso preferente debido a la disposición del hangar de fumigación.

Hay mucho tránsito de personas y vehículos circulando por la pista lo que supone un elevado riesgo que debería evitarse.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

Habría que trabajar para mejorar este vector pero, en este caso, existen dificultades para hacerlo debido a que el aeródromo no dispone de terrenos para posibles ampliaciones, ni siquiera para alcanzar las dimensiones mínimas de franja en algunos puntos, al encontrarse limitado por calles públicas y viviendas.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

El aeródromo se encuentra cerca del pueblo y el entorno se está transformando en urbano, lo que puede traer problemas en el futuro con el urbanismo circundante si no se controla a tiempo.

3.6.12 Coto 63

3.6.12.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



COTO 63

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL PEQUEÑO
CERRADO

Región: Pacífico Sur

GENERALIDADES

Designación: MRFS
Ubicación **Provincia:** Puntarenas **Cantón:** Golfito **Distrito:** Guaycara
Coordenadas referencia: 8° 39' N / 83° 04' W **Elevación referencia:** 11
Propiedad: DGAC
Uso: Sin uso, salvo emergencias
Horario operación:
Tránsito autorizado:
Entorno / Ubicación física:
 Se encuentra entre una calle pública y plantaciones de palma.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

- **Orientación:** 03 / 21
- **Dimensiones:** 900 x 10 Aprox.
- **Superficie:** Lastre.
- **Plataforma de viraje:**

No distinguibles.

◦ **Estado:**

En mal estado.

◦ **Franja:** P1-P2

Franja derecha: 15-20 m a calle pública, franja izquierda: 15-20 m a árboles, casas y tendidos.

Plataforma de estacionamiento:

No hay.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

No hay.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

Cerca de THR1 existen instalaciones en desuso de un antiguo hangar de helicópteros (depósitos de combustible de aviación, manga de vientos, NDB), actualmente usado como parque de maquinaria de la municipalidad.

Ayudas a la navegación:

No hay.

Señalización:

No hay.

Sistema drenaje:

No distinguible.

Cercado perimetral:

No hay.

Servicios básicos:

Hay acceso a agua, luz y teléfono cerca.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Calle de lastre en buen estado.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

En el pueblo cercano.

OPERATIVIDAD

Operación:

Aeródromo cerrado.

Obstáculos:

Presenta multitud de obstáculos por árboles, casas, calles públicas, etc.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

No hay.

3.6.12.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo se encuentra actualmente cerrado. Eran unas antiguas instalaciones destinadas a fumigación, cuyo campo de vuelos ha sido abandonado y cuyos hangares son utilizados por la municipalidad como depósito de vehículos.

La pista y la franja son difíciles de distinguir del entorno y carece completamente de cercado y ayudas visuales, aunque en la zona de hangares parecen conservarse restos de una manga de vientos, depósitos de combustible, antenas, etc.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

Las infraestructuras aeronáuticas se encuentran en un estado de abandono evidente.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Se observaron graves deficiencias en operatividad y seguridad operacional, fundamentalmente por obstáculos tanto en las aproximaciones como en las transiciones, así como por el elevado riesgo de incursiones en pista.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

Aunque la distancia a San José podría hacer interesante su utilización, no parece disponer de terrenos para alcanzar unos mínimos operativos adecuados.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

A pesar de no haber ningún espacio natural protegido en sus cercanías, este aeródromo se encuentra cerca del pueblo y el entorno ya se ha transformado en urbano, lo que puede dificultar la disponibilidad de terrenos y traer problemas de ruido.

3.6.13 Playa Blanca

3.6.13.1 Inventario de las instalaciones

Aeródromo:



PLAYA BLANCA

Tipo: AERÓDROMO NACIONAL PEQUEÑO
CERRADO

Región: Pacífico Sur

GENERALIDADES

Designación:

Ubicación **Provincia:** Puntarenas **Cantón:** Osa **Distrito:** Jiménez

Coordenadas referencia:

Elevación referencia:

Propiedad: DGAC

Uso: Sin uso, salvo emergencias

Horario operación:

Tránsito autorizado:

Entorno / Ubicación física:

Se encuentra entre una calle pública y plantaciones de palma.

SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

Pista

◦**Orientación:** 09 / 27

◦**Dimensiones:** 865 x 10 aprox

◦**Superficie:** Lastre

◦**Plataforma de viraje:**

No distinguibles.

◦**Estado:**

En muy mal estado. Movimiento de tierras realizado recientemente. Difícilmente aprovechable.

◦**Franja:** P1-P2

Franja izquierda: 15.20 m a calle pública, franja derecha: 15-20 m a árboles y tendidos.

Plataforma de estacionamiento:

No hay.

SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

Edificio terminal / Techo:

No hay.

Aparcamientos:

No hay.

Apoyo a la aeronave / Hangares:

No hay.

Ayudas a la navegación:

No hay.

Señalización:

No hay.

Sistema drenaje:

No distinguible.

Cercado perimetral:

No hay.

Servicios básicos:

Hay acceso a agua, luz y teléfono cerca.

Suministro combustible:

No hay.

Accesos al aeródromo:

Calle de lastre en buen estado.

Otras instalaciones:

No hay.

Bomberos, Hospital, Cruz Roja:

No hay.

OPERATIVIDAD

Operación:

Aeródromo cerrado.

Obstáculos:

Presenta multitud de obstáculos por árboles, calles públicas, casas y tendidos.

Empresas:

No hay.

Compañías aéreas:

No hay.

3.6.13.2 Diagnóstico

- **Vector “Oferta de infraestructuras e instalaciones”**

Este aeródromo se encuentra actualmente cerrado. Dispone solamente de pista y una franja asociada. Además, carece completamente de cercado y ayudas visuales.

- **Vector “Estado actual de infraestructuras e instalaciones”**

La valoración de este vector de diagnóstico es bastante deficiente ya que la pista y la franja son difíciles de distinguir entre sí debido a trabajos de movimiento de tierras recientemente ejecutados.

- **Vector “Operatividad y seguridad operacional”**

Este vector también presenta una valoración bastante deficiente debido a la multiplicidad de obstáculos existentes tanto en la superficie de transición como en las superficies de aproximación: edificaciones, árboles, tendidos, carreteras, etc.

También presenta un elevado riesgo de incursiones en pista.

- **Vector “Posibilidades de desarrollo y ampliación”**

Aunque este vector tiene una valoración adecuada, se debe a que se encuentra a una distancia de San José competitiva para el transporte aéreo porque, por otro lado, carece de posibilidades de ampliación y tampoco representa posibilidades de desarrollo para la zona.

- **Vector “Afecciones al entorno”**

Este aeródromo no presenta afecciones al entorno de consideración.

3.7 Valoración

3.7.1 Criterios de valoración

Se aplica a cada uno de los cinco vectores de diagnóstico definidos un número variable de criterios individuales que buscan evaluar, de una manera lo más objetiva posible, mediante una escala numérica de 0 a 9, alguno de los conceptos considerados representativos y de importancia para este tipo de infraestructuras aeronáuticas.

3.7.1.1 Oferta de infraestructuras e instalaciones

Dimensiones de la pista

		LONGITUD		
		Lr < Lcc		Lr >= Lcc
		Lcc/Lr > 1,15	Lcc/Lr < 1,15	
ANCHURA	<= 10	1	4	5
	(10 , 18)	2	6	8
	>=18	3	7	9

Dimensiones de franjas

		ANCHURAS		
		Ninguno	Alguno	Ambos
LONGITUDES	Ninguno	1	4	7
	Alguno	2	5	8
	Ambos	3	6	9

Dimensiones y posición de plataforma

		Posición de la plataforma	
		En franja	Fuera
Puestos	0	0	0
	1	3	7
	2	4	8
	3 ó +	5	9

Ayudas visuales para la navegación

	Mangas		
	0	1	2
Solo mangas	0	1	2
Mangas + Pintura	3	4	5
M + P + Balizamiento	3	6	7
M + P + B + Sist. Aproximación	7	8	9

Edificaciones para proceso de pasajeros

TIPO	VALORACION
Ninguno	1
Techo	3
Compañías	5
ET	7

Existencia de cercados

		Tipo		
		Puas	Mezcla	Malla
Perímetro	Inexistente	0	0	0
	Parcial	2	3	4
	Completo	6	7	9

3.7.1.2 Estado actual de infraestructuras e instalaciones

Estado de la pista

	ESTADO			
PAVIMENTOS	Malo	Regular	Bueno	Excelente
Zacate o tierra	1	2	4	5
Lastre o grava	1	3	5	6
Tratamientos superficiales	2	4	6	7
Pavimento Flexible	2	5	8	9
Pavimento Rígido	2	5	8	9

Estado de la franja

ESTADO	VALORACIÓN
Excelente	9
Muy Bueno	8
Bueno	7
Aceptable	6
Regular	5
Deficiente	4
Malo	3
Muy Malo	2
Inutilizable	1
Inexistente	0

Estado de la plataforma

	ESTADO			
PAVIMENTOS	Malo	Regular	Bueno	Excelente
Zacate o tierra	1	2	4	4
Lastre o grava	2	3	4	5
Tratamientos superficiales	3	4	5	7
Pavimento Flexible	3	5	7	8
Pavimento Rígido	3	6	8	9

Estado de las ayudas visuales

Ayudas existentes	ESTADO		
	Mal	Regular	Bueno
No hay	0	0	0
1	1	3	5
2	2	5	7
3 ó +	3	7	9

Estado de los accesos y aparcamientos

		Aparcamiento	
		No	SI
Acceso	NO	0	0
	Lastre	2	4
	Pavimentado	6	8

Existencia de personal

PERSONAL	VALORACION
No existe	0
Seguridad	3
Operaciones	5
Administracion	7

3.7.1.3 Operatividad y seguridad operacional

Superficies limitadoras de obstáculos

		VULNERACIÓN EN TRANSICIONES		
		0	1	2
VULNERACIÓN EN APROXIMACIONES	0	9	8	7
	1	6	5	4
	2	3	2	1

Limitaciones a la operatividad de la pista

OPERATIVIDAD	VALORACIÓN
Pista única	3
Pista preferente	5
Sin restricciones	7

Incursiones en pista y riesgo de choques con aves

		PROXIMIDAD A VIVIENDAS	
		No	Sí
CERCADO	Inexistente	2	1
	Parcial	6	3
	Completo	8	8

3.7.1.4 Posibilidades de desarrollo y ampliación

Posibilidades de desarrollo para la región

TIPO/ESTADO	VALORACIÓN
Cerrados	0
Emergencias	3
Fumigación	5
Turístico	9

Reducción del tiempo de viaje

REDUCCIÓN (h)	VALORACIÓN
0 - 2	3
2 - 5	5
5 - 7	7
7 - 9	9

Posibilidades de ampliación

ASPECTOS DE AMPLIACIÓN POSIBLES	VALORACIÓN
1	2
2	4
3	6
4	8

3.7.1.5 Afecciones al entorno

Afecciones acústicas

AFECCIÓN	VALORACIÓN
Inexistente	8
Ligeras	6
Moderada	4
Severa	2

Afecciones urbanísticas

AFECCIÓN	VALORACIÓN
Inexistente	8
Ligeras	6
Moderada	4
Severa	2

Afecciones a espacios naturales

AFECCIÓN	VALORACION
Inexistente	8
Ligeras	6
Moderada	4
Severa	2

3.7.2 Criterios de ponderación

Los criterios individuales expuestos en el apartado anterior no tienen todos ellos la misma importancia, dependiendo de múltiples factores que la modifican. Por este motivo no se puede realizar una comparación de aeródromos recurriendo a realizar simplemente la media aritmética de la valoración de los criterios que componen cada uno de los vectores de diagnóstico.

Para conseguir una comparativa válida de los vectores de diagnóstico para todo el conjunto de aeródromos estudiados es necesario recurrir a la asignación de un peso relativo a cada criterio, en función de alguna clasificación de aeródromos que otorgue cierto orden a este conjunto tan heterogéneo.

3.7.2.1 Ponderación por criterios

Se realiza una asignación de un peso relativo, dentro de cada vector de diagnóstico, a cada uno de los criterios individuales que lo forman, según la mayor o menor importancia de cada concepto para el tipo de tráfico que gestiona cada aeródromo.

La asignación de pesos relativos, por vectores de diagnóstico, aplicada a cada uno de los criterios puede verse en la tabla siguiente.

ID	Nombre	PONDERACIÓN POR CRITERIOS	
		P1	P2
		AERÓDROMOS CON TRÁFICO COMERCIAL DE PASAJEROS	AERÓDROMOS SIN TRÁFICO COMERCIAL DE PASAJEROS
1	Oferta de infraestructuras e instalaciones	100%	100%
1.1	Dimensiones de la pista	30%	40%
1.2	Dimensiones de franjas	10%	10%
1.3	Dimensiones y posición de plataforma	20%	0%
1.4	Ayudas visuales para la navegación	10%	25%
1.5	Edificaciones para proceso de pasajeros	20%	0%
1.6	Existencia de cercados	10%	25%
2	Estado actual de infraestructuras e instalaciones	100%	100%
2.1	Estado de la pista	65%	75%
2.2	Estado de la franja	5%	5%
2.3	Estado de la plataforma	5%	0%
2.4	Estado de las ayudas visuales	10%	10%
2.5	Estado de los accesos y aparcamientos	10%	10%
2.6	Existencia de personal	5%	0%
3	Operatividad y seguridad operacional	100%	100%
3.1	Superficies limitadoras de obstáculos	15%	15%
3.2	Limitaciones a la operatividad de la pista	70%	70%
3.3	IncurSIONES en pista y riesgo de choques con aves	15%	15%
4	Posibilidades de desarrollo y ampliación	100%	100%
4.1	Posibilidades de desarrollo para la región	25%	15%
4.2	Reducción del tiempo de viaje	50%	75%
4.3	Posibilidades de ampliación del aeródromo	25%	10%
5	Afecciones al entorno	100%	100%
5.1	Afecciones acústicas	33%	33%
5.2	Afecciones urbanísticas	33%	33%
5.3	Afecciones a espacios naturales	33%	33%

3.7.2.2 Ponderación por bloques

Se define también una ponderación para cada vector de diagnóstico en función de su importancia relativa, con la finalidad de conseguir una evaluación global de cada aeródromo, con la que poder comparar todos ellos, independientemente de sus infraestructuras y de su utilización.

La asignación de pesos relativos aplicada a cada vector de diagnóstico puede verse en la tabla siguiente.

Los aeródromos cerrados no intervienen en la ponderación global.

		PONDERACIÓN POR VECTORES	
		P1	P2
ID	Nombre	AERÓDROMOS CON TRÁFICO COMERCIAL DE PASAJEROS	AERÓDROMOS SIN TRÁFICO COMERCIAL DE PASAJEROS
1	Oferta de infraestructuras e instalaciones	20%	20%
2	Estado actual de infraestructuras e instalaciones	25%	30%
3	Operatividad y Seguridad Operacional	40%	40%
4	Posibilidad de desarrollo y ampliación	10%	5%
5	Afecciones al entorno	5%	5%
TOTAL		100%	100%

3.7.3 Valoración

Se presentan las siguientes tablas donde se muestra la valoración de criterios y la ponderada para cada uno de los aeródromos.

ID	Nombre	Valoración (0-9)																																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
		Pacífico Sur													Pacífico Central			Pacífico norte					Zona Norte				Zona Atlántica												
		San Isidro	Buenos Aires	San Vito	Laurel	Coto 47	Coto 63	Golfito	Drake	Playa Blanca	Puerto Jiménez	Carate	Sílena	Palmar Sur	Uvita	Quepos - La Managua	Esterillos	Chacarita	Tamarindo	Nicoya	Nosara	Carrillo	Isifita	Tambor	Guatuso	Arenal - La Fortuna	Los Chilles	Murciélagos	Upala	Amuburi	Bataan	Barra de Colorado	Guápiles	Pandora	Barra de Parímina	Shiroles	Sixacila	Barra de Touguero	
1	Oferta de infraestructuras e instalaciones	4,8	4,2	3,5	4,3	5,3	1,7	5,0	4,0	1,7	5,5	3,7	0,8	6,0	1,5	5,2	2,0	2,7	4,8	6,0	5,7	2,8	4,8	5,3	1,2	4,5	4,3	2,0	4,7	1,5	3,8	5,3	4,7	4,0	4,0	2,0	4,3	6,0	
1.1	Dimensiones de la pista	3	8	7	8	5	8	9	6	8	7	2	2	8	1	8	5	9	5	9	9	5	5	4	1	6	8	8	8	2	5	8	8	8	8	2	8	9	
1.2	Dimensiones de franjas	8	3	1	8	6	1	3	3	1	2	2	2	9	1	2	3	4	1	8	1	2	6	7	3	7	7	3	9	3	1	9	7	1	3	2	2	3	
1.3	Dimensiones y posición de plataforma	5	5	0	3	3	0	5	3	0	5	4	0	5	0	5	0	0	9	4	3	5	5	8	0	4	5	0	4	1	5	5	5	4	3	0	3	5	
1.4	Ayudas visuales para la navegación	3	3	3	4	9	0	4	1	0	5	4	0	5	0	4	1	0	1	5	5	0	2	4	0	1	1	0	4	0	5	5	5	6	5	0	6	5	
1.5	Edificaciones para proceso de pasajeros	1	3	1	1	3	1	7	5	1	5	1	1	7	1	5	1	1	7	1	7	3	5	3	1	7	3	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	7	
1.6	Existencia de cercados	9	3	9	2	6	0	2	6	0	9	9	0	2	6	7	2	2	6	9	9	2	6	6	2	2	2	2	0	2	2	6	4	1	2	2	7	6	7
2	Estado actual de infraestructuras e instalaciones	6,5	4,3	5,0	3,7	4,5	1,2	6,7	3,8	1,2	7,0	5,5	0,5	6,7	1,2	6,7	2,7	2,2	4,2	6,2	6,2	2,8	5,0	4,8	2,3	4,5	4,2	2,3	3,5	1,5	4,2	6,3	5,0	4,3	5,3	2,3	6,5	5,8	
2.1	Estado de la pista	9	5	9	6	5	1	8	4	1	8	9	1	8	1	8	3	2	3	9	8	4	6	2	2	2	4	4	2	6	2	5	9	5	5	9	5	8	9
2.2	Estado de la franja	8	6	7	6	5	3	7	6	3	7	7	1	7	3	7	3	2	6	8	8	3	8	7	4	6	5	6	6	4	6	8	4	3	7	6	5	7	
2.3	Estado de la plataforma	8	6	3	3	3	1	7	3	1	7	8	1	7	1	7	1	1	3	7	3	3	4	5	1	4	4	1	5	1	6	9	3	6	9	1	6	9	
2.4	Estado de las ayudas visuales	5	3	5	5	7	0	7	3	0	9	7	0	7	0	5	3	2	2	7	7	0	3	2	1	2	3	0	2	0	3	7	7	3	7	0	9	5	
2.5	Estado de los accesos y aparcamientos	6	6	6	2	2	2	6	2	2	6	2	0	6	2	8	6	6	4	6	6	4	4	8	6	6	6	2	2	2	2	0	8	4	0	2	4	0	
2.6	Existencia de personal	3	0	0	0	5	0	5	5	0	5	0	0	5	0	5	0	0	7	0	5	3	5	5	0	5	3	3	0	0	3	5	3	5	0	0	7	5	
3	Operatividad y seguridad operacional	6,3	4,0	7,0	3,7	7,7	1,0	3,0	7,0	2,0	6,7	5,7	1,7	3,3	1,7	5,0	1,0	2,7	7,3	5,7	5,7	3,3	5,7	5,0	1,7	5,7	6,0	3,0	3,7	3,7	5,0	5,7	2,7	3,7	5,0	4,0	6,7	6,3	
3.1	Superficies limitadoras de obstáculos	6	5	6	4	8	1	4	8	4	5	5	1	6	1	4	1	4	7	4	4	4	4	4	1	9	9	4	4	4	4	8	1	4	5	1	5	6	
3.2	Limitaciones a la operatividad de la pista	5	5	7	5	7	1	3	7	1	5	5	3	3	1	5	1	3	7	5	5	3	5	3	2	6	7	3	5	5	5	7	5	7	3	7	5		
3.3	IncurSIONes en pista y riesgo de choques con aves	8	2	8	2	8	1	2	6	1	8	7	1	1	3	6	1	1	8	8	8	3	8	8	2	2	2	2	2	2	6	2	2	2	3	8	8	8	
4	Posibilidades de desarrollo y ampliación	4,7	5,3	2,7	4,7	7,3	1,7	5,3	8,0	3,0	7,3	4,7	4,0	6,0	1,7	7,3	1,0	1,0	7,3	3,3	4,7	4,0	6,0	6,7	2,0	6,7	5,3	3,3	4,7	3,3	4,0	8,7	3,0	5,3	6,0	3,3	4,7	6,7	
4.1	Posibilidades de desarrollo para la región	3	5	3	5	9	0	9	9	0	9	3	3	9	0	9	0	0	9	3	9	3	9	9	3	9	3	3	3	3	5	9	4	5	3	3	5	9	
4.2	Reducción del tiempo de viaje	3	5	5	5	5	5	5	7	7	7	7	7	9	5	5	5	3	3	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5	5	3	9	3	5	9	5	5	9	
4.3	Posibilidades de ampliación del aeródromo	8	6	0	4	8	0	2	8	2	6	4	0	4	0	8	0	0	8	2	0	4	4	6	0	8	8	2	6	2	4	8	2	6	6	2	4	2	
5	Afecciones al entorno	7,3	5,3	5,3	6,0	7,3	4,7	4,7	7,3	7,3	5,3	5,3	4,0	5,3	4,0	7,3	4,0	4,0	8,0	6,0	5,3	7,3	6,7	6,7	5,3	7,3	6,7	4,0	6,7	4,7	8,0	6,0	4,0	8,0	6,7	3,3	8,0	6,7	
5.1	Afecciones acústicas	6	4	4	6	8	4	6	8	8	4	6	2	6	2	6	2	2	8	4	4	8	8	8	6	8	6	2	6	6	8	6	2	8	6	4	8	8	
5.2	Afecciones urbanísticas	8	4	4	4	6	2	6	8	6	4	8	8	4	2	8	2	2	8	6	4	8	6	6	2	8	6	8	6	6	8	6	2	8	6	4	8	8	
5.3	Afecciones a espacios naturales	8	8	8	8	8	8	2	6	8	8	2	2	6	8	8	8	8	8	8	8	8	6	6	6	8	6	8	2	8	2	8	6	8	8	8	2	8	4
MEDIA GLOBAL		5,9	4,6	4,7	4,5	6,4	2,0	4,9	6,0	3,0	6,4	5,0	2,2	5,5	2,0	6,3	2,1	2,5	6,3	5,4	5,5	4,1	5,6	5,7	2,5	5,7	5,3	2,9	4,6	2,9	5,0	6,4	3,9	5,1	5,4	3,0	6,0	6,3	

		VALORACIÓN PONDERADA POR CRITERIOS Y VECTORES DE DIAGNÓSTICO																																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
		Pacífico Sur													Pacífico Central			Pacífico norte						Zona Norte				Zona Atlántica											
		San Isidro	Buenos Aires	San Vito	Laurel	Coto 47	Coto 63	Gofito	Drake	Playa Blanca	Puerto Jiménez	Carate	Sirena	Palmar Sur	Uvita	Quepos - La Managua	Esfirillos	Chacarita	Tamarindo	Nicoya	Nosara	Carrillo	Isleta	Tambor	Guatuso	Arenal - La Fortuna	Los Chiles	Murciélago	Upala	Amubiri	Bataan	Barra de Colorado	Guápiles	Pandora	Barra de Parímina	Shirles	Siadola	Barra de Tortuguero	
ID	Nombre																																						
1	Oferta de infraestructuras e instalaciones	50.0%	50.0%	59.0%	55.5%	48.0%	33.0%	60.0%	44.0%	33.0%	57.0%	42.5%	10.0%	64.0%	20.0%	57.0%	30.5%	45.0%	55.0%	79.0%	62.0%	27.0%	49.0%	51.0%	12.0%	50.0%	46.5%	35.0%	56.0%	16.0%	48.5%	54.0%	56.5%	53.0%	52.5%	27.5%	64.0%	66.0%	
1.1	Dimensiones de la pista	12.0%	32.0%	28.0%	32.0%	15.0%	32.0%	27.0%	18.0%	32.0%	21.0%	8.0%	8.0%	24.0%	4.0%	24.0%	20.0%	36.0%	15.0%	36.0%	27.0%	20.0%	15.0%	12.0%	4.0%	18.0%	32.0%	32.0%	32.0%	8.0%	20.0%	24.0%	32.0%	32.0%	32.0%	8.0%	32.0%	27.0%	
1.2	Dimensiones de franjas	8.0%	3.0%	1.0%	8.0%	3.0%	1.0%	3.0%	3.0%	1.0%	2.0%	2.0%	2.0%	9.0%	1.0%	2.0%	3.0%	4.0%	1.0%	8.0%	1.0%	2.0%	6.0%	7.0%	3.0%	7.0%	7.0%	3.0%	3.0%	9.0%	3.0%	1.0%	9.0%	7.0%	1.0%	3.0%	2.0%	2.0%	3.0%
1.3	Dimensiones y posición de plataforma	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	6.0%	0.0%	10.0%	6.0%	0.0%	10.0%	0.0%	0.0%	10.0%	0.0%	10.0%	0.0%	0.0%	18.0%	0.0%	6.0%	0.0%	16.0%	0.0%	8.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	10.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	10.0%	
1.4	Ayudas visuales para la navegación	7.5%	7.5%	7.5%	10.0%	9.0%	0.0%	4.0%	1.0%	0.0%	5.0%	10.0%	0.0%	5.0%	0.0%	4.0%	2.5%	0.0%	1.0%	12.5%	5.0%	0.0%	2.0%	4.0%	0.0%	1.0%	2.5%	0.0%	10.0%	0.0%	12.5%	15.0%	12.5%	0.0%	15.0%	5.0%			
1.5	Edificaciones para proceso de pasajeros	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	6.0%	0.0%	14.0%	10.0%	0.0%	10.0%	0.0%	0.0%	14.0%	0.0%	10.0%	0.0%	0.0%	14.0%	0.0%	14.0%	0.0%	10.0%	6.0%	0.0%	14.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	14.0%
1.6	Existencia de cercados	22.5%	7.5%	22.5%	5.0%	6.0%	0.0%	2.0%	6.0%	0.0%	9.0%	22.5%	0.0%	2.0%	15.0%	7.5%	5.0%	5.0%	6.0%	22.5%	9.0%	5.0%	6.0%	6.0%	5.0%	2.0%	5.0%	0.0%	5.0%	5.0%	15.0%	4.0%	5.0%	5.0%	5.0%	17.5%	15.0%	7.0%	
2	Estado actual de infraestructuras e instalaciones	82.5%	49.5%	82.0%	55.0%	48.0%	11.0%	74.5%	38.0%	11.0%	76.5%	80.0%	8.0%	74.5%	11.0%	74.5%	33.0%	24.0%	33.5%	84.5%	73.0%	35.5%	54.5%	31.5%	24.0%	41.5%	41.5%	20.0%	52.0%	19.0%	45.5%	76.5%	54.5%	46.0%	78.0%	42.5%	75.5%	74.0%	
2.1	Estado de la pista	67.5%	37.5%	67.5%	45.0%	32.5%	7.5%	52.0%	26.0%	7.5%	52.0%	67.5%	7.5%	52.0%	7.5%	52.0%	22.5%	15.0%	19.5%	67.5%	52.0%	30.0%	39.0%	13.0%	15.0%	26.0%	30.0%	15.0%	45.0%	15.0%	37.5%	58.5%	37.5%	37.5%	67.5%	37.5%	60.0%	58.5%	
2.2	Estado de la franja	4.0%	3.0%	3.5%	3.0%	2.5%	1.5%	3.5%	3.0%	1.5%	3.5%	3.5%	0.5%	3.5%	1.5%	3.5%	1.5%	1.0%	3.0%	4.0%	4.0%	1.5%	4.0%	3.5%	2.0%	3.0%	2.5%	3.0%	3.0%	2.0%	3.0%	4.0%	2.0%	1.5%	3.5%	3.0%	2.5%	3.5%	
2.3	Estado de la plataforma	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.5%	0.0%	3.5%	1.5%	0.0%	3.5%	0.0%	0.5%	3.5%	0.0%	3.5%	0.0%	0.0%	1.5%	0.0%	1.5%	0.0%	2.0%	2.5%	0.0%	2.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.5%		
2.4	Estado de las ayudas visuales	5.0%	3.0%	5.0%	5.0%	7.0%	0.0%	7.0%	3.0%	0.0%	9.0%	7.0%	0.0%	7.0%	0.0%	5.0%	3.0%	2.0%	2.0%	7.0%	7.0%	7.0%	0.0%	3.0%	2.0%	1.0%	2.0%	3.0%	0.0%	2.0%	0.0%	3.0%	7.0%	7.0%	3.0%	9.0%	5.0%		
2.5	Estado de los accesos y aparcamientos	6.0%	6.0%	6.0%	2.0%	2.0%	2.0%	6.0%	2.0%	0.0%	6.0%	2.0%	0.0%	6.0%	2.0%	8.0%	6.0%	6.0%	4.0%	6.0%	6.0%	4.0%	4.0%	8.0%	6.0%	6.0%	6.0%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%	8.0%	8.0%	4.0%	0.0%	2.0%	4.0%	0.0%	
2.6	Existencia de personal	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.5%	0.0%	2.5%	2.5%	0.0%	2.5%	0.0%	0.0%	2.5%	0.0%	2.5%	0.0%	0.0%	3.5%	0.0%	2.5%	0.0%	2.5%	2.5%	0.0%	2.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.5%	
3	Operatividad y seguridad operacional	56.0%	45.5%	70.0%	44.0%	73.0%	10.0%	30.0%	70.0%	14.5%	68.5%	53.0%	24.0%	31.5%	13.0%	50.0%	10.0%	28.5%	71.5%	53.0%	53.0%	31.5%	53.0%	39.0%	18.5%	58.5%	65.5%	30.0%	44.0%	44.0%	50.0%	64.0%	39.5%	44.0%	61.0%	34.5%	68.5%	56.0%	
3.1	Superficies limitadoras de obstáculos	9.0%	7.5%	9.0%	6.0%	12.0%	1.5%	6.0%	12.0%	6.0%	7.5%	7.5%	1.5%	9.0%	1.5%	6.0%	1.5%	6.0%	10.5%	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%	1.5%	1.5%	13.5%	13.5%	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%	12.0%	1.5%	6.0%	7.5%	1.5%	7.5%	9.0%	
3.2	Limitaciones a la operatividad de la pista	35.0%	35.0%	49.0%	35.0%	49.0%	7.0%	21.0%	49.0%	7.0%	49.0%	35.0%	21.0%	71.0%	7.0%	35.0%	7.0%	21.0%	40.0%	35.0%	35.0%	21.0%	35.0%	21.0%	14.0%	42.0%	49.0%	21.0%	35.0%	35.0%	49.0%	35.0%	35.0%	49.0%	35.0%	35.0%			
3.3	IncurSIONes en pista y riesgo de choques con aves	12.0%	3.0%	12.0%	3.0%	12.0%	1.5%	3.0%	9.0%	1.5%	12.0%	10.5%	1.5%	1.5%	4.5%	9.0%	1.5%	1.5%	12.0%	12.0%	12.0%	4.5%	12.0%	12.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	9.0%	3.0%	3.0%	3.0%	4.5%	12.0%	12.0%	12.0%
4	Posibilidades de desarrollo y ampliación	35.0%	51.0%	43.0%	49.0%	67.5%	40.0%	52.5%	77.5%	58.0%	72.5%	63.0%	75.0%	57.5%	40.0%	67.5%	24.0%	24.0%	67.5%	45.0%	47.5%	47.0%	57.5%	62.5%	27.0%	57.5%	51.0%	45.0%	49.0%	45.0%	33.0%	87.5%	30.0%	51.0%	81.0%	45.0%	49.0%	72.5%	
4.1	Posibilidades de desarrollo para la región	3.0%	5.0%	3.0%	5.0%	22.5%	0.0%	22.5%	0.0%	2.5%	3.0%	3.0%	3.0%	22.5%	0.0%	22.5%	0.0%	0.0%	22.5%	3.0%	22.5%	3.0%	22.5%	3.0%	22.5%	3.0%	22.5%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	5.0%	22.5%	4.0%	5.0%	3.0%	5.0%	22.5%	
4.2	Reducción del tiempo de vaje	24.0%	40.0%	40.0%	40.0%	25.0%	40.0%	25.0%	35.0%	56.0%	35.0%	56.0%	72.0%	25.0%	40.0%	25.0%	24.0%	24.0%	25.0%	40.0%	25.0%	40.0%	25.0%	24.0%	15.0%	40.0%	40.0%	40.0%	40.0%	40.0%	24.0%	45.0%	24.0%	40.0%	72.0%	40.0%	40.0%	45.0%	
4.3	Posibilidades de ampliación del aeródromo	8.0%	6.0%	0.0%	4.0%	20.0%	0.0%	5.0%	20.0%	2.0%	15.0%	4.0%	0.0%	10.0%	0.0%	0.0%	20.0%	0.0%	0.0%	20.0%	2.0%	0.0%	10.0%	15.0%	0.0%	20.0%	8.0%	2.0%	6.0%	2.0%	4.0%	20.0%	2.0%	6.0%	2.0%	4.0%	5.0%		
5	Afecciones al entorno	73.3%	53.3%	53.3%	60.0%	73.3%	46.7%	73.3%	73.3%	53.3%	53.3%	40.0%	53.3%	40.0%	40.0%	80.0%	60.0%	53.3%	73.3%	66.7%	66.7%	53.3%	73.3%	66.7%	40.0%	66.7%	46.7%	60.0%	40.0%	60.0%	40.0%	80.0%	66.7%	33.3%	80.0%	66.7%			
5.1	Afecciones acústicas	20.0%	13.3%	13.3%	20.0%	26.7%	13.3%	20.0%	26.7%	13.3%	20.0%	6.7%	20.0%	6.7%	20.0%	6.7%	6.7%	6.7%	26.7%	13.3%	13.3%	26.7%	26.7%	20.0%	26.7%	20.0%	26.7%	20.0%	6.7%	20.0%	20.0%	26.7%	20.0%	6.7%	26.7%	20.0%	13.3%	26.7%	26.7%
5.2	Afecciones urbanísticas	26.7%	13.3%	13.3%	13.3%	20.0%	6.7%	20.0%	26.7%	20.0%	13.3%	26.7%	26.7%	13.3%	6.7%	26.7%	6.7%	6.7%	26.7%	20.0%	13.3%	26.7%	20.0%	20.0%	6.7%	26.7%	20.0%	20.0%	20.0%	26.7%	20.0%	6.7%	26.7%	20.0%	6.7%	26.7%	26.7%	13.3%	
5.3	Afecciones a espacios naturales	26.7%	26.7%	26.7%	26.7%	26.7%	6.7%	20.0%	26.7%	6.7%	20.0%	26.7%	26.7%	6.7%	20.0%	26.7%	26.7%	26.7%	26.7%	26.7%	26.7%	20.0%	20.0%	26.7%	20.0%	26.7%	20.0%	26.7%	26.7%	26.7%	26.7%	20.0%	26.7%	26.7%	26.7%	6.7%	26.7%	13.3%	
MEDIA GLOBAL PONDERADA POR VECTORES		60.8%	49.0%	65.9%	51.6%	60.0%	22.7%	52.5%	56.6%	28.5%	66.5%	58.2%	23.2%	55.2%	19.6%	62.0%	25.3%	32.2%	56.3%	67.3%	59.7%	37.1%	54.2%	45.2%	22.6%	53.5%	53.4%	31.2%	51.8%	31.1%	49.8%	66.6%	46.6%	51.0%	65.7%	35.7%	68.3%	65.7%	

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS HISTÓRICO DEL TRÁFICO



ÍNDICE

4	ANÁLISIS HISTÓRICO DEL TRÁFICO	4-1
4.1	Pasajeros	4-5
4.1.1	Distribución por segmentos	4-5
4.1.2	Mercado internacional	4-6
4.1.3	Mercado local	4-10
4.2	Operaciones	4-13
4.2.1	Distribución por segmentos	4-13
4.2.2	Mercado internacional	4-14
4.2.3	Mercado local	4-16
4.2.4	Factor pasajero por operación	4-20
4.3	Compañías aéreas	4-21
4.3.1	Tráfico local	4-21
4.3.2	Tráfico internacional	4-21
4.4	Carga	4-23
4.5	Evaluación y comentarios	4-26

El presente capítulo se corresponde con la Fase I del Proyecto, concretamente con el **Report R3 “Previsiones de Tráfico”**. En éste se lleva a cabo un análisis exhaustivo del tráfico histórico de pasajeros, operaciones y carga en el conjunto de aeropuertos de Costa Rica.

Las fuentes de información disponibles sobre el tráfico aéreo son los anuarios de la DGAC y del INEC. Dicha información presenta carencias en ciertos aspectos, por lo que no pueden establecerse todas las relaciones que serían deseables.

En el momento de presentar este informe, los últimos datos disponibles corresponden al año 2008, siendo éste, por tanto, la última fecha del histórico.

Durante todo el documento se presentan diversas tablas e ilustraciones, siendo todas ellas de elaboración propia a partir de datos de las fuentes referidas anteriormente.

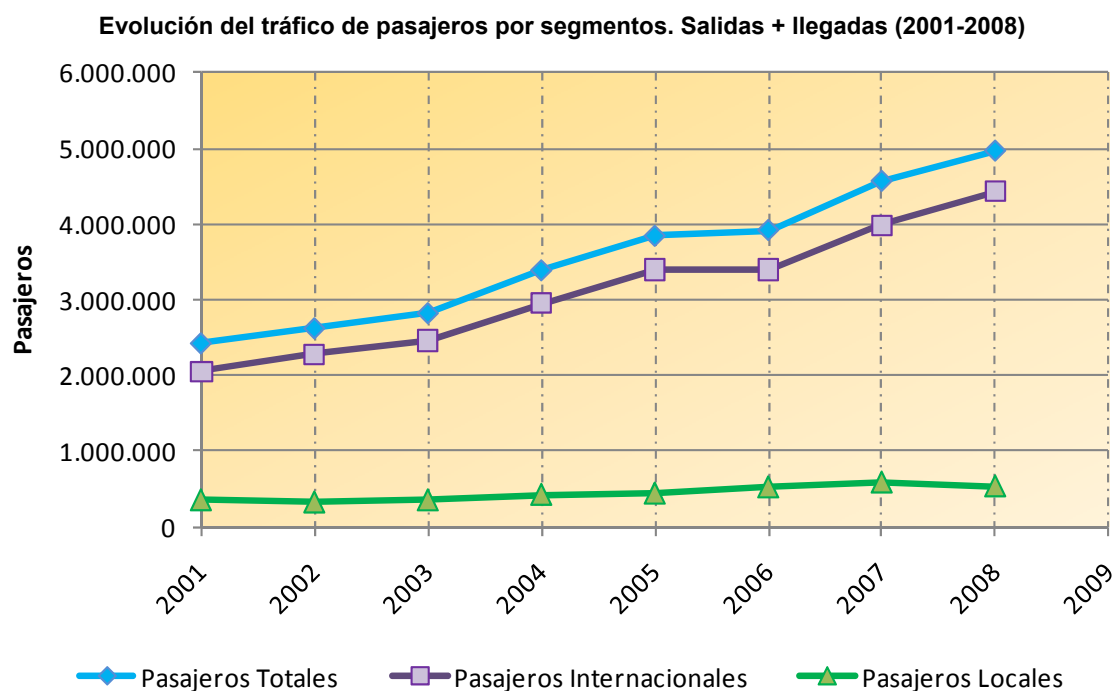
El documento se divide en cinco apartados principales, correspondiendo los cuatro primeros a los tipos de tráfico y el último a la presentación de una serie de conclusiones.

Este análisis del tráfico que se ha desarrollado en la República durante años, será base para el desarrollo posterior de la prognosis.

4.1 Pasajeros

4.1.1 Distribución por segmentos

El tráfico comercial de pasajeros en la red de Costa Rica es mayoritariamente internacional, estando el porcentaje de pasajeros cuyo origen o destino está fuera del territorio costarricense entre el 85% y el 90% durante todo el período de estudio.



Fuente: datos anuarios 2005-2008

Como se aprecia en el gráfico anterior, la evolución del tráfico de pasajeros durante el período 2001-2008 tiene una tendencia creciente, con una tasa media interanual del 12% en el segmento internacional y del 6% en el local. En la siguiente tabla se muestra la evolución durante dicho período de la tasa de crecimiento de pasajeros.

Evolución de la tasa de crecimiento de pasajeros por segmento. Salidas + llegadas (2001-2008)

Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Internacional	-	11%	8%	20%	15%	0%	17%	11%
Local	-	-8%	8%	19%	4%	18%	12%	-8%
Total	-	8%	8%	20%	13%	2%	17%	9%

Se puede apreciar que el 2006 es un año atípico en el segmento internacional, no correspondiéndose con el crecimiento del resto del período y que debería comprobarse que no es una cuestión del registro de datos. En el segmento local se aprecian descensos de tráfico durante los años 2002 y 2008.

A continuación, se presenta el porcentaje de pasajeros en servicio regular del tráfico internacional de pasajeros durante el período 2001-2008.

Evolución del porcentaje de pasajeros internacionales en servicio regular. (2001-2008)

Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Regular	96%	97%	96%	96%	98%	98%	96%	96%
No Regular	4%	3%	4%	4%	2%	2%	4%	4%

Se aprecia que el 97% de los pasajeros internacionales optan por un servicio regular a la hora de viajar hacia o desde Costa Rica, manteniéndose este porcentaje estable durante todo el período analizado.

En el segmento nacional no se dispone de la información necesaria para calcular el porcentaje de pasajeros en servicio regular y no regular.

4.1.2 Mercado internacional

4.1.2.1 Distribución salidas / llegadas

Si se comparan los registros entre salidas y llegadas en el segmento internacional, se puede asegurar que existe un mayor tráfico de pasajeros hacia el exterior que hacia el interior de Costa Rica, aunque la diferencia no es muy significativa. Esto podría explicarse por diversas razones: una sería que la diferencia entre pasajeros en salidas y llegadas se debiera a que parte de los turistas llegasen a Costa Rica por medios distintos al avión, eligiendo la vía aérea para regresar a sus países de origen; otra posible causa sería el sistema de registros.

Porcentaje de salidas y llegadas de pasajeros internacionales. (2001-2008)

Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Salidas	50,0%	50,5%	50,5%	50,0%	50,4%	50,0%	50,2%	51,1%
Llegadas	50,0%	49,5%	49,5%	50,0%	49,6%	50,0%	49,8%	48,9%

4.1.2.2 Distribución por temporadas

Analizando la evolución mensual del tráfico internacional de pasajeros durante un período de cuatro años, se aprecia que no existe una diferencia significativa entre salidas y llegadas. Asimismo, se detectan dos épocas del año con un tráfico superior a la media: la primera es el período entre diciembre y marzo, coincidiendo con el período invernal en el hemisferio norte, y la segunda es entre julio y agosto, siendo esta época en la que disfrutaban sus vacaciones la mayoría de los turistas europeos.

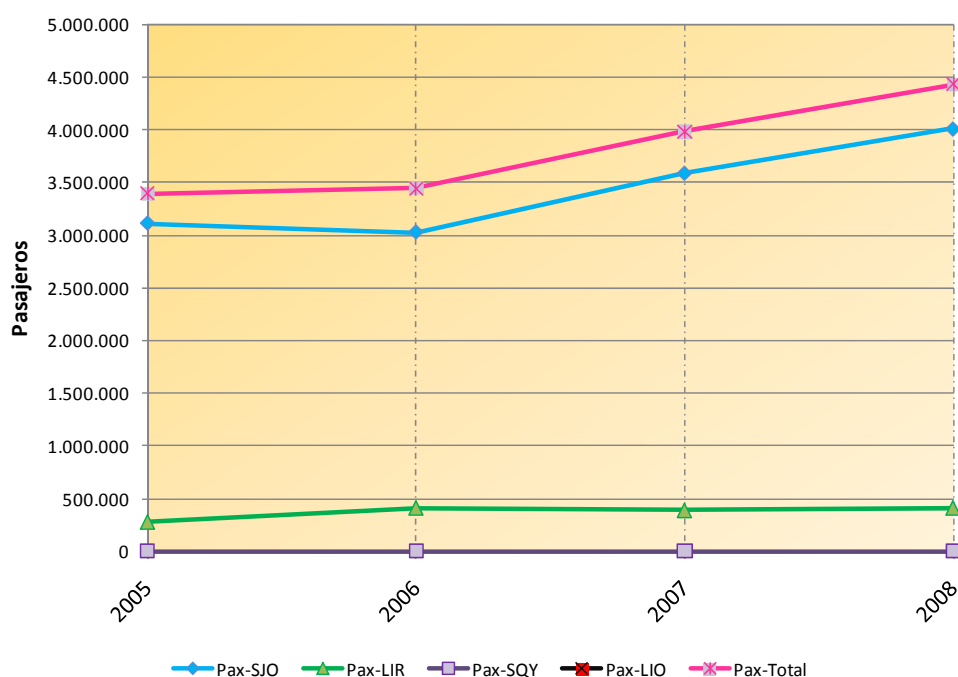
4.1.2.3 Distribución por aeropuertos

En Costa Rica existen cuatro aeropuertos con categoría Internacional. Del estudio de los datos disponibles se deduce que más del 90% de los pasajeros internacionales del país utilizan el Aeropuerto Juan Santamaría. El segundo en importancia es el aeropuerto de Liberia, desde el cual viaja algo menos del 10%. El aeropuerto Tobías Bolaños apenas registra operaciones internacionales, mientras que en el aeropuerto de Limón no se registra el tráfico internacional de pasajeros, aunque se deduce que es inferior al 0,1%.

Porcentaje de pasajeros internacionales en los aeropuertos. (2005-2008)

Año	Pax-SJO	Pax-SYQ	Pax-LIR	Pax-LIO
2005	91,6%	0,1% >	8,4%	0,1% >
2006	87,8%	0,1%	12,0%	0,1% >
2007	90,1%	0,1%	9,8%	0,1% >
2008	90,5%	0,1%	9,4%	0,1% >

Evolución de pasajeros internacionales por aeropuerto. Salidas + Llegadas (2005-2008)



4.1.2.4 Distribución por regiones geográficas

En el presente apartado se analiza la evolución del tráfico internacional por regiones geográficas de los aeropuertos de origen/ destino.

Norte América, con una cuota de más del 50% y casi 2,6 millones de pasajeros, es el principal mercado de Costa Rica. No obstante, desde el año 2005 ha venido disminuyendo su consolidación en beneficio de otras áreas geográficas, como Centro América, que ha aumentado su cuota de mercado en el período comprendido entre 2005-2008 (con un total de poco más de 1 millón de pasajeros) y, principalmente, El Caribe, multiplicando por 8 su cuota desde 2005 (150.000 pasajeros).

Las dos zonas restantes, Sur América y Europa, no han sufrido prácticamente ninguna variación en el período estudiado, con aproximadamente 435.000 y 214.000 pasajeros respectivamente.

Evolución mercados internacionales por porcentaje de pasajeros (2001-2008)

Año	Norte América	Centro América	Sur América	Europa	El Caribe	TOTAL
2001	65%	20%	7%	5%	2%	100%
2002	61%	22%	12%	5%	1%	100%
2003	62%	20%	11%	6%	1%	100%
2004	63%	18%	12%	5%	1%	100%
2005	64%	21%	10%	5%	1%	100%
2006	63%	23%	9%	5%	0%	100%
2007	60%	24%	10%	4%	2%	100%
2008	59%	23%	10%	5%	3%	100%

En la tabla anterior puede apreciarse que la importancia de cada mercado dentro de la red se mantiene en niveles más o menos constantes.

Estados Unidos destaca de entre el resto de países al registrar una cifra de pasajeros superior al 50%. A este país le siguen Panamá, El Salvador, Guatemala y México, sumando cerca del 25% entre los cuatro. La distribución de los principales países es la que se presenta en la siguiente tabla.

Principales países de Origen / Destino de pasajeros (2008)

País origen/destino	Pasajeros (2008)	%
USA	2.350.253	53,0%
Panamá	408.914	9,2%
El Salvador	280.079	6,3%
Guatemala	207.202	4,7%
México	183.978	4,2%
España	175.187	4,0%
Resto del mundo	825.126	18,6%

En cuanto al mercado europeo, de las tablas anteriores se deduce que la práctica totalidad del tráfico procede de España, aunque apenas representa el 4% del tráfico internacional de pasajeros de Costa Rica.

4.1.2.4.1 Aeropuerto Juan Santamaría

El Aeropuerto Juan Santamaría concentra el mayor volumen de tráfico internacional de Costa Rica. Norte América es el principal mercado de dicho aeropuerto, con una cuota de más del 55% y casi 2,2 millones de pasajeros. Centro América supone su segundo mercado en importancia, con poco más de 1 millón de pasajeros. Las zonas de Suramérica y Europa no han sufrido prácticamente ninguna variación en el período estudiado, con aproximadamente 35.000 y 150.000 pasajeros respectivamente. Por último, El Caribe multiplica por 8 su cuota desde 2005 (150.000 pasajeros).

Principales países de Origen / Destino de pasajeros internacionales –Juan Santamaría

Año	Norte América	Centro América	Sur América	Europa	El Caribe	TOTAL
2005	60,6%	22,8%	10,8%	5,2%	0,6%	100%
2006	58,6%	25,3%	10,2%	5,7%	0,2%	100%
2007	55,5%	26,8%	10,9%	4,2%	2,6%	100%
2008	54,8%	25,5%	10,9%	5,1%	3,7%	100%

4.1.2.4.2 Aeropuerto Daniel Oduber

Norte América es prácticamente el único mercado del Aeropuerto Daniel Oduber, con una cuota de más del 99% y 400.000 pasajeros. El volumen de pasajeros respecto a Europa aumentó en el período comprendido entre 2005-2008 (con un total de poco más de 10.000 pasajeros). El mercado con Centro América es reducido y apenas superó los 3.500 pasajeros durante el año 2008.

En las dos zonas restantes, Sur América y El Caribe, no se registraron pasajeros en 2008.

Principales países de Origen / Destino de pasajeros internacionales – Daniel Oduber

Año	Norte América	Centro América	Sur América	Europa	El Caribe	TOTAL
2005	99,2%	0,7%	0,0%	0,1%	0,0%	100%
2006	99,5%	0,4%	0,0%	0,1%	0,0%	100%
2007	96,6%	0,4%	0,1%	2,9%	0,1%	100%
2008	96,5%	0,9%	0,0%	2,6%	0,0%	100%

4.1.2.4.3 Aeropuerto Tobías Bolaños

El Aeropuerto Tobías Bolaños apenas recibe pasajeros internacionales; en 2008 tan solo sumó aproximadamente 5.000. El principal mercado es hacia Centro América, registrando 4.900 pasajeros en 2008.

Principales países de Origen / Destino de pasajeros internacionales –Tobías Bolaños

Año	Centro América	Norte América	Sur América	El Caribe	TOTAL
2005	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100%
2006	98,1%	1,7%	0,2%	0,0%	100%
2007	99,3%	0,4%	0,0%	0,3%	100%
2008	99,9%	0,1%	0,0%	0,0%	100%

4.1.3 Mercado local

4.1.3.1 Distribución por temporadas

En el tráfico local de pasajeros se aprecia una estacionalidad más acentuada que en el tráfico internacional. La temporada alta corresponde a los meses de entre diciembre y abril, coincidiendo con la estación seca. Existe todos los años un ligero repunte durante los meses de julio y agosto aunque sin llegar a valores de la temporada estival.

4.1.3.2 Distribución por aeropuertos

El tráfico local de pasajeros presenta una distribución radial entre los dos aeropuertos de la capital y el resto de aeródromos distribuidos por todo el territorio nacional, no disponiéndose para este informe de datos de tráfico entre aeródromos locales (Nacionales, Nacionales Pequeños y Privados de uso Público).

En los anuarios de tráfico aéreo, en las tablas correspondientes al tráfico local entre los aeropuertos internacionales y los aeródromos locales, aparecen registros de tráfico hasta en un total de 86 pistas distintas (contando aeropuertos, aeródromos y pistas) entre los años 2005 y 2008.

Según los registros disponibles, los diez aeropuertos con mayor tráfico de pasajeros locales en 2008 son los que se muestran en la siguiente tabla. Es de destacar que, tras los dos aeropuertos de la capital, el más importante en cuanto a tráfico de pasajeros locales se refiere es el aeropuerto de Quepos – La Managua, con cerca del 10% del tráfico local en 2008.

Aeropuertos con mayor tráfico de pasajeros locales. (Salidas + Llegadas 2008)

Aeropuerto	Pasajeros	%
Juan Santamaría	143.257	26,6%
Tobías Bolaños	124.912	23,2%
Quepos	51.992	9,6%
Tamarindo	34.161	6,3%
Puerto Jiménez	32.083	5,9%
Tambor	30.742	5,7%
Daniel Oduber	28.106	5,2%
Golfito	20.687	3,8%
DrakeE	13.935	2,6%
Palmar Sur	11.773	2,2%
Barra de Tortuguero	11.523	2,1%
Resto aeródromos	36.103	6,8%

4.1.3.3 Distribución por regiones geográficas

Los aeropuertos, en cuanto al tráfico local, se agrupan por regiones según se ha descrito en el Capítulo 1 del presente Report R9. Más de la mitad de los pasajeros comerciales en vuelos locales se registran en el centro del país, en torno al 15% en la zona Pacífico Sur, y un 20% en la zona Pacífico Norte. Los aeropuertos del Atlántico y las regiones del norte del país no llegan a registrar el 5% del total de pasajeros locales. Esta distribución se mantiene constante en el período 2005-2008.

Puede deducirse que la mayor parte del tráfico local de pasajeros se produce entre los aeropuertos del centro del país -principalmente Juan Santamaría y Tobías Bolaños- y los aeropuertos de la región del Noroeste, en la zona denominada Pacífico Norte. La siguiente zona en importancia es la zona del Pacífico Sur, mientras que la región del Atlántico y la zona Norte del país apenas registran tráfico comercial de pasajeros.

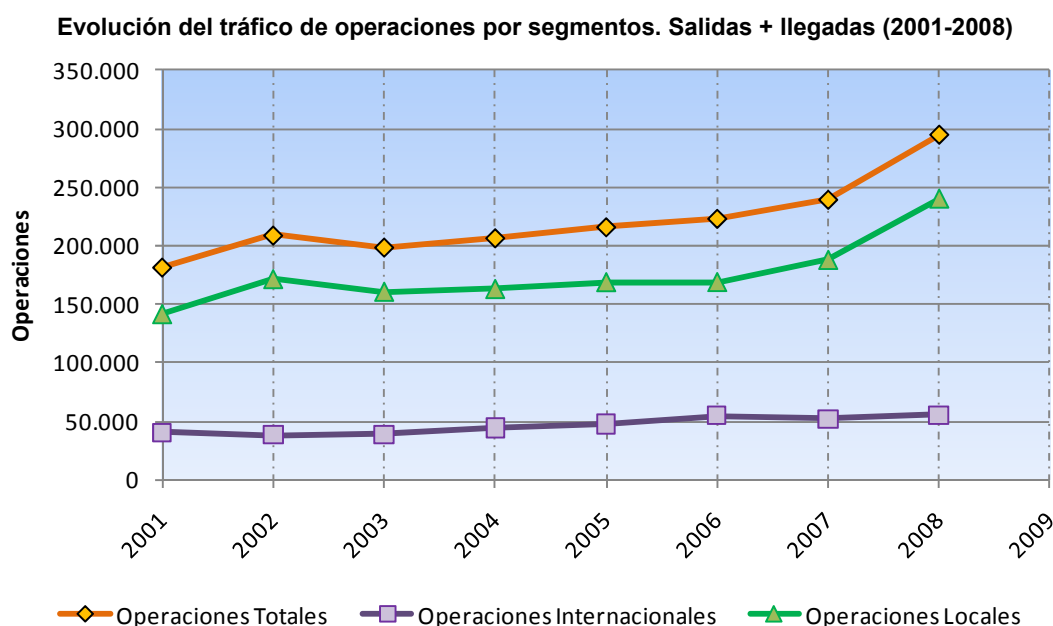
Evolución de pasajeros locales por regiones. (2005-2008)

Región/zona						
Año	Centro	Pacífico Sur	Pacífico Norte	Atlántico	Desconocido	Norte
2005	58,3%	15,2%	21,1%	4,0%	1,4%	0,0%
2006	58,8%	14,5%	20,8%	3,7%	2,2%	0,0%
2007	58,8%	14,6%	20,3%	3,5%	1,5%	1,2%
2008	59,4%	15,1%	19,2%	3,2%	1,7%	1,4%

4.2 Operaciones

4.2.1 Distribución por segmentos

El volumen de operaciones aéreas en la red de Costa Rica corresponde mayoritariamente a tráfico local, adquiriendo la aviación general una mayor importancia que las operaciones comerciales. Por su parte, el porcentaje de operaciones internacionales se mantiene estable en torno al 20% del total.



Como se aprecia en el gráfico anterior, la evolución del número de operaciones durante el período 2001-2008 tiene una tendencia creciente. La tasa media de crecimiento interanual es del 5% en el segmento internacional y del 8% en el local. La evolución durante este período se muestra en la siguiente tabla.

Evolución de la tasa de crecimiento de operaciones por segmento. Salidas + llegadas (2001-2008)

Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Internacional	-	-6%	1%	14%	8%	15%	-5%	6%
Local	-	21%	-6%	1%	4%	0%	11%	28%
Total	-	15%	-5%	4%	5%	3%	7%	23%

En el año 2002 se produjo una disminución del volumen de operaciones internacionales como consecuencia de los atentados del 11 de septiembre de 2001 en Nueva York. Asimismo, en el año 2007 se registró un descenso de este tipo de operaciones del 5%. Con excepción de esos dos registros negativos el resto del período estudiado presenta un comportamiento con crecimientos que llegan hasta el 15%. El número de operaciones locales es creciente en todo el período, salvo en 2003 en que se aprecia un retroceso del 6%.

De la evolución las operaciones internacionales registradas, se deduce que el porcentaje de vuelos regulares oscila entre el 65% y el 75%. La tendencia, aunque no demasiado clara, parece ser que el porcentaje de vuelos regulares es creciente (aunque fluctuante).

Evolución del porcentaje de operaciones internacionales en servicio regular. (2001-2008)

Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Regular	65%	65%	70%	75%	74%	69%	68%	75%
No Regular	35%	35%	30%	25%	26%	31%	32%	25%

Respecto a las operaciones locales, son mayoritarios los vuelos no regulares, aunque el porcentaje de vuelos regulares ha registrado un crecimiento durante los últimos años a excepción del 2008.

Evolución del porcentaje de operaciones locales en servicio regular. (2001-2008)

Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Regular	26%	24%	30%	37%	29%	47%	45%	24%
No Regular	74%	76%	70%	63%	71%	53%	55%	76%

4.2.2 Mercado internacional

4.2.2.1 Distribución salidas / llegadas

Para los vuelos internacionales, el reparto entre salidas y llegadas se mantiene en torno al 50% para el período de estudio.

Porcentaje de salidas y llegadas de operaciones internacionales. (2001-2008)

Año	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Salidas	50,2%	50,2%	50,2%	50,3%	49,8%	50,0%	49,8%	49,7%
Llegadas	49,8%	49,8%	49,8%	49,7%	50,2%	50,0%	50,2%	50,3%

4.2.2.2 Distribución por temporadas

En el segmento internacional la estacionalidad no es tan clara como en el caso de los pasajeros, aunque coinciden los períodos de mayor actividad; entre los meses de diciembre y marzo, existiendo un ligero repunte en julio y agosto.

Septiembre es el mes en el que se registran un menor número de operaciones internacionales.

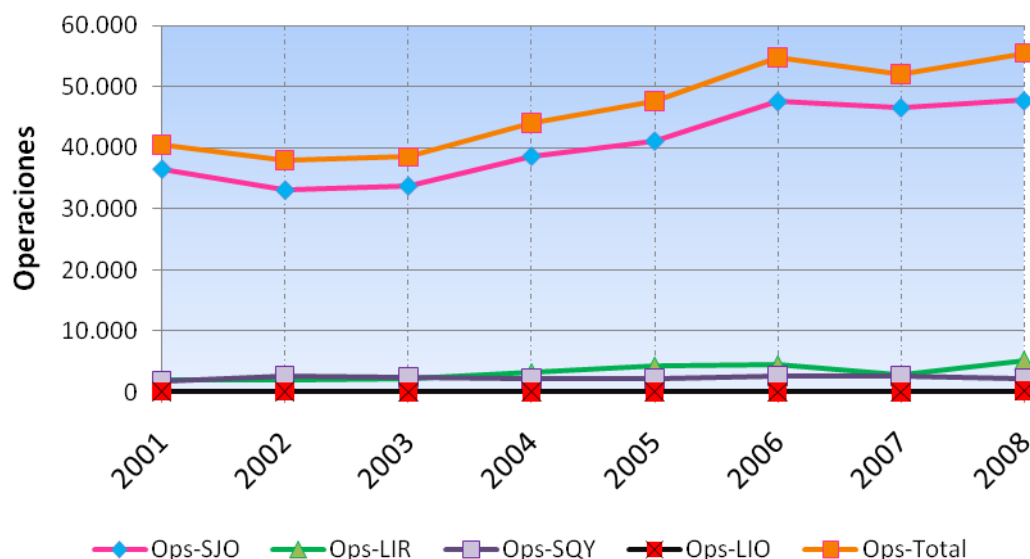
4.2.2.3 Distribución por aeropuertos

De los cuatro aeropuertos internacionales de Costa Rica, el que presenta un mayor volumen de operaciones internacionales es el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría (SJO) con más del 86% de las operaciones en 2008. A éste le sigue el Aeropuerto Internacional de Liberia, Daniel Oduber Quirós (LIR), con algo más del 9%, y el Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños (SYQ) con el 4%. El Aeropuerto Internacional de Limón (LIO) apenas registra tráfico comercial. La evolución de las operaciones internacionales por aeropuerto se presenta a continuación.

Porcentaje de operaciones internacionales en los aeropuertos. (2005-2008)

Año	Ops-SJO	Ops-SYQ	Ops-LIR	Ops-LIO
2001	90,3%	4,5%	5,0%	0,2%
2002	87,3%	7,1%	5,5%	0,2%
2003	87,8%	6,2%	5,9%	0,1%
2004	87,8%	4,9%	7,2%	0,1%
2005	86,4%	4,6%	8,9%	0,1%
2006	87,0%	4,7%	8,2%	0,1%
2007	89,5%	5,1%	5,4%	0,0%
2008	86,1%	4,2%	9,4%	0,4%

Evolución de operaciones internacionales por aeropuerto. (2001-2008)



De los datos anteriores se deduce que, a excepción de los vuelos con origen / destino en Liberia, el resto de vuelos internacionales hacia o desde Costa Rica se realiza en los aeropuertos de San José.

4.2.2.4 Distribución por regiones geográficas

No se dispone de información necesaria de operaciones por Origen/ Destino internacional. Tampoco se dispone de dicha información por áreas geográficas.

4.2.3 Mercado local

4.2.3.1 Distribución por temporadas

En el tráfico de operaciones locales la estacionalidad es mayor que en la registrada en el sector internacional, presentándose una mayor actividad en la estación seca (entre diciembre y abril) que durante el período de lluvias, con un repunte en los meses de julio y agosto.

El mes de menor tráfico es octubre, mientras que marzo es el mes en que se realizan más vuelos locales. La diferencia entre ambos es un 4% respecto al total de operaciones anuales. Esta situación se ha mantenido en unos niveles similares entre 2005 y 2008.

4.2.3.2 Distribución por aeropuertos

Las operaciones locales se distribuyen entre los tres aeropuertos principales, que en media histórica representan más del 50% de los vuelos, y los secundarios, entre los que destaca el aeropuerto de Quepos, que muestra una tendencia creciente sobre el 10% de las operaciones. En la tabla siguiente se reflejan los datos de operaciones más importantes durante el 2008. Hay que destacar que la tendencia del aeropuerto Tobías Bolaños es a incrementar substancialmente su cuota de mercado, en detrimento del otro aeropuerto ubicado en la capital.

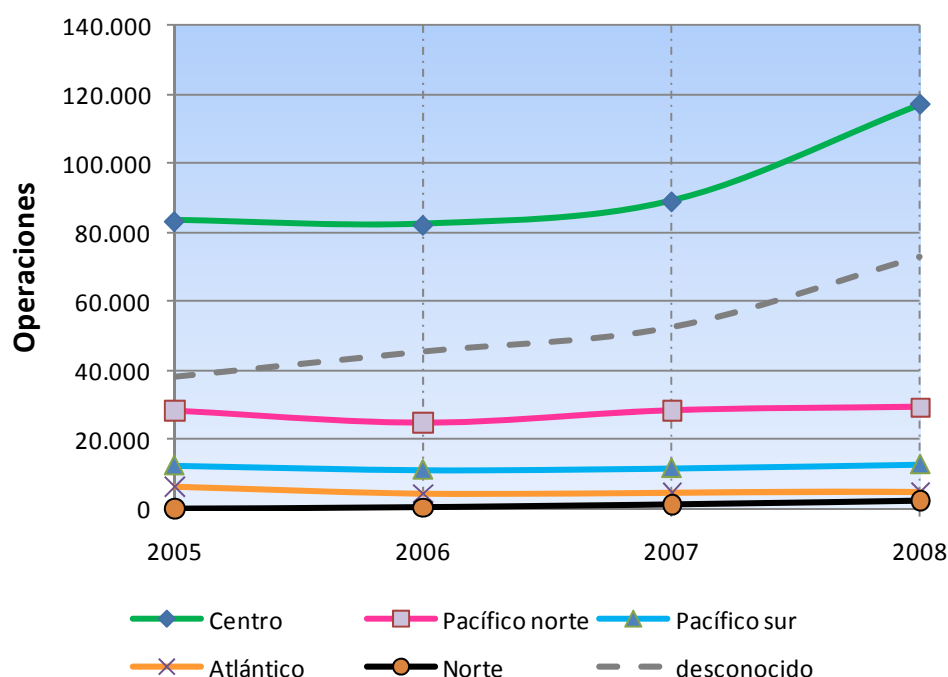
Aeropuertos con mayor número de operaciones locales. (Salidas + Llegadas 2008)

Aeropuerto	Operaciones	%
Tobías Bolaños	75.354	31,5%
Juan Santamaría	31.887	13,3%
Daniel Oduber	11.400	4,8%
Quepos	9.847	4,1%
Tamarindo	7.320	3,1%
Tambor	6.616	2,8%
Golfito	5.192	2,2%
Puerto Jiménez	2.811	1,2%
Barra de Tortuguero	2.424	1,0%
Islita	2.259	0,9%
Resto aeródromos	84.402	35,2%

4.2.3.3 Distribución por regiones geográficas

A continuación se presenta la evolución de las operaciones locales en las distintas zonas de estudio del país. Las zonas con un mayor volumen de operaciones son el centro y las regiones del Pacífico.

Evolución de operaciones locales por regiones. (2005-2008)



4.2.3.4 Principales rutas locales de origen / destino

Se dispone de las estadísticas de operaciones entre los aeropuertos internacionales y el resto de aeropuertos costarricenses. A partir de ellas se construyen tablas Origen / Destino reflejando los tres aeropuertos internacionales principales (Juan Santamaría, Daniel Oduber y Tobías Bolaños), los 5 aeropuertos locales con más tráfico y el resto, agrupado en "otros". En este último grupo se ha incluido el aeropuerto de Limón pues su tráfico es residual para el conjunto de Costa Rica.

No se registran operaciones entre aeropuertos locales, el sistema de este tipo es concentrar todas las operaciones nacionales desde los tres aeropuertos principales desde / hacia el resto de aeropuertos secundarios.

A continuación, se muestran los datos de operaciones locales registrados durante los años comprendidos entre el período 2005-2008.

Origen / Destino – Operaciones locales – Años 2005

	JUAN SANTAMARÍA	TOBÍAS BOLAÑOS	DANIEL ODUBER	QUEPOS	TAMARINDO	TAMBOR	PUERTO JIMÉNEZ	GOLFITO	OTROS	TOTAL
JUAN SANTAMARÍA				2.590	2.113	1.827	825	1.086	6.973	15.414
TOBÍAS BOLAÑOS				1.822	1.028	1.263	945	317	16.315	21.690
DANIEL ODUBER				19	641	13	6	3	3.627	4.309
QUEPOS	2.761	1.908	23						2	4.694
TAMARINDO	2.197	1.252	1.483							4.932
TAMBOR	1.894	1.344	19						1	3.258
PUERTO JIMÉNEZ	716	917	5							1.638
GOLFITO	1.112	233	7							1.352
OTROS	6.696	16.145	2.650		3				1.485	26.979
TOTAL	15.376	21.799	4.187	4.431	3.785	3.103	1.776	1.406	28.403	84.266

Origen / Destino – Operaciones locales – Años 2006

	JUAN SANTAMARÍA	TOBÍAS BOLAÑOS	DANIEL ODUBER	QUEPOS	TAMARINDO	TAMBOR	PUERTO JIMÉNEZ	GOLFITO	OTROS	TOTAL
JUAN SANTAMARÍA				1843	1624	711	484	957	10725	16.344
TOBÍAS BOLAÑOS				2069	872	1174	1256	193	15189	20.753
DANIEL ODUBER				20	843	48	12	6	3636	4.565
QUEPOS	1852	2195	24						1	4.072
TAMARINDO	1626	1269	1460						1	4.356
TAMBOR	724	1306	39							2.069
PUERTO JIMÉNEZ	481	1135	8							1.624
GOLFITO	898	174	7							1.079
OTROS	10771	14789	2991				3		895	29.449
TOTAL	16352	20868	4529	3932	3339	1933	1755	1156	30447	84.311

Tabla Origen / Destino – Operaciones locales – Años 2007

	JUAN SANTAMARÍA	TOBIÁS BOLAÑOS	DANIEL ODUBER	QUEPOS	TAMARINDO	TAMBOR	PUERTO JIMÉNEZ	GOLFITO	OTROS	TOTAL
JUAN SANTAMARÍA				2.019	1.466	1.017	565	952	11.642	17.661
TOBIÁS BOLAÑOS				2.106	1.010	1.216	946	278	16.950	22.506
DANIEL ODUBER				13	1.268	93	11	9	4.490	5.884
QUEPOS	2.222	2.079	21							4.322
TAMARINDO	1.703	967	1.528						1	4.199
TAMBOR	1.055	1.167	59							2.281
PUERTO JIMÉNEZ	679	946	11							1.636
GOLFITO	1.111	289	23						1	1.424
OTROS	10.845	17.375	4.238	1			2	1	1.371	33.833
TOTAL	17.615	22.823	5.880	4.139	3.744	2.326	1.524	1.240	34.455	93.746

Tabla Origen / Destino – Operaciones locales – Años 2008

	JUAN SANTAMARÍA	TOBIÁS BOLAÑOS	DANIEL ODUBER	QUEPOS	TAMARINDO	TAMBOR	PUERTO JIMÉNEZ	GOLFITO	OTROS	TOTAL
JUAN SANTAMARÍA				2.797	1.600	1.948	404	2.244	6.817	15.810
TOBIÁS BOLAÑOS				2.268	973	1.190	828	734	31.611	37.604
DANIEL ODUBER			127	24	1.150	177	8	8	4.279	5.773
QUEPOS	2.529	2.197	27						2	4.755
TAMARINDO	1.463	855	1.277							3.595
TAMBOR	2.009	1.153	137						2	3.301
PUERTO JIMÉNEZ	772	791	8							1.571
GOLFITO	1.473	718	15							2.206
OTROS	7.831	32.036	4.163	3	2				1.106	45.141
TOTAL	16.077	37.750	5.754	5.092	3.725	3.315	1.240	2.986	43.817	119.756

El principal aeropuerto respecto a operaciones domésticas en el año 2005 fue Tobías Bolaños, con un registro superior a 21.000 operaciones, siendo el principal destino el aeródromo Quepos. El Aeropuerto Juan Santamaría, con más de 15.000 operaciones nacionales tuvo como principal destino el aeropuerto de Quepos, con aproximadamente 2.600 operaciones. En el resto de aeropuertos nacionales destacan Quepos (casi 4.700 operaciones), Tamarindo (casi 5.000), Tambor (más de 3.200 operaciones), Puerto Jiménez y Golfito. En “otros” se agrupan el resto de los aeropuertos nacionales de Costa Rica.

En 2006 y 2007 se mantiene la misma distribución porcentual en la matriz Origen / Destino, mientras que en 2008 el Aeropuerto Tobías Bolaños registró un aumento del 67% en detrimento del aeropuerto Juan Santamaría, que perdió 2.000 operaciones locales.

4.2.4 Factor pasajero por operación

A partir de los datos de los capítulos anteriores se deduce la evolución del factor pasajeros / operación de los segmentos internacional y local para el período 2001-2008. Para el cálculo se consideran todos los registros de operaciones, incluyendo no regulares y cargueros.

Evolución del factor pasajeros / operación. Tráfico agregado de Costa Rica

Año	Vuelos Internacionales	Vuelos Locales
2001	50,8	2,6
2002	60,2	2,0
2003	63,8	2,3
2004	67,1	2,6
2005	71,3	2,7
2006	62,0	3,1
2007	76,4	3,1
2008	79,9	2,3

De la tabla anterior se deduce que el factor pasajero por operación tiene una evolución creciente en el agregado de Costa Rica para el segmento internacional, mientras que en el segmento local no se presenta una tendencia clara. En este último caso, el factor está muy influenciado por la aviación general, por lo que los datos obtenidos adquieren valores pequeños.

4.3 Compañías aéreas

4.3.1 Tráfico local

A continuación se muestra la cuota de pasajeros locales transportados por las compañías costarricenses para el tráfico agregado del país.

Cuota anual de pasajeros locales por compañías para el conjunto del país

Líneas aéreas	Participación porcentual				
	2004	2005	2006	2007	2008
SANSA	54,49	53,19	58,82	54,39	50,71
NATURE AIR	32,86	32,14	29,04	33,78	36,87
AEROBELL	3,27	5,17	4,42	4,83	5,39
AEROPARAISO	0,00	0,00	1,60	2,32	2,69
AEROTOURS	0,42	0,40	0,00	0,00	1,58
AVIONES TAXI AÉREO	6,26	6,60	3,74	3,13	1,47
TAXI AÉREO CENTROAM.	0,86	0,86	1,46	0,52	0,86
AIRES DE PAVAS	0,20	0,45	0,48	0,41	0,34
ALFA ROMEO AERO TAXI	1,34	0,69	0,22	0,46	0,10
AEROCARIBE	0,17	0,29	0,16	0,11	0,00
AEROTOUR TAXI AÉREO	0,07	0,14	0,06	0,04	0,00
ALFA M.Y. LTDA	0,06	0,06	0,00	0,00	0,00
TOTALES	100%	100%	100%	100%	100%

La principal compañía es Sansa con el 50% del tráfico local, seguido de Nature Air y Aerobell. El resto de compañías tienen un carácter residual.

No se dispone de información Origen / Destino por compañías aéreas.

4.3.2 Tráfico internacional

Las principales compañías que operan en los aeropuertos principales de Costa Rica (Juan Santamaría, Daniel Oduber) son norteamericanas. De entre ellas se destacan: American Airlines, Continental Airlines, Delta Airlines y US Airways. Otras compañías (no americanas) con importante presencia son TACA, COPA e Iberia.

En el año 2008, el Grupo TACA, concretamente –Líneas Aéreas Costarricenses– transportaron al 31,8% de todos los pasajeros de Costa Rica. Para ese mismo año, entre todas las aerolíneas americanas transportaron el 46,2% de los pasajeros.

Evolución de la cuota de mercado por zona geográfica y año

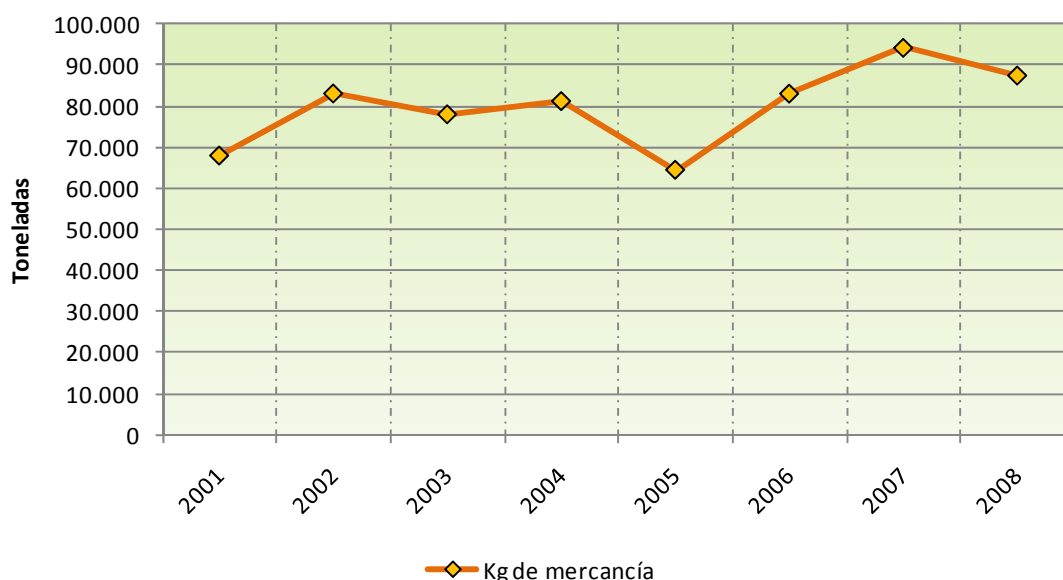
Compañía Aérea	2005	2006	2007	2008
Líneas Aéreas Costarricenses (Grupo TACA (LACSA))	25,4%	26,5%	31,7%	31,8%
American Airlines	18,7%	18,9%	17,5%	17,1%
Continental Airlines	10,5%	14,0%	12,9%	14,1%
Delta Airlines	7,1%	9,0%	8,3%	8,1%
Compañía Panameña de Aviación	7,1%	8,5%	7,3%	7,9%
Iberia	4,9%	3,9%	3,7%	3,8%
U.S. Airways	3,9%	3,0%	2,4%	3,0%
Mexicana de Aviación	2,7%	2,8%	2,6%	2,5%
Spirit Airlines	0,0%	0,0%	2,0%	2,3%
TACA Perú	0,0%	0,9%	0,0%	1,8%

4.4 Carga

En los anuarios estadísticos de la DGAC sólo se dispone de información de la carga internacional transportada hacia o desde el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría. La evolución de la carga en Costa Rica se analiza, por tanto, en base a dichos registros, no pudiendo por tanto hacerse ningún análisis ni valoración de la mercancía transportada en el ámbito local ni en otros aeropuertos distintos al Juan Santamaría.

La evolución de la carga en Costa Rica es irregular durante el período 2001-2008, presentando un ligero crecimiento salvo los años 2003, 2005 y 2008.

Evolución de la carga internacional en Costa Rica. Entradas + salidas de mercancía

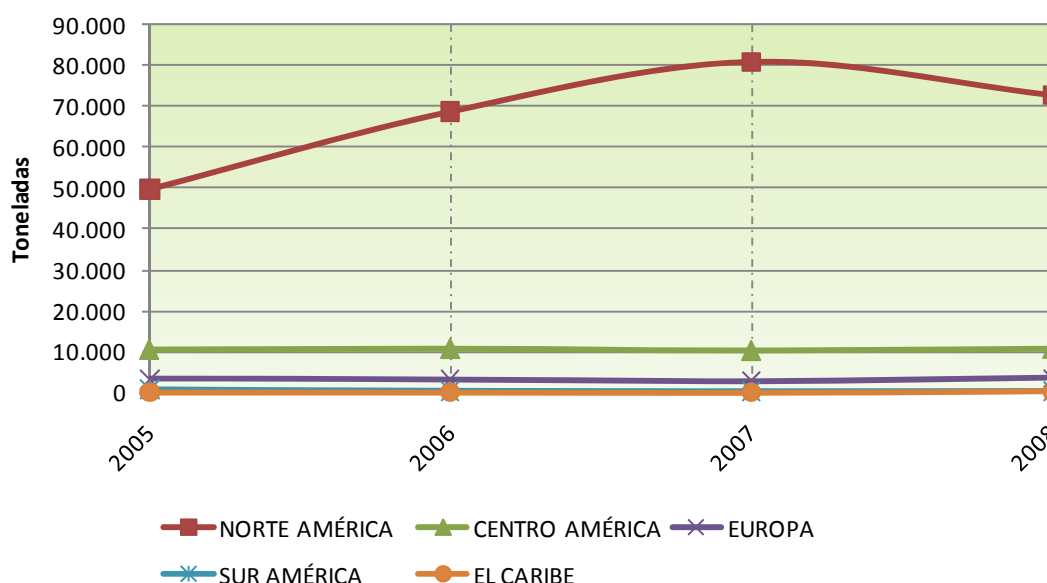


El estudio de la evolución de los principales mercados muestra que históricamente la mayor parte de la carga internacional de Costa Rica (más del 80%) tiene su origen o destino en Norteamérica. Puede apreciarse que Europa, Sur América y el Caribe no llegan a sumar el 5% del total en 2008.

Evolución del tráfico de Mercancías en los principales mercados. 2005-2008

Mercado	2005	2006	2007	2008
Norte América	77,3%	82,9%	85,9%	83,3%
Centro América	16,3%	12,9%	10,9%	12,3%
Europa	5,0%	3,7%	2,9%	3,9%
Sur América	1,2%	0,4%	0,2%	0,4%
El Caribe	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%

Evolución del tráfico de Mercancías en los principales mercados. 2005-2008. Entradas +Salidas



Del gráfico anterior se deduce que sólo el mercado Norteamericano podría presentar un potencial de crecimiento a partir de la tendencia histórica, mientras que el resto se encuentra estancado.

Por países, el principal país de origen/destino para el tráfico de mercancías es Estados Unidos con más del 81% de la mercancía en 2008, seguido de Panamá, Guatemala y España.

Evolución de la mercancía transportada por los principales países de origen/destino. (Toneladas)

País	2005	2006	2007	2008
USA	47.046	65.201	78.737	70.883
Panamá	5.066	4.528	6.036	6.543
Guatemala	4.544	4.995	3.183	2.866
España	1.507	2.323	2.368	2.555
Otros	6.176	5.985	3.946	4.627

Por compañías, cuatro empresas cargueras (Florida West, United Parcel Service, DHL Aeroexpreso y Lan Chile Cargo) transportaron más de dos tercios del total de la mercancía en 2008, siendo la quinta en importancia la aerolínea de transporte de pasajeros American Airlines. Todas ellas juntas suman el 75% del total de la carga internacional de Costa Rica por vía aérea. El 25% restante fue transportado por 20 compañías distintas a las referidas.

Principales compañías por carga transportada en Costa Rica. 2008

Empresa	Cuota	Acumulado
Florida West (carguero)	26%	26%
United Parcel Service CO. (UPS) (carguero)	17%	44%
DHL Aeroexpreso (carguero)	15%	59%
LAN Chile Cargo (carguero)	8%	67%
American Airlines INC.	8%	75%
Arrow Air INC. (carguero)	6%	81%
Compañía Panameña de Aviación S.A. (COPA)	3%	84%
Iberia	3%	87%
Otras	13%	100%

De la tabla anterior se deduce que la mayor parte de la mercancía se transporta en cargueros puros. No obstante, existe un volumen importante de carga (en torno al 21%) transportado en la bodega de aviones comerciales de pasajeros, de compañías tales como American Airlines, Iberia o Continental.

4.5 Evaluación y comentarios

- Desde el punto de vista de pasajeros, el tráfico mayoritario en Costa Rica es internacional. En torno al 90% de este tráfico se gestiona en el Aeropuerto Juan Santamaría.
- Estadísticamente el tráfico internacional está desligado del local, no se tiene trazabilidad sobre el modo de acceso de los pasajeros a los aeropuertos.
- El tráfico de pasajeros local es escaso. La mayor parte de este tráfico (en torno al 50%) se realiza entre los aeropuertos cercanos a la capital (Tobías Bolaños y Juan Santamaría) y los aeropuertos nacionales de la zona del Pacífico.
- No hay registros indicando tráfico de pasajeros entre los aeropuertos nacionales o locales pequeños. Todo el tráfico local es hacia y desde los aeropuertos pequeños a los tres internacionales. Tampoco se registra tráfico entre los tres aeropuertos internacionales. No obstante se ha comprobado que algunas compañías locales sí ofertan vuelos comerciales entre dichos aeropuertos.
- El Aeropuerto Daniel Oduber está especializado en tráfico internacional, especialmente a Estados Unidos; el tráfico nacional es reducido en comparación con los aeropuertos de Tobías Bolaños y Juan Santamaría.
- El Aeropuerto Juan Santamaría tiene una fuerte tendencia al alza en el mercado internacional (especialmente el norteamericano), mientras que el tráfico local ha disminuido fuertemente en 2008.
- El aeropuerto de Limón en los últimos años apenas ha registrado tráfico de pasajeros.
- El tráfico aéreo en Costa Rica tiene una componente estacional, con volumen de tráfico durante la estación seca, y un ligero repunte en los meses de julio y agosto.
- El turismo es una de las principales fuentes generadoras de tráfico aéreo en Costa Rica. El principal país emisor de turistas hacia Costa Rica es Estados Unidos.
- El registro histórico de operaciones en el agregado del país no es suficientemente claro, existiendo dificultades para separar las operaciones puramente comerciales de los vuelos privados y de trabajos aéreos. Por otro lado, en ocasiones existen dificultades para separar el tráfico local e internacional por tipo de servicio.
- No se dispone de información de la flota usuaria de los aeropuertos por tipo de aeronave, ni por asientos ofertados. Tampoco se dispone de esta información por compañías.

- Por las razones anteriores, la prognosis de operaciones sólo se puede realizar a partir de una evolución del factor pasajero por operación medio en cada segmento; es decir, considerando todas las operaciones por tipo de servicio tanto para el segmento nacional como internacional.
- La principal zona geográfica de procedencia de los pasajeros internacionales es América del Norte, y el principal país, Estados Unidos. Las principales compañías que operan en Costa Rica son GRUPO TACA (LACSA), American Airlines, Continental Airlines y Delta Airlines, con origen y destino Norteamérica. En total, todas las compañías americanas suponen más del 45% de los pasajeros internacionales.
- Sobre estos mercados se puede analizar su tendencia mediante la tasa interanual y la variación de esta tasa, reflejándolo en la tabla adjunta. Indica a corto plazo cuál va a ser el comportamiento del mercado: crecimiento estable, estancado, explosivo, en retroceso... a fin de apoyar en la prognosis escenarios de fuerte o moderado crecimiento.

Tendencia de los principales mercados internacionales por tráfico de pasajeros

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	Tendencia	Observaciones
Norte América	TA	8,7%	23,9%	15,6%	-1,4%	10,9%	9,6%	Mercado en expansión	Crecimiento estable en los últimos años con baja tasa de aceleración
	ATI	4,5%	15,2%	-8,3%	-17,0%	12,3%	-1,4%		
Centro América	TA	-1,54%	11,54%	30,76%	8,13%	25,43%	6,78%	Mercado en expansión	Crecimiento estable y aceleración negativa
	ATI	-19,69%	13,07%	19,23%	-22,63%	17,30%	-18,65%		
Sur América	TA	5,94%	30,48%	-7,81%	-7,73%	26,18%	11,76%	Mercado en expansión	Crecimiento estable y aceleración negativa
	ATI	-65,77%	24,54%	-38,29%	0,08%	33,90%	-14,42%		
Europa	TA	35,80%	-10,08%	15%	5,04%	-6,19%	33,71%	Mercado en expansión explosiva	Crecimiento estable y aceleración positiva
	ATI	31,92%	-45,87%	25,08%	-9,96%	-11,23%	39,89%		
El Caribe	TA	14,89%	50,89%	-41,31%	-65,58%	1396,6%	59,65%	Mercado en expansión explosiva	Crecimiento estable y aceleración muy elevada
	ATI	66,31%	36%	-92,21%	-24,27%	1462,19%	-1336,95%		
TOTAL	TA	7,6%	20,2%	14,9%	0,0%	17,3%	11,3%	Mercado en expansión	Los datos de los últimos años proporcionan tasas estables de crecimiento con aceleraciones nulas
	ATI	-3,5%	12,7%	-5,3%	-15%	17,4%	-6,1%		

TA – Tasa Anual

ATI – Aceleración de la Tasa Interanual

- El mercado internacional presenta una tendencia creciente que va en consonancia con las acciones que pretende implementar el Plan Turístico, fijando como objetivo alcanzar unas tasas de crecimiento superiores al 6% en el período hasta 2012.
- Sólo se dispone del registro internacional de carga en el aeropuerto Juan Santamaría. Este caso se comporta de forma análoga a los pasajeros, ya que el principal mercado es América del Norte y, prácticamente en su totalidad, la carga procede o tiene su destino en Estados Unidos, siendo éste el único mercado que podría presentar un potencial claro de crecimiento a partir de su evolución histórica.

CAPÍTULO 5. PROGNOSIS DE TRÁFICO



ÍNDICE

5	PROGNOSIS DE TRÁFICO	5-1
5.1	Modelización	5-5
5.2	Resultado de la prognosis	5-8
5.2.1	Pasajeros totales	5-8
5.2.2	Operaciones totales	5-9
5.2.3	Pasajeros internacionales	5-10
5.2.4	Operaciones internacionales	5-12
5.2.5	Pasajeros nacionales	5-13
5.2.6	Operaciones nacionales	5-15
5.2.7	Carga	5-18
5.2.8	Aeropuerto Internacional Juan Santamaría	5-19
5.2.9	Aeropuerto Internacional Daniel Oduber Quirós	5-22
5.2.10	Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños	5-25

El presente Capítulo es exhaustivamente desarrollado en el **Report R3 “Previsiones de Tráfico”**, correspondiente al último documento de la Fase I del Proyecto “Comprehensive plan for modernization of network of airports in Costa Rica”.

Una vez realizado el análisis histórico del tráfico (Capítulo 4), se lleva a cabo este documento con el cual se obtienen las previsiones de tráfico, respecto a operaciones, pasajeros y carga, hasta el año 2030.

Inicialmente, el Capítulo cuenta con el planteamiento de los modelos de predicción empleados y la justificación de la alternativa seleccionada. A partir de entonces, se desarrollan las previsiones de los diferentes tráficos, abarcando tanto el sector internacional como el nacional o local. Asimismo, también se plantean los resultados en función de las zonas geográficas.

Para realizar la prognosis se tienen en cuenta los datos históricos de tráfico, así como las variables socio-económicas consideradas relacionadas con aquellos.

Debe mencionarse que la prognosis expuesta se corresponde con la situación actual del sistema aeroportuario, por lo que una reorganización importante de éste, ya sea por la apertura o cierre de aeropuertos, supondrían cambios en la distribución del tráfico, pudiendo afectar considerablemente a la prognosis presentada.

5.1 Modelización

Para realizar una predicción del tráfico es indispensable recurrir a los datos históricos de éste, ya presentados en el Capítulo 4 “Análisis histórico del tráfico”. Asimismo, también debe recurrirse a otro tipo de variables, principalmente socio-económicas, con las que la evolución del tráfico permanezca íntimamente ligado.

5.1.1.1 Series históricas de tráfico

Para el tráfico agregado local de pasajeros se dispone de las series históricas de los anuarios estadísticos de la DGAC.

Para el tráfico agregado internacional se dispone de las observaciones anuales de tráfico de pasajeros internacionales para Costa Rica. Estas observaciones proceden de tres fuentes distintas, - los anuarios estadísticos de la DGAC, los anuarios estadísticos del Instituto Costarricense de Turismo (serie referida a llegada de turistas internacionales), y series históricas de los aeropuertos Juan Santamaría y Daniel Oduber de la compañía Nature Air -, siendo todas ellas utilizadas para estudiar la predicción del tráfico.

Hay varios motivos para la utilización de las tres series: en primer lugar, con los datos de la DGAC no se dispone de valores para los años 2000 ni 2009, en segundo lugar el turismo internacional representa una parte significativa del tráfico aéreo de Costa Rica y, por último, estas dos series permiten cálculos adicionales (como detectar o descartar posibles valores anuales atípicos, estudiar relaciones con otras variables y realizar una mejor aproximación para la prognosis de corto plazo al incorporar información del último año).

5.1.1.2 Variables socio-económicas

Por lo general, el mejor predictor de la evolución del transporte aéreo es el crecimiento del PIB de un área. Esta relación es ampliamente utilizada en procesos de planificación en todo el mundo, quedando fiablemente demostrada la existencia de cierto vínculo entre ambas variables.

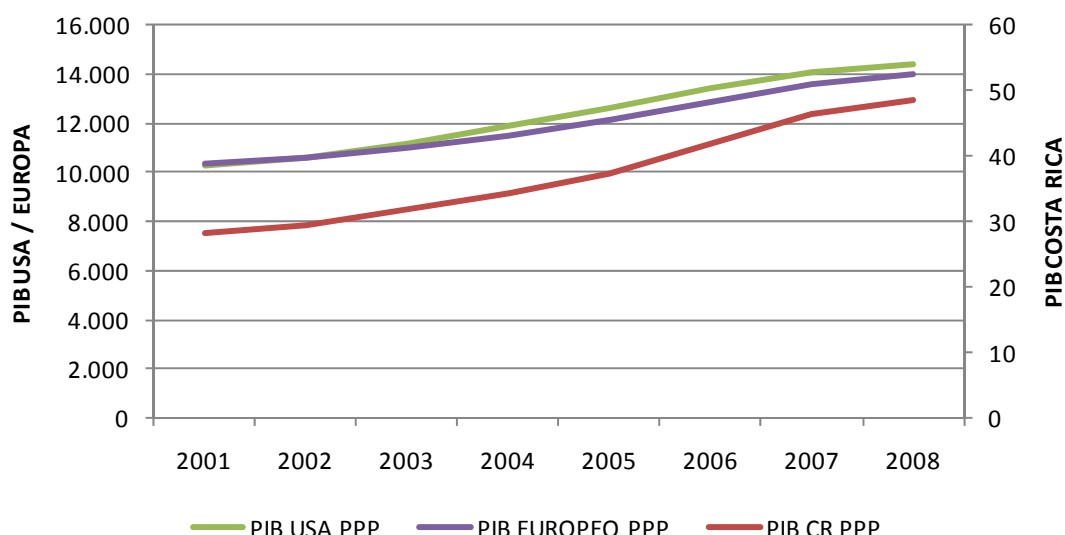
En el caso de la República de Costa Rica es manifiesto que el número de pasajeros internacionales mantiene una relación muy estrecha con el sector turístico. La mayoría de las personas que van a Costa Rica en avión lo hacen por motivos de turismo, y los lugares de origen que más pasajeros aportan son Estados Unidos y Europa. Parece conveniente analizar qué tipo de relación se da entre el PIB de estas dos zonas con la evolución en el número de pasajeros internacionales en Costa Rica.

Por otra parte, estudiar la relación existente entre el tráfico aéreo con el PIB del propio país, Costa Rica, parece algo fundamental para llegar a conclusiones.

En la siguiente gráfica se muestra la evolución del PIB de Estados Unidos, Europa y Costa Rica entre los años 2001 y 2008. Se puede ver que las tendencias en los tres casos son crecientes. Obsérvese que para el caso de Costa Rica se utiliza otra escala para mostrar la serie de datos, debido a que los valores de su PIB estarían muy por debajo de los estadounidenses y europeos. Las tres series corresponden a valores de

PIB a precios constantes en Paridad de Poder Adquisitivo, anuales y expresados en miles de millones de dólares americanos.

Comparativa de las series históricas disponibles para el tráfico internacional de pasajeros. Tasa de variación interanual.



Se trata de estudiar la correlación que pudiera existir entre el PIB de cada una de estas tres zonas geográficas con la evolución del número de pasajeros internacionales en Costa Rica. La tendencia de las series permite estimar que efectivamente se pueden encontrar relaciones significativas que ayuden a encontrar un modelo matemático con propiedades lo suficientemente buenas para predecir el número de pasajeros internacionales.

Predicción del PIB de Estados Unidos, Europa y Costa Rica

Para poder hacer una predicción del número de pasajeros hasta el año 2030, se debe, inicialmente, realizar una predicción de los valores que tomarán las variables explicativas del modelo (PIB USA, PIB Europa y PIB Costa Rica).

La metodología que se sigue para realizar este análisis es la siguiente:

- Se cuenta con valores observados del PIB de las zonas referidas hasta el año 2009 (valores históricos).
- Por otra parte, para el intervalo comprendido entre los años 2010 y 2014, se toman como referencia los valores previstos para el PIB calculados y publicados por el Fondo Monetario Internacional en octubre de 2009.
- A partir de esta serie (1980-2014 en el caso de USA y Europa, 1991-2014 para Costa Rica) se predicen los valores del PIB para cada una de las zonas hasta el año 2030, recurriéndose al modelo estadístico ARIMA (0,1,0) – *Autoregressive integrated moving average*-. Dicho modelo presenta unas propiedades matemáticas consideradas óptimas para realizar la predicción que se busca.

5.1.1.3 Modelos de predicción

Se analizan las correlaciones existentes entre los datos históricos de tráfico y los datos históricos y previstos del PIB de Estados Unidos, Europa y Costa Rica. Dichas correlaciones son estudiadas por separado y también mediante diversas agrupaciones de variables.

Para elaborar los modelos de predicción, nuevamente se recurre al modelo estadístico ARIMA (0,1,0) con transformación y función de transferencia, por considerarlo el más apropiado en base a las variables empleadas.

Tras el análisis de los diferentes modelos, **la previsión de pasajeros y operaciones internacionales finalmente seleccionada corresponde al modelo predicción pasajeros internacionales – PIB USA & PIB Costa Rica.**

Para el caso de los pasajeros y las operaciones nacionales, se selecciona el modelo econométrico correspondiente a la correlación con el PIB USA.

Se opta por realizar una prognosis del tráfico agregado anual y proceder a su desagregación en función de las cuotas de mercado de los diferentes aeropuertos para cada segmento.

La prognosis de operaciones se realiza a partir de la de pasajeros. La estimación del parámetro pax/ops requiere de correcciones en función del tipo de tráfico y de las características del aeródromo.

Para la prognosis de carga se estima que ésta evolucionará de manera similar al crecimiento del PIB de Estados Unidos, puesto que éste es el principal mercado. No obstante, no se encuentra ninguna otra variable que presente mejores propiedades econométricas para realizar la previsión.

5.2 Resultado de la prognosis

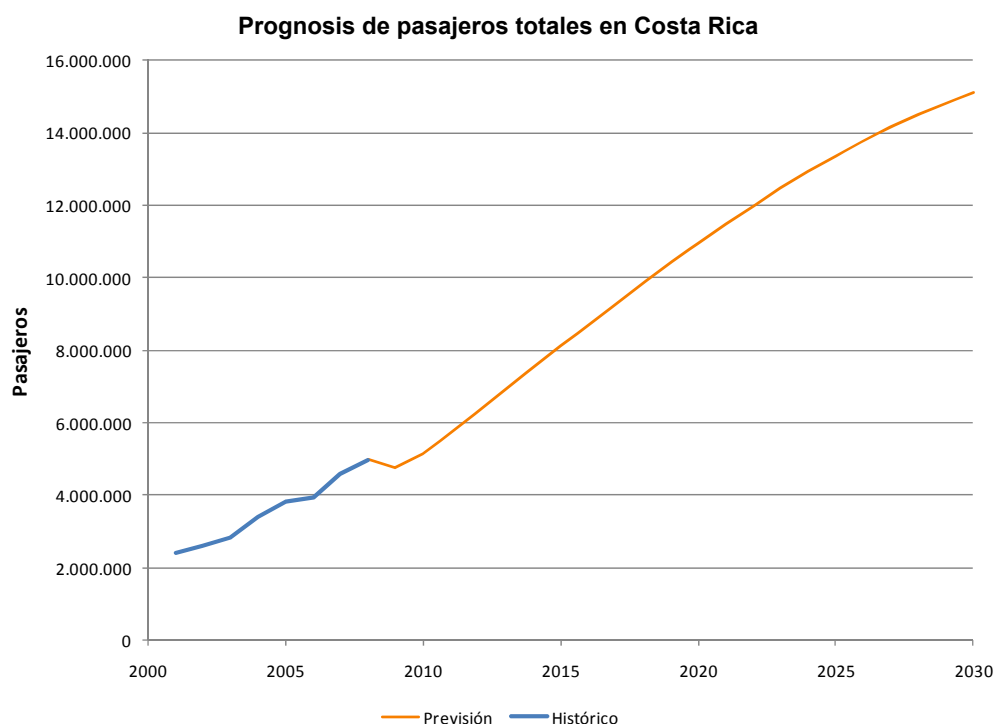
5.2.1 Pasajeros totales

La prognosis de tráfico internacional y local muestra una cifra superior a los 15 millones de pasajeros para el total de aeropuertos del país en el año 2030. El crecimiento medio interanual de pasajeros totales para el conjunto de aeropuertos se estima en un 5,19%. La siguiente tabla recoge los resultados obtenidos para los cuatro aeropuertos internacionales de forma individual, y de forma conjunta para el resto de aeropuertos.

Prognosis de pasajeros totales 2008-2030

	2008	2009	2010	2015	2020	2025	2030
Juan Santamaría	4.154.247	3.948.659	4.268.740	6.794.719	9.186.551	11.144.658	12.475.941
Tobías Bolaños	129.865	128.706	139.948	210.199	286.115	366.072	451.067
Daniel Oduber	442.902	423.500	458.631	730.710	991.685	1.210.269	1.366.857
Limón	587	641	671	912	1.205	1.530	1.886
Resto aeropuertos	242.412	243.423	256.855	366.397	499.479	650.655	820.466
TOTAL	4.970.013	4.744.929	5.124.845	8.102.937	10.965.035	13.373.184	15.116.217

La siguiente ilustración muestra los resultados de la prognosis de tráfico de pasajeros para el conjunto de aeropuertos del país, teniendo en cuenta tanto los pasajeros nacionales como los internacionales. Como se puede observar, se estima un crecimiento sostenido a partir del año 2010.



5.2.2 Operaciones totales

La prognosis de tráfico de operaciones, considerando la suma de internacional y local, muestra un crecimiento sostenido a partir del año 2010.

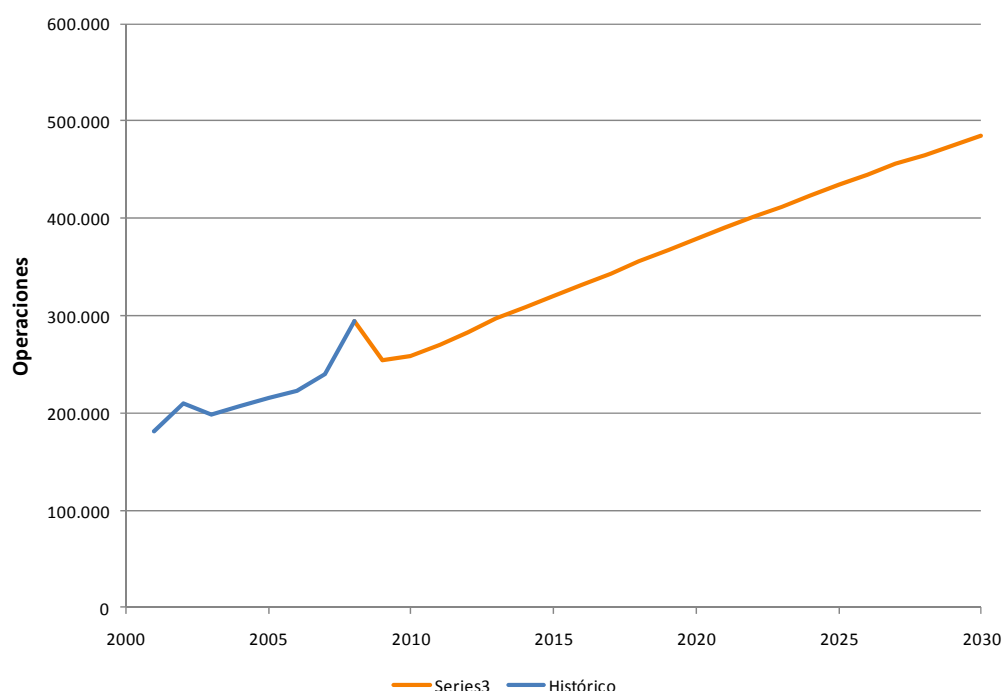
Prognosis de operaciones totales 2008-2030

	2008	2009	2010	2015	2020	2025	2030
Juan Santamaría	79.634	79.304	81.540	107.381	131.801	153.036	170.404
Tobías Bolaños	77.661	55.216	56.221	68.241	79.417	90.077	100.351
Daniel Oduber	16.615	15.665	16.193	20.308	24.358	27.961	30.944
Limón	1.310	1.167	1.179	1.377	1.599	1.819	2.033
Resto aeropuertos	119.756	102.305	103.772	122.149	142.263	161.730	180.781
TOTAL	294.976	253.657	258.905	319.456	379.438	434.623	484.513

La prognosis de tráfico de operaciones para el agregado de Costa Rica muestra un crecimiento medio interanual del 2,28%. De entre los aeropuertos representados en la tabla anterior, el Juan Santamaría, con el 3,52%, es el que obtiene un mayor crecimiento interanual de operaciones.

La siguiente ilustración muestra los resultados de la prognosis de tráfico de operaciones para el conjunto de aeropuertos del país.

Prognosis de operaciones totales en Costa Rica



5.2.3 Pasajeros internacionales

La predicción del número de pasajeros internacionales lleva a cerca de 13,5 millones en el año 2030.

Prognosis de pasajeros 2008-2030. Tráfico internacional

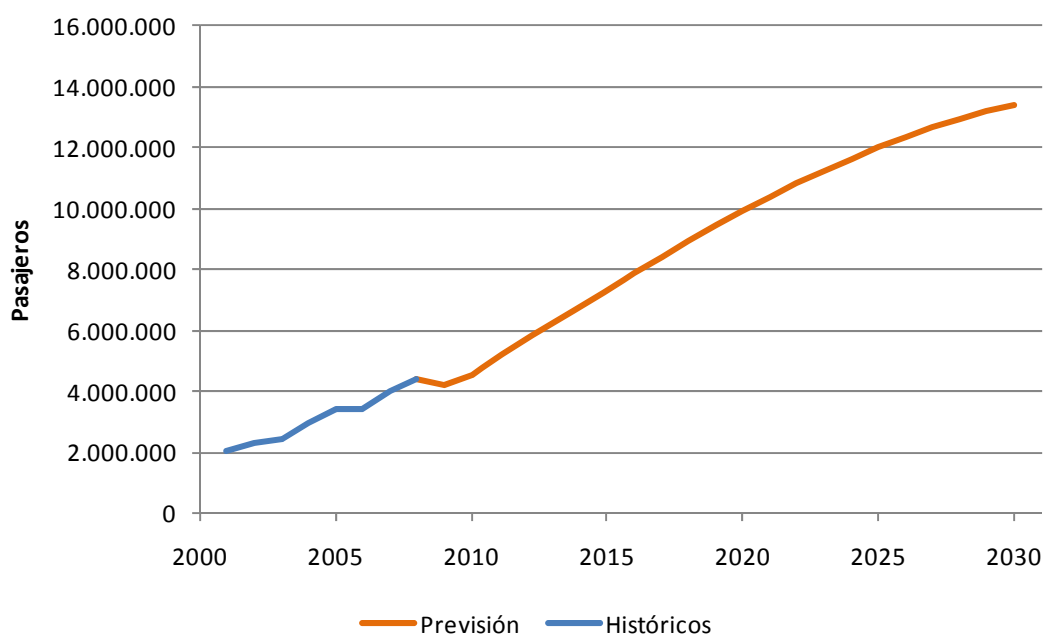
	2008	2009	2010	2015	2020	2025	2030
Juan Santamaría	4.010.990	3.813.600	4.132.600	6.628.300	8.974.800	10.879.200	12.150.200
Daniel Oduber	414.796	395.500	428.600	687.400	930.800	1.128.300	1.260.100
Tobías Bolaños	4.953	4.300	4.700	7.500	10.200	12.400	13.900
TOTAL	4.430.739	4.213.400	4.565.900	7.323.200	9.915.800	12.019.900	13.424.200

Como puede observarse, el Aeropuerto de Limón sigue sin registrar tráfico de carácter internacional.

El crecimiento medio interanual para el conjunto de los aeropuertos internacionales es de un 5,17%. Por aeropuertos, se estima que tanto Juan Santamaría como Liberia adquieran un crecimiento medio interanual del 5,2%, siendo de un 4,8% para Tobías Bolaños.

Se presenta en la siguiente ilustración la previsión de pasajeros internacionales para el conjunto del país.

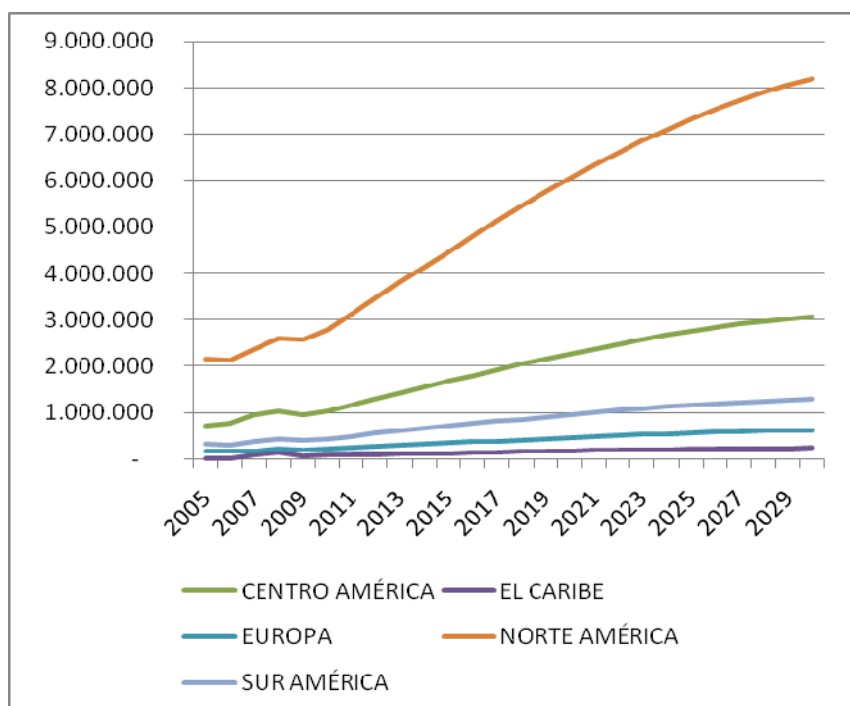
Prognosis de pasajeros internacionales en Costa Rica



5.2.3.1 Distribución por zona geográfica

Se espera que el mercado norteamericano siga siendo el que presente un mayor volumen de pasajeros y unas mayores tasas de variación interanual, aunque a largo plazo los crecimientos tenderían a moderarse, como se aprecia en la siguiente ilustración.

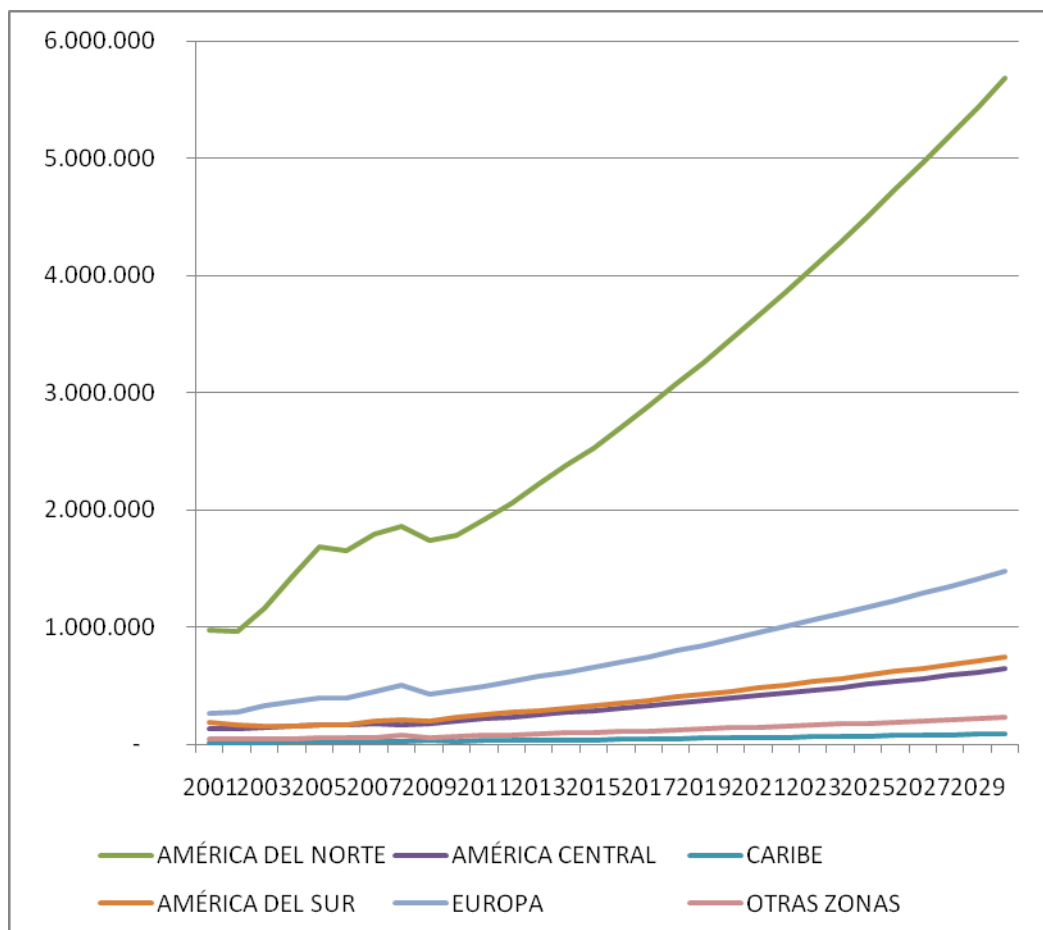
Prognosis de pasajeros internacionales en Costa Rica / Por zona geográfica



5.2.3.2 Turistas

Como se ha indicado anteriormente, un porcentaje importante de los pasajeros internacionales quedan catalogados como turistas. Como se aprecia en la siguiente ilustración, la mayoría de los turistas seguirán procediendo de América del Norte, que es el mercado con mayor potencial de crecimiento a largo plazo.

Prognosis de turistas internacionales en Costa Rica. Vía aérea / Zona geográfica



5.2.4 Operaciones internacionales

La prognosis de operaciones internacionales se realiza a partir de una evolución del factor pasajeros por operación. Las previsiones obtenidas apuntan a que se podría llegar a 126.000 operaciones internacionales en 2030, considerando vuelos regulares, no regulares y cargueros; y sumando a su vez las operaciones tanto en salidas como en llegadas, alcanzándose una media entre 106 y 107 pasajeros por operación en 2030 en el segmento internacional para el agregado de Costa Rica.

Prognosis de operaciones 2008-2030. Tráfico internacional

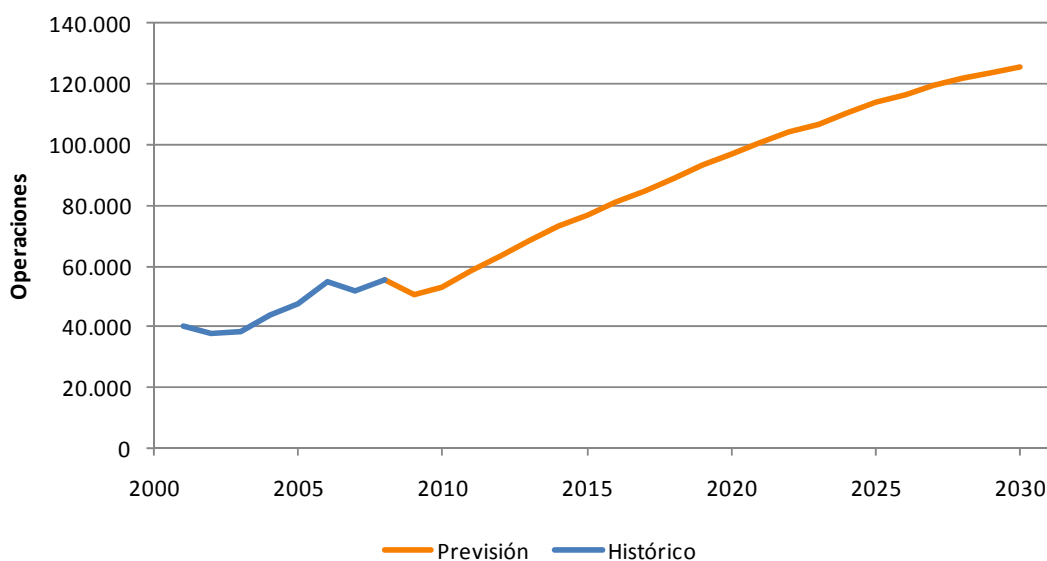
	2008	2009	2010	2015	2020	2025	2030
Juan Santamaría	47.747	44.075	46.371	67.363	85.090	99.912	111.029
Daniel Oduber	5.215	4.828	5.079	7.378	9.320	10.857	11.827
Tobías Bolaños	2.307	1.643	1.730	2.331	2.744	2.941	2.947
TOTAL	55.464	50.546	53.180	77.072	97.154	113.710	125.803

El total para el año 2008 incluye también 195 operaciones internacionales registradas en el Aeropuerto de Limón.

El crecimiento medio interanual para el total de operaciones internacionales es de un 3,8%. Por aeropuertos, Juan Santamaría obtiene un crecimiento medio interanual del 3,9%, Tobías Bolaños del 1,1% y Daniel Oduber del 3,8%.

Se presenta en la siguiente ilustración la previsión de pasajeros internacionales para el conjunto del país.

Prognosis de Operaciones internacionales en Costa Rica



5.2.5 Pasajeros nacionales

El tráfico local presenta un comportamiento asintótico, tendiendo a un crecimiento constante a largo plazo. Se espera una ralentización del crecimiento a corto plazo mientras duren los efectos de la crisis internacional, esperándose un crecimiento más rápido en el largo plazo.

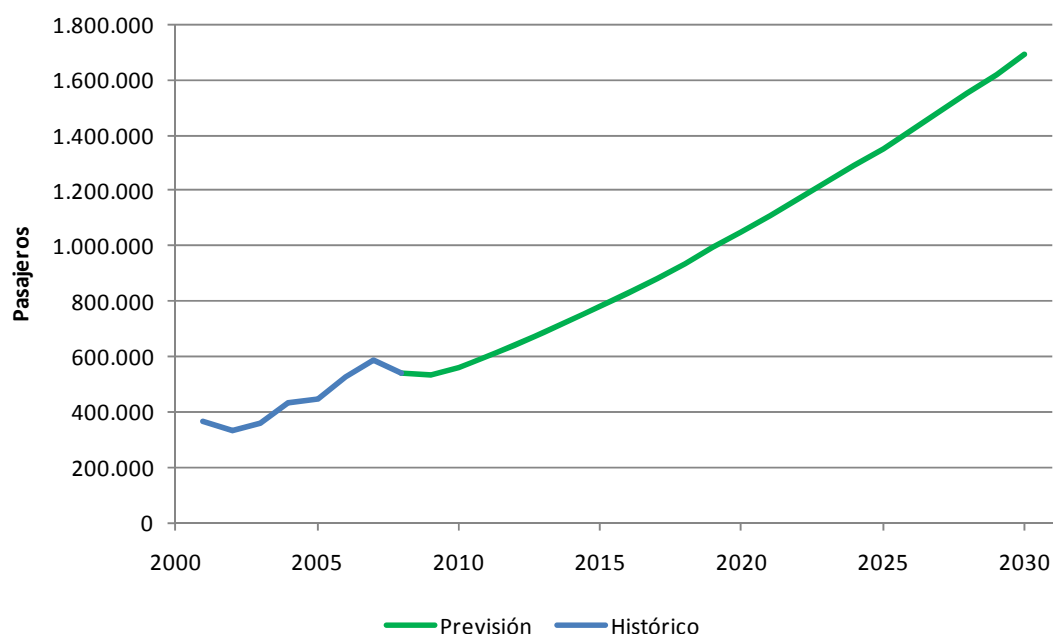
Prognosis of passengers 2008-2030 for the main airports of Costa Rica. Local traffic

	2008	2009	2010	2015	2020	2025	2030
Juan Santamaría	143.257	135.059	136.140	166.419	211.751	265.458	325.741
Tobías Bolaños	124.912	124.406	135.248	202.699	275.915	353.672	437.167
Quepos	51.992	50.859	53.779	77.106	107.103	142.620	183.927
Tamarindo	34.161	34.374	35.262	48.283	63.777	80.970	99.773
Puerto Jiménez	32.083	32.029	34.379	50.527	68.964	88.799	110.101
Tambor	30.742	31.111	33.830	52.470	74.360	98.183	123.732
Daniel Oduber	28.106	28.000	30.031	43.310	60.885	81.969	106.757
Golfito	20.687	19.661	21.182	33.199	50.069	71.971	99.684
Drake	13.935	14.065	15.016	20.825	27.530	34.952	43.069
Palmar Sur	11.773	11.638	11.768	13.393	14.557	14.898	14.435
B. Tortuguero	11.523	11.189	11.783	15.963	21.088	26.774	32.991
Local TOTAL	539.274	531.529	558.945	779.737	1.049.235	1.353.284	1.692.017

Los datos reflejados en el Local Total corresponden al conjunto de aeropuertos íntegro del país.

El crecimiento medio interanual es de un 3,8% para el Juan Santamaría y 5,9% para Tobías Bolaños. El aeropuerto, de entre los reflejados en la tabla anterior, que obtiene un mayor crecimiento interanual es Golfito con un 7,4%.

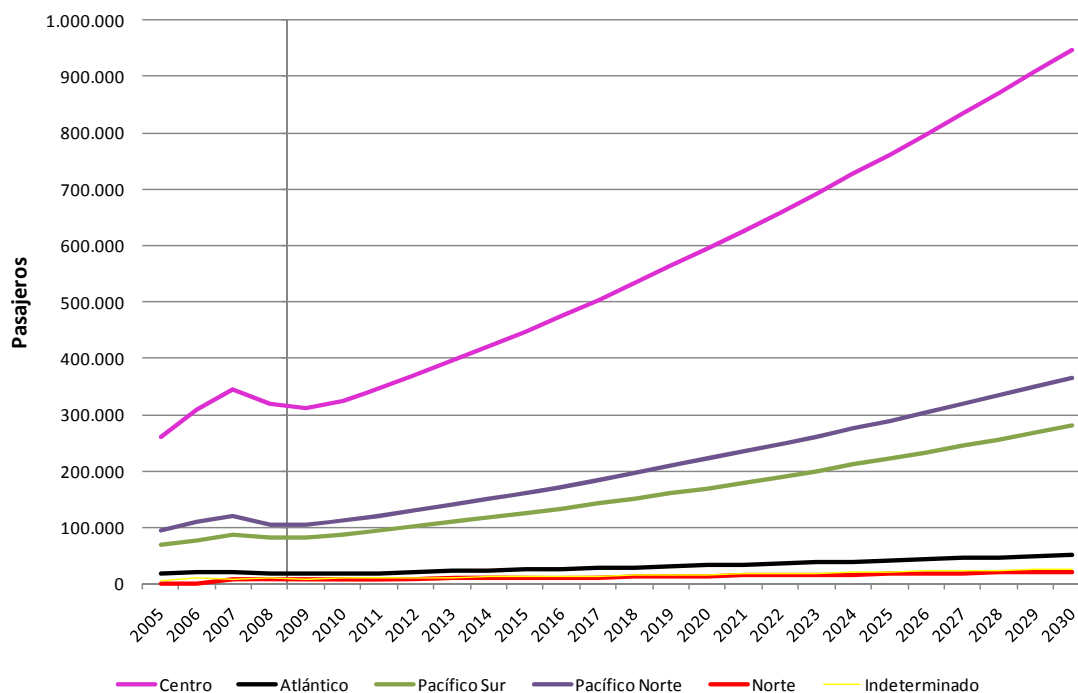
Prognosis of passengers Locales en Costa Rica



5.2.5.1 Distribución por regiones

Para el tráfico local, por zonas geográficas, la distribución de pasajeros y de operaciones locales son las que se presentan en el siguiente gráfico.

Prognosis de pasajeros locales por regiones



Las previsiones obtenidas apuntan a que la mayor parte de los cerca de 1.692.000 pasajeros locales en 2030 corresponderían a los aeropuertos del centro del país, con cerca de 950.000 pasajeros, la zona del Pacífico Norte podría registrar más de 365.000 pasajeros y el Pacífico Sur más de 280.000. Las zonas Atlántico y Norte, tendrían un tráfico minoritario.

5.2.6 Operaciones nacionales

Estimando una evolución del factor pasajeros por operación a partir de los análisis correspondientes, se obtiene la evolución de las operaciones locales para el agregado del país. Se considera que el dato de 2008 es un atípico, debido al excepcional crecimiento del mismo, y a falta de disponer de datos del año 2009 para contrastar dicho crecimiento.

Prognosis de operaciones 2008-2030 para los principales aeropuertos de Costa Rica. Tráfico local

	2008	2009	2010	2015	2020	2025	2030
Tobías Bolaños	75.354	53.573	54.491	65.910	76.673	87.136	97.404
Juan Santamaría	31.887	35.229	35.169	40.018	46.711	53.124	59.375
Daniel Oduber	11.400	10.837	11.114	12.930	15.038	17.104	19.117
Quepos	9.847	9.483	9.878	11.578	13.472	15.318	17.122
Tamarindo	7.320	8.596	8.217	9.404	10.992	12.499	13.970
Tambor	6.616	5.738	5.321	6.481	7.552	8.582	9.593
Golfito	5.192	3.623	3.660	4.405	5.135	5.834	6.522
Puerto Jiménez	2.811	3.477	3.358	3.777	4.422	5.029	5.620
B. Tortuguero	2.424	2.878	2.664	3.066	3.589	4.080	4.560
Islita	2.259	2.080	2.071	2.426	2.827	3.214	3.592
Resto aeródromos	84.402	67.597	69.782	82.389	95.873	108.993	121.835
Local TOTAL	239.512	203.111	205.725	242.384	282.284	320.913	358.710

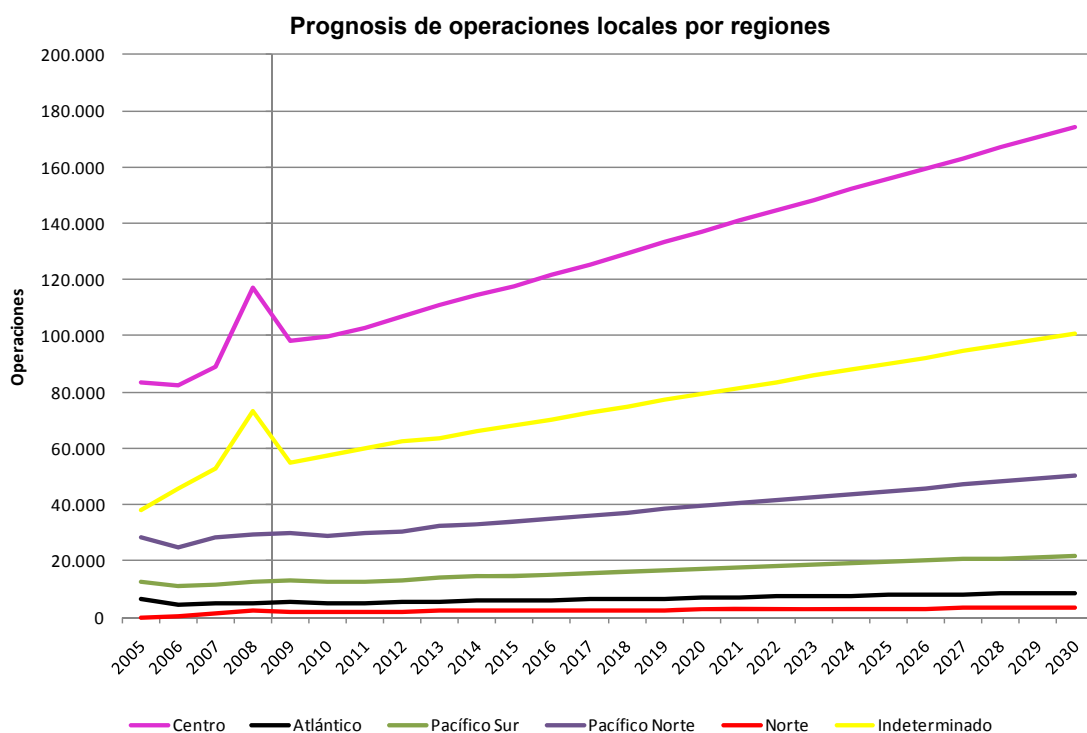
Se estima un crecimiento medio interanual para el tráfico de operaciones locales en el conjunto de los aeropuertos de un 1,85%. De los aeropuertos representados en la tabla, el que se espera obtenga un mayor crecimiento interanual es Puerto Jiménez, con un 3,2%.

A continuación, se muestra gráficamente el resultado de la prognosis para las operaciones locales.



5.2.6.1 Distribución por regiones

La siguiente ilustración muestra la evolución de las operaciones locales distribuidas por regiones geográficas.



En operaciones se obtendrían cerca de 359.000 operaciones locales en 2030 sumando las salidas y llegadas. Más de 174.000 se registrarían en los aeropuertos del centro, algo más de 50.000 en la región Pacífico Norte, unas 22.000 en Pacífico Sur, mientras las regiones del Atlántico y el Norte sumarían más de 11.900 operaciones. El resto de operaciones correspondería a aeródromos que no se pueden ubicar en una región específica a partir de los datos disponibles puesto que en los registros de los anuarios de tráfico de operaciones locales de la DGAC, en las tablas correspondientes a la utilización de aeropuertos locales distinguiendo entre entradas y salidas, estos registros aparecen como "OTROS".

5.2.7 Carga

Se estudia la variable de carga internacional en relación con las posibles variables explicativas estudiadas que podrían influir en su comportamiento durante el período histórico. Sin embargo, no se encuentran correlaciones ni con el número de operaciones de carga internacional, ni en relación al número de pasajeros, ni con el PIB de Estados Unidos, ni con el PIB de Costa Rica.

Puesto que los datos históricos corresponden únicamente al aeropuerto Juan Santamaría, y a carga internacional, en este caso las pronosis para dicho aeropuerto y para el agregado del país son la misma.

Los correlogramas cruzados de la variable kilos de carga internacional con las expuestas anteriormente no dan indicios de ninguna relación significativa a modelizar en el período de estudio, lo que hace difícil su predicción en base a algún modelo econométrico que proporcione confianza en la predicción. No obstante, se identifica que el principal mercado de origen / destino por transporte de carga es Estados Unidos con más del 80% de la cuota de mercado.

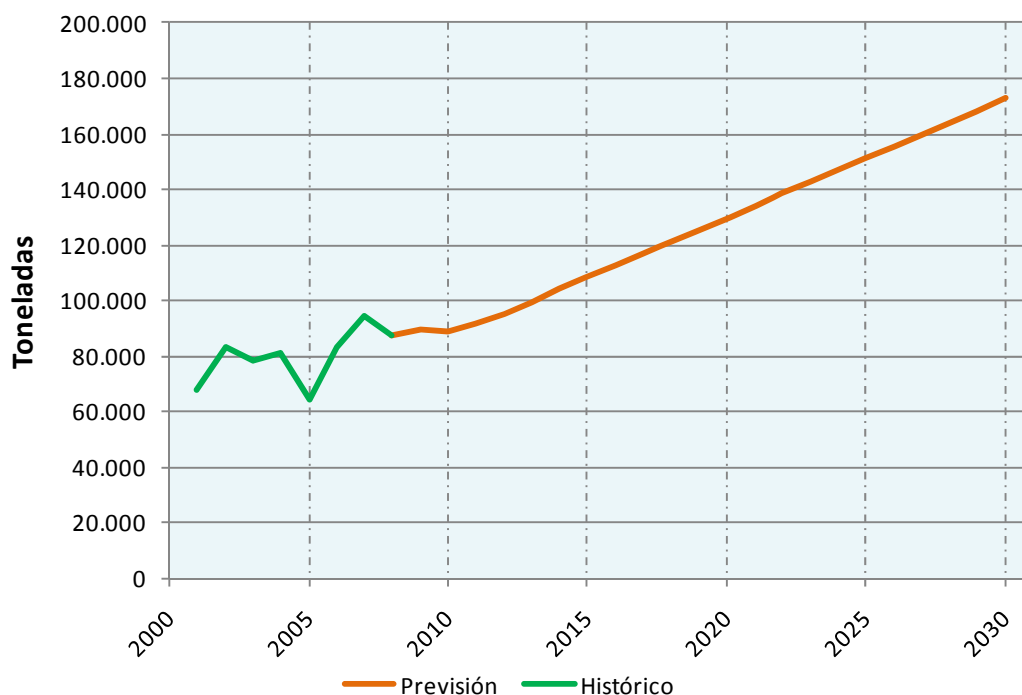
Por estas razones se decide hacer un supuesto sobre la evolución de la variable carga hasta el año 2030, aplicando al último valor observado de la carga (año 2008) las tasas de variación que se utilizaron para realizar la pronosis del PIB de Estados Unidos. Se refleja en dicha función una tendencia de crecimiento constante. El resto de modelos contrastados se consideran demasiado optimistas.

La siguiente tabla muestra el ajuste de la previsión de carga con el PIB de USA.

Ajuste de la previsión de carga

Año	Total (Kg)
2008	87.473.951
2009	89.734.329
2010	88.645.546
2015	108.238.200
2020	129.709.360
2025	151.180.399
2030	172.651.511

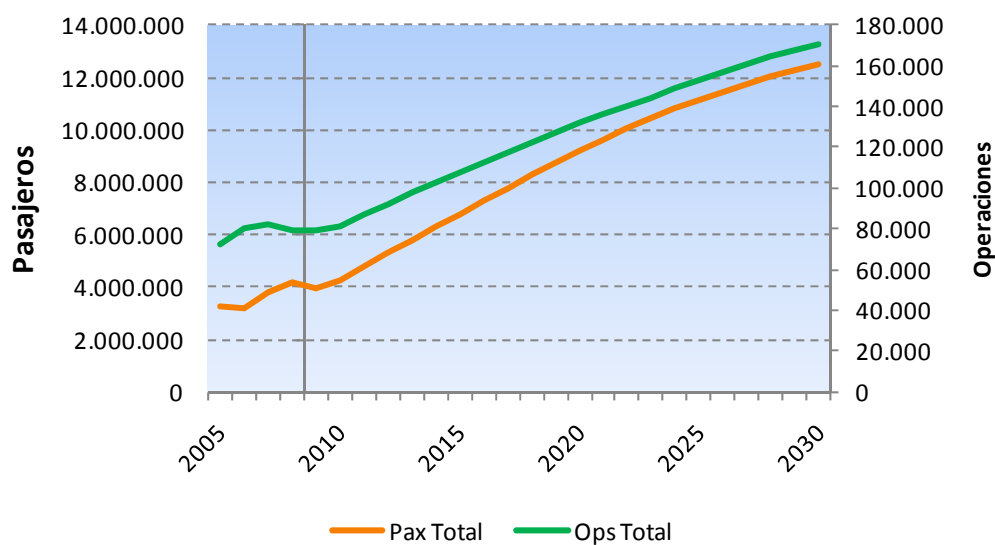
Prognosis de carga internacional



5.2.8 Aeropuerto Internacional Juan Santamaría

La siguiente gráfica muestra la evolución del tráfico total de pasajeros y operaciones hasta el año 2030. Como puede observarse, tras el receso de los últimos años, ambos sectores comenzarán a crecer durante el año 2010.

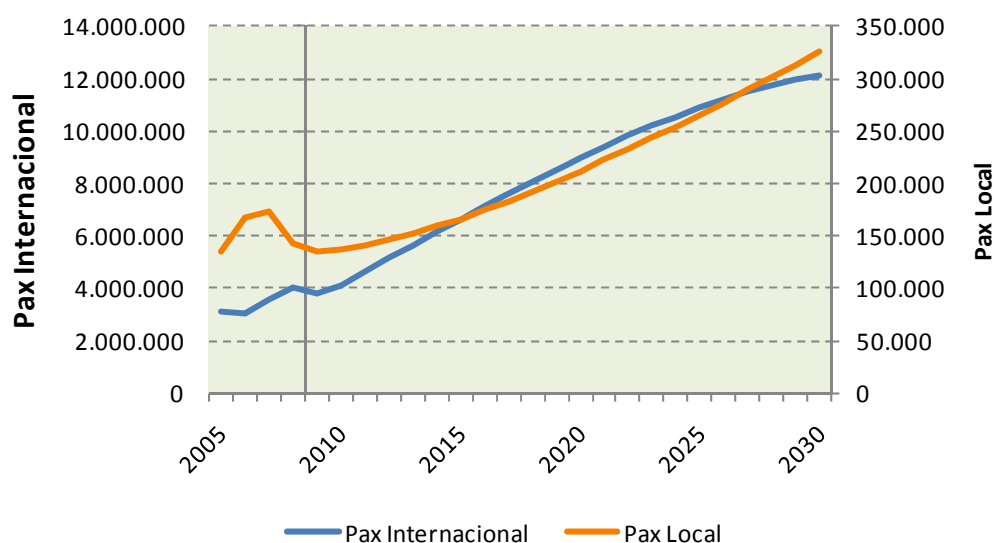
Prognosis de tráfico total del aeropuerto Juan Santamaría



En este aeropuerto el tráfico de pasajeros más importante corresponde al segmento internacional. En el futuro se espera que se siga manteniendo dicha situación, pudiendo producirse incluso una disminución del tráfico local, puesto que en los últimos años se aprecia un decrecimiento en la cuota de los pasajeros locales de este aeropuerto en favor del Tobías Bolaños.

El crecimiento medio interanual resultante para el período 2008-2030 es superior al 5% para el tráfico internacional y algo inferior al 4% para el tráfico local de pasajeros.

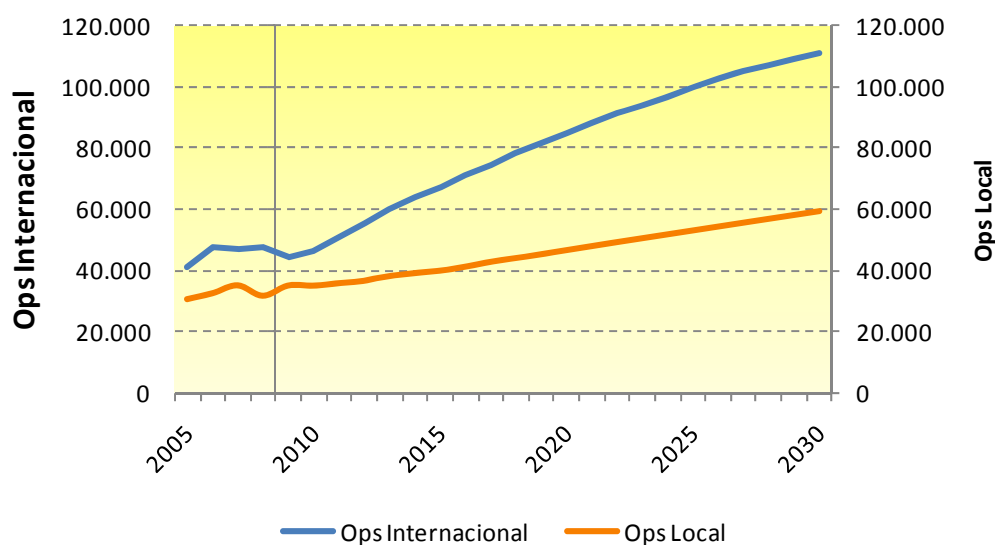
Prognosis de pasajeros en el aeropuerto Juan Santamaría



En el caso de las operaciones, la diferencia entre el segmento local e internacional no es tan grande debido al valor del factor de pasajeros por operación de la clase local, que es considerablemente inferior respecto del internacional. A largo plazo se podrían alcanzar las 170.000 operaciones totales en el aeropuerto, de las cuales 100.000 corresponderían a tráfico internacional y unas 60.000 a nacional.

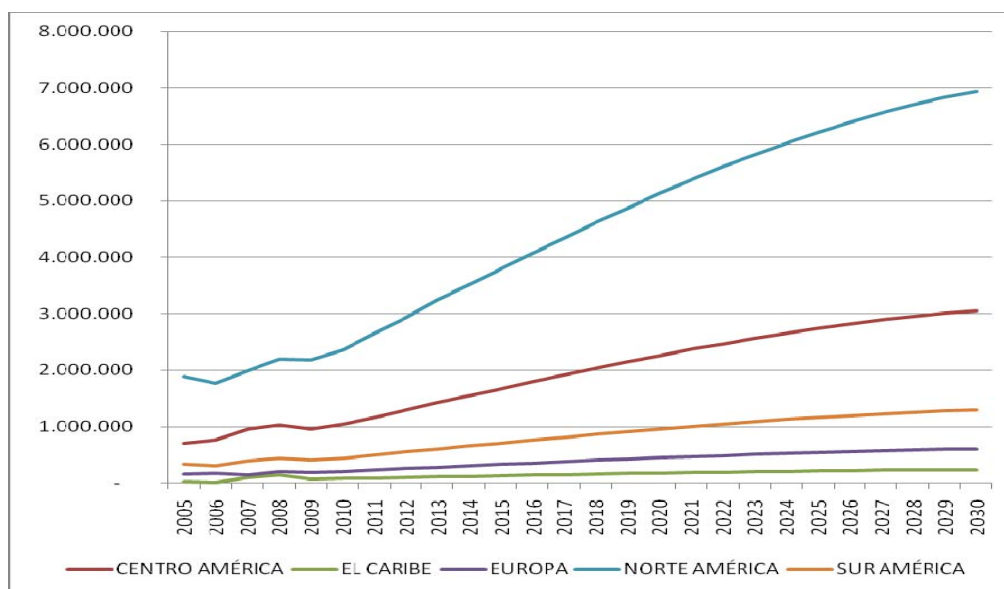
Los crecimientos medios interanuales para el período 2008-2030 estarán en torno al 4% para las operaciones internacionales, y al 3% para las locales.

Prognosis de operaciones en el aeropuerto Juan Santamaría



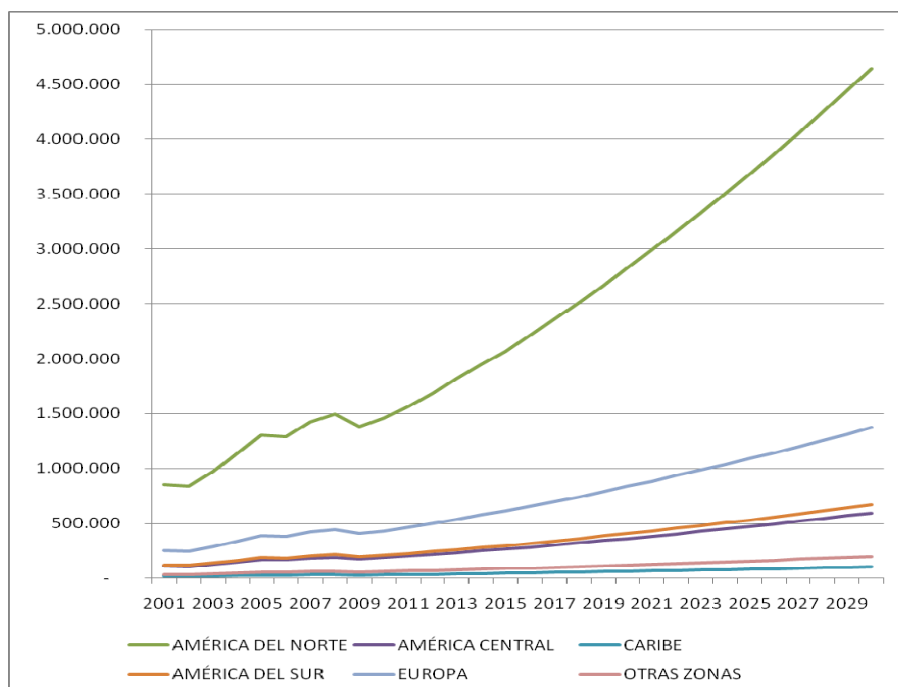
Por zonas geográficas, la mayor parte de los pasajeros corresponderían a la región de Norteamérica, como se aprecia en el siguiente gráfico, al igual que ocurre con la distribución de turistas.

Prognosis de pasajeros internacionales aeropuerto Juan Santamaría / Zonas geográficas



La evolución de los turistas internacionales que llegarían al aeropuerto se realiza a partir de la prognosis de Turistas internacionales para Costa Rica, manteniendo el porcentaje de los mismos por zona geográfica de procedencia en el aeropuerto según el registro del anuario 2009 del Instituto Costarricense de Turismo.

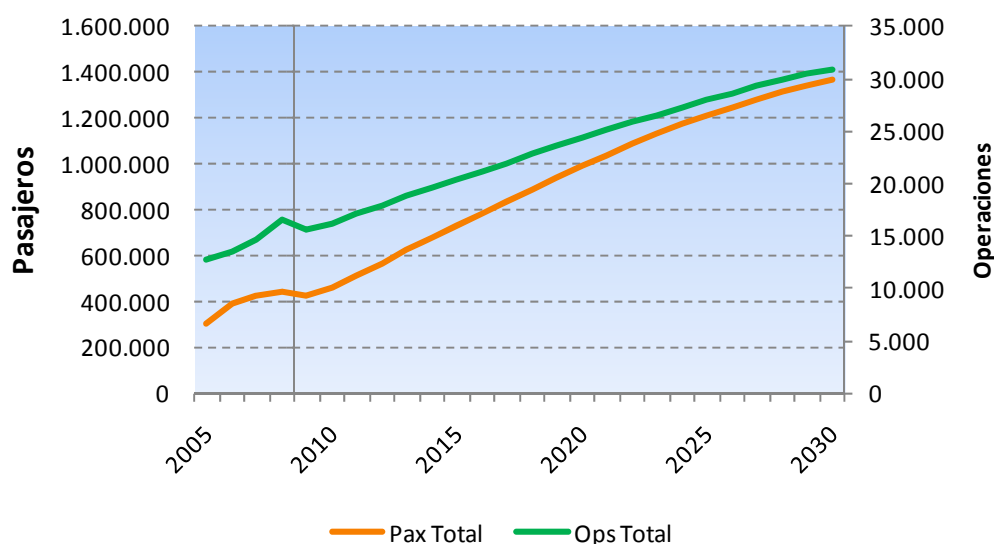
Prognosis of international tourists by zones – Aeropuerto de Juan Santamaría



5.2.9 Aeropuerto Internacional Daniel Oduber Quirós

La siguiente gráfica muestra la evolución del tráfico total de pasajeros y operaciones hasta el año 2030.

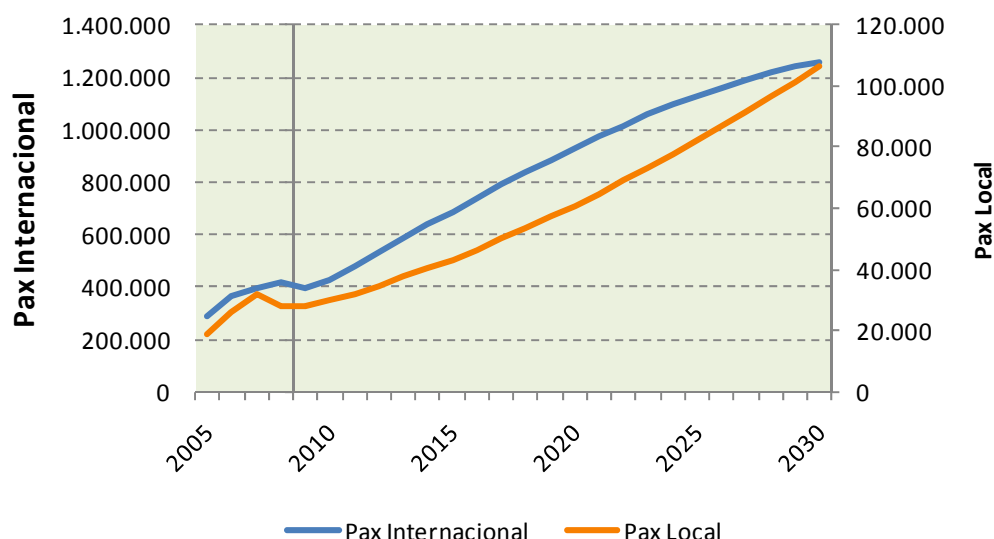
Prognosis of total traffic of the airport Daniel Oduber



El caso del aeropuerto de Liberia, se espera que se mantenga la misma tendencia histórica y el tráfico del aeropuerto siga siendo mayoritariamente internacional. El modelo predice que en 2030 se superaría el registro de 1.260.000 pasajeros internacionales y 106.000 locales. Los crecimientos medios estarían por encima del

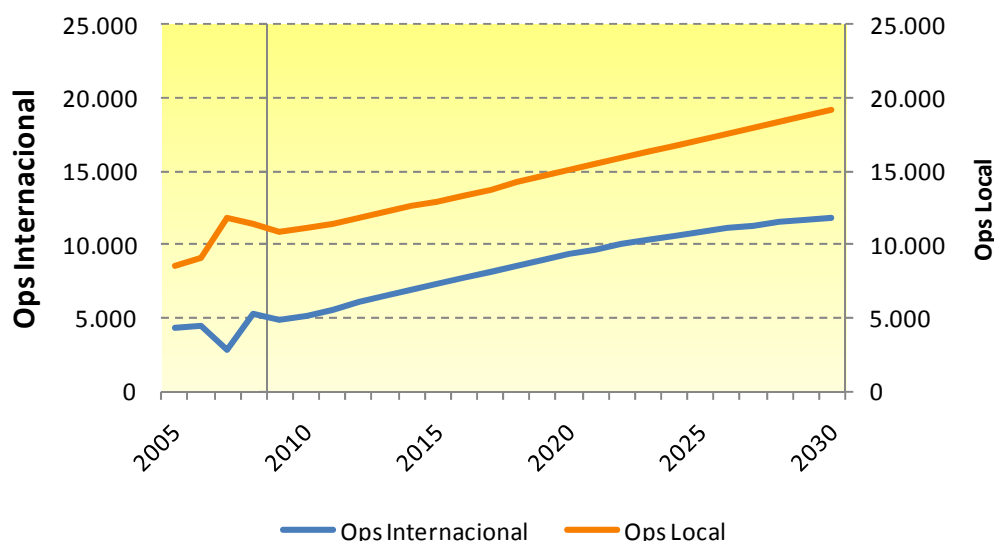
5% para el tráfico internacional y serían superiores al 6% para los pasajeros locales en el período 2008-2030.

Prognosis de pasajeros en el aeropuerto Daniel Oduber



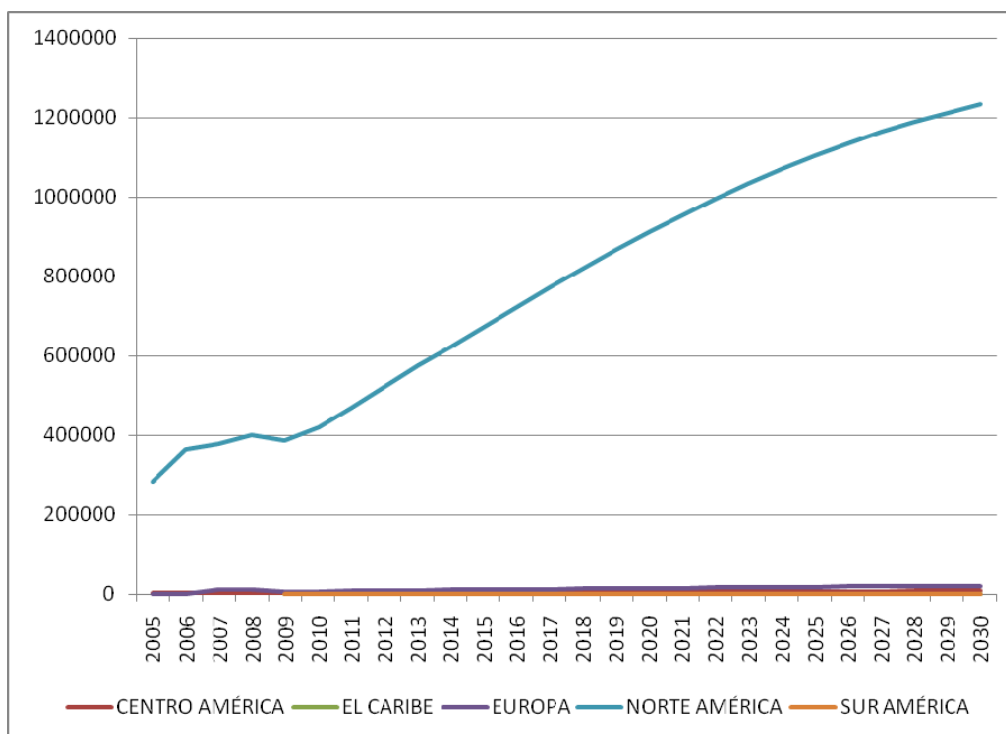
La previsión de operaciones va en consonancia con la de pasajeros, con un crecimiento medio interanual algo inferior al 4% para el segmento internacional, y en torno al 2,4% en el local.

Prognosis de operaciones en el aeropuerto Daniel Oduber



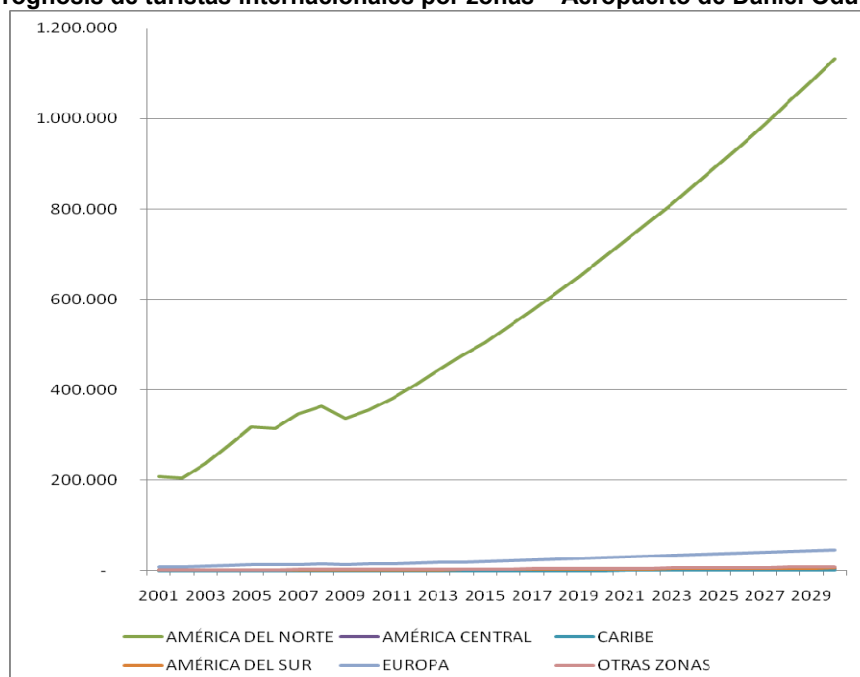
Por mercados de origen/destino, es de esperar que en este aeropuerto el volumen de pasajeros procedentes de Norte América siga copando prácticamente la totalidad del tráfico internacional del aeropuerto. Exactamente igual ocurre con la prognosis de turistas por zona geográfica.

Prognosis de pasajeros internacionales aeropuerto Daniel Oduber. / Zonas geográficas



Siguiendo un procedimiento análogo al descrito para el aeropuerto Juan Santamaría, se calcula la posible evolución de los turistas registrados en el aeropuerto, por zona geográfica de procedencia, y mediante la extrapolación a futuro de los datos del anuario 2009 del ICT.

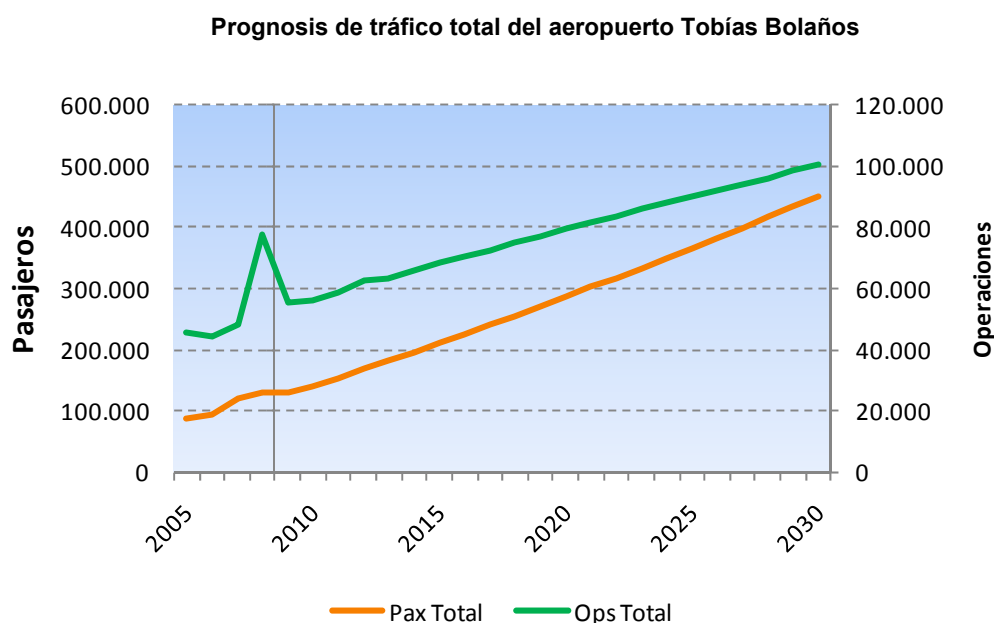
Prognosis de turistas internacionales por zonas – Aeropuerto de Daniel Oduber



El gráfico anterior muestra que el turismo procedente de Norteamérica seguirá siendo, previsiblemente, la mayor fuente generadora de tráfico del aeropuerto, presentando a su vez un crecimiento exponencial a largo plazo.

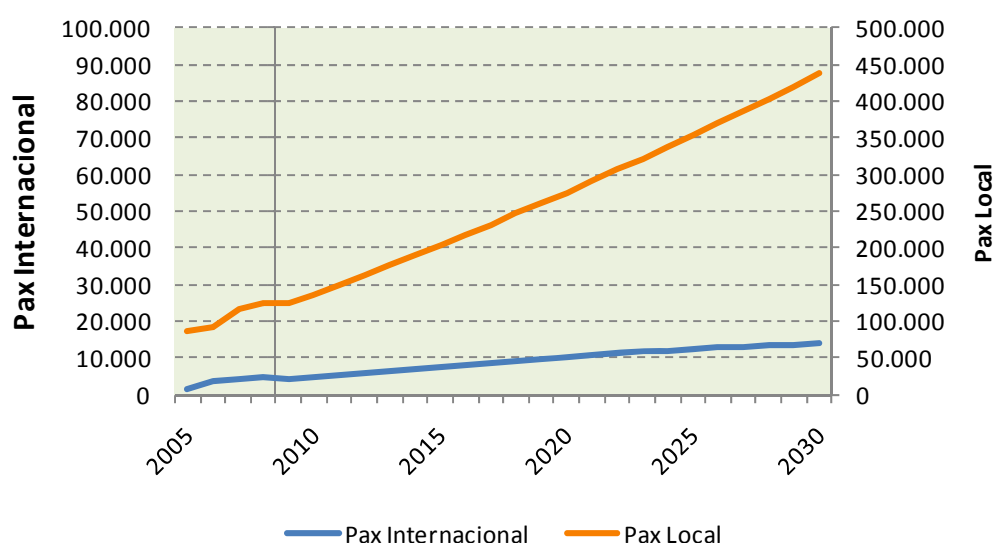
5.2.10 Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños

La siguiente gráfica muestra la evolución del tráfico total de pasajeros y operaciones hasta el año 2030. Nuevamente es necesario destacar que el registro histórico disponible de operaciones en 2008 se considera como atípico.



En este aeropuerto el tráfico mayoritario es y seguirá siendo local. En 2030 se podría superar los 450.000 pasajeros totales, siendo un 96% de los mismos correspondientes a tráfico local. El crecimiento medio interanual para el período 2008-2030 sería cercano al 6% para los pasajeros locales e inferior al 5% para los internacionales. La evolución de estos mercados se presenta en la siguiente ilustración.

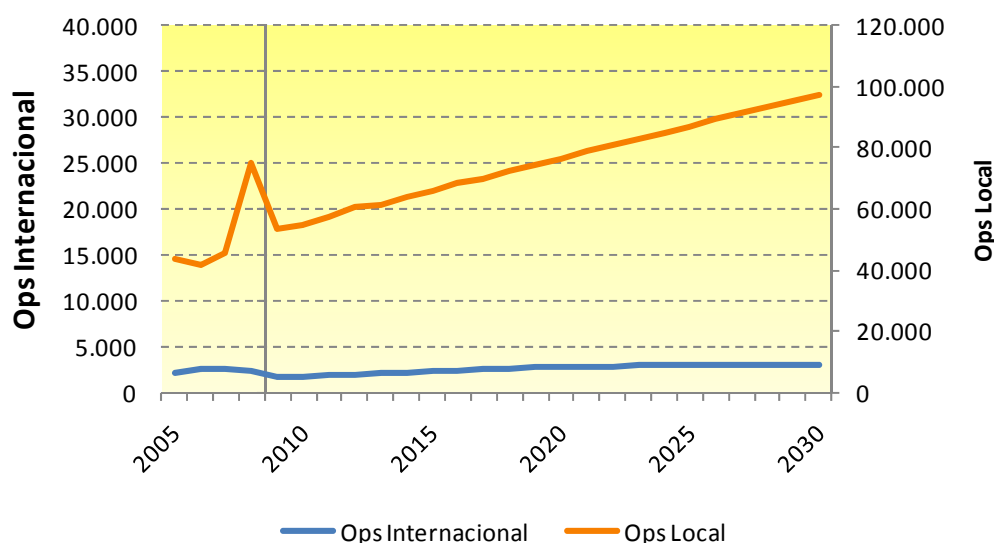
Prognosis de pasajeros en el aeropuerto Tobías Bolaños



Para la prognosis de operaciones se considera que 2008 es un registro atípico, puesto que los vuelos locales se incrementaron un 66% en el aeropuerto según los datos disponibles. La tendencia a largo plazo se ha realizado excluyendo dicho año para la regresión del tráfico local.

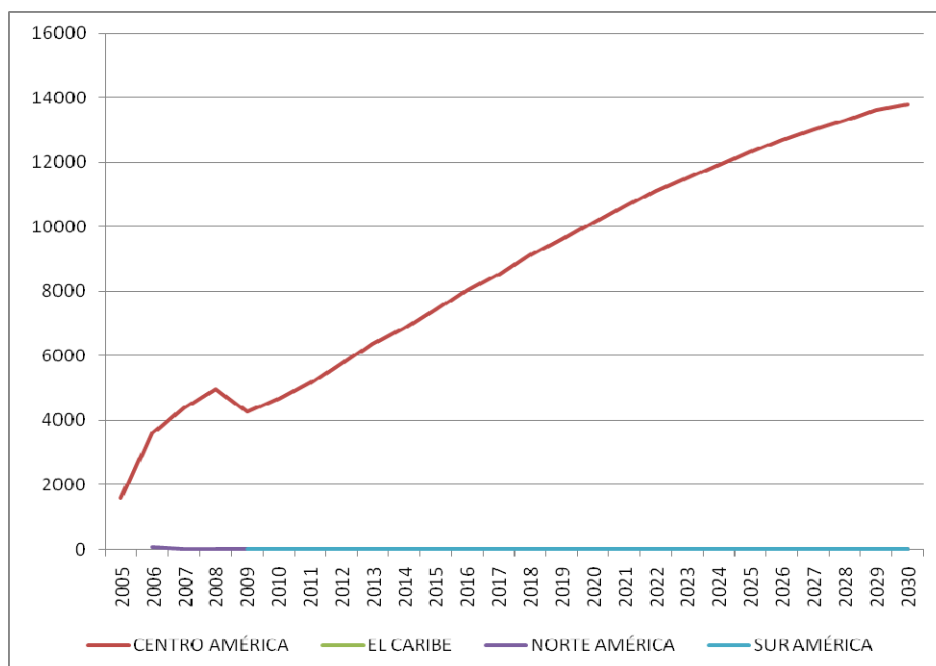
Los valores obtenidos para 2030 serían superiores a las 100.000 operaciones en el aeropuerto, más de 97.000 correspondientes a tráfico local y cerca de 3.000 serían operaciones internacionales. Los crecimientos medios interanuales serían ligeramente superiores al 1% para el tráfico internacional en el período 2008-2030 y en torno al 3,5% para las operaciones locales en el período 2007-2030 (como se ha comentado anteriormente, el dato de 2008 se considera atípico).

Prognosis de operaciones en el aeropuerto Tobías Bolaños



En el caso de este aeropuerto, y en consonancia con lo expuesto en los análisis de tráfico, prácticamente la totalidad del tráfico internacional del aeropuerto procederá de Centroamérica.

Prognosis de pasajeros internacionales aeropuerto Tobías Bolaños / Zonas geográficas



En este aeropuerto no se dispone de información de turistas, por lo que nos se puede inferir ninguna hipótesis para realizar la prognosis de este segmento desde el aeropuerto.

CAPÍTULO 6. ANÁLISIS DAFO



INDICE

6.	ANÁLISIS DAFO	6-1
6.1	Análisis interno	6-5
6.2	Análisis externo	6-7

Tras el Diagnóstico efectuado en capítulos anteriores (Fase I del Proyecto), se presenta a continuación un análisis DAFO (SWOT), que se corresponde con la primera actividad de la Fase II del proyecto. Dicho análisis se engloba en el **Report R4 “Análisis DAFO”**.

El análisis expone las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades del sistema aeroportuario de Costa Rica con objeto de poder transformar las debilidades detectadas en fortalezas, así como las amenazas en oportunidades.

Los diferentes puntos expuestos se refieren tanto a aspectos globales del sistema, incluyendo aspectos institucionales, económicos o ambientales, como a características concretas de las infraestructuras aeronáuticas. Si bien, no es intención del consultor reflejar en el cuadro de análisis las características pormenorizadas de cada uno de los aeropuertos o aeródromos del país, pues dicho estudio se encuentra detallado en los capítulos de Diagnóstico. El análisis DAFO pretende, por tanto, recoger las principales características del sistema, de tal forma que, manteniendo una visión global, permitan reflejar la situación de éste desde sus diversos puntos de vista.

6.1 Análisis interno

Debilidades
Doble papel de la DGAC (regulador-operador).
Existen diversas clasificaciones de aeropuertos/aeródromos. Falta de estandarización de las condiciones que deben cumplir los distintos tipos de instalaciones.
No existen herramientas adecuadas de planificación de aeródromos para su desarrollo a medio/largo plazo.
Falta de sistema de estadísticas adecuado.
La mayoría de los aeródromos locales bajo responsabilidad de la DGAC no cuentan con personal permanente.
Falta de control de operaciones en muchos aeródromos.
Dificultades de financiación para el desarrollo y mantenimiento de infraestructuras públicas.
Zonas de potencial turístico no cuentan con infraestructuras aéreas adecuadas.
Incumplimiento de normativa OACI (Anexo 14) en muchos aeródromos.
Extrema dificultad en el desarrollo del SJO para asumir la demanda de tráfico prevista.
Importantes afecciones tanto urbanas como acústicas en Tobías Bolaños.
Afecciones en el espacio aéreo entre el SJO y Tobías Bolaños.
El Aeropuerto Limón cuenta con afecciones importantes debido a la cercanía del mar y a una carretera.
Dependencia de aeródromos privados para el transporte de turistas en ciertas zonas del país.
Zona Sur de Costa Rica carece de infraestructura para recibir aeronaves de tamaño medio.

Fortalezas

Vía aérea es el principal medio de acceso/salida del país.

Red de aeródromos amplia a lo largo del país.

Sostenido crecimiento del tráfico aéreo local.

Crecimiento importante del tráfico aéreo internacional.

Integración en COCESNA.

Existencia de legislación básica aeronáutica susceptible de desarrollo.

Inversiones realizadas en infraestructuras durante los últimos años.

Las actuaciones realizadas en el Aeropuerto Tobías Bolaños en los últimos años han mejorado sustancialmente el campo de vuelos.

Con las obras de ampliación acometidas, posibilidad de utilizar Liberia como aeropuerto alternativo al SJO.

Capacidad de absorción del tráfico del Aeropuerto Liberia-Daniel Oduber y con posibilidad de ampliación futura.

6.2 Análisis externo

Amenazas
Excesiva dependencia del turismo.
Alta dependencia del mercado de EEUU.
Evolución irregular de la demanda de carga internacional.
Desarrollo de infraestructuras de transporte terrestre.
Posibilidad de cierre de aeropuertos privados con demanda turística.
Competencia como hub internacional con Panamá, Lima, Bogotá y Caracas.
Desarrollos previstos en aeropuertos en la zona Norte de Panamá: David y Bocas del Toro.
Falta de mecanismos de coordinación estables entre organismos institucionales.
Desarrollo de medidas encaminadas a minimizar los efectos de la contaminación acústica y de las emisiones químicas.
La protección medioambiental dificulta el desarrollo de diversas actuaciones en ciertos aeródromos.
Posibles fenómenos meteorológicos, sísmicos y volcánicos dañinos para las infraestructuras.

Oportunidades

Amplio potencial turístico del país.

Las regiones atlántica y norte, pese a su importante extensión, apenas registran tráfico de pasajeros locales. Posibilidad de desarrollar infraestructuras adecuadas.

Desarrollo del mercado europeo y de El Caribe.

Desarrollo del turismo de cruceros.

Factibilidad geográfica para la construcción de nuevos aeropuertos en enclaves de turismo previstos.

Ubicación geográfica privilegiada.

Nueva Ley General de Aviación Civil en elaboración que puede incorporar aspectos necesarios para mejorar el sector.

Estabilidad política.

Impacto de crisis económica menor que en muchos países de la región.

CAPÍTULO 7. DESARROLLO FUTURO



INDICE

7	DESARROLLO FUTURO	7-1
7.1	Tipología de Aeropuertos	7-5
7.1.1	Aeropuertos internacionales	7-6
7.1.2	Aeródromos para tráfico comercial de pasajeros	7-6
7.1.3	Aeródromos para Aviación General y Trabajos Aéreos	7-7
7.1.4	Aeródromos para emergencias/seguridad	7-7
7.1.5	Características físicas	7-8
7.2	Estrategia	7-9
7.2.1	Puertas de entrada al país	7-9
7.2.2	Aeródromos con tráfico nacional	7-21
7.2.3	Cuadro Resumen de Estrategia	7-29

El presente capítulo, junto con los Capítulos 8 y 9, conforman la segunda actividad de la Fase II del Proyecto “***Comprehensive plan for modernization of network of airports in Costa Rica***”. Este capítulo se incluye dentro del ***Report R5 “Necesidades Futuras”***.

Tras la realización del Análisis DAFO, en el que se recogen los principales aspectos del sistema, se lleva a cabo la definición de las necesidades futuras en cuanto a las infraestructuras aeroportuarias del conjunto nacional.

Para ello, se definen inicialmente las categorías de aeropuertos, donde deben quedar englobados todos los aeródromos. A continuación, se lleva a cabo el planteamiento de la estrategia a seguir para el desarrollo de éstos. En este sentido, se define primero el escenario de puertas de entrada al país, contemplándose diversas alternativas sobre las que se selecciona la óptima distribución de aeropuertos internacionales. Seguidamente, se lleva a cabo la definición de la estrategia para los aeródromos nacionales, realizándose todo ello con una visión global, si bien, la exposición de ésta se lleva a cabo dividiendo por regiones con la finalidad de facilitar su comprensión.

7.1 Tipología de Aeropuertos

Se realiza en este apartado una categorización de aeropuertos que pueda servir como sistema único e integrado, de tal forma que se pueda facilitar el control, el diseño de planes de actuación/inversión, la implantación de modelos de gestión etc.

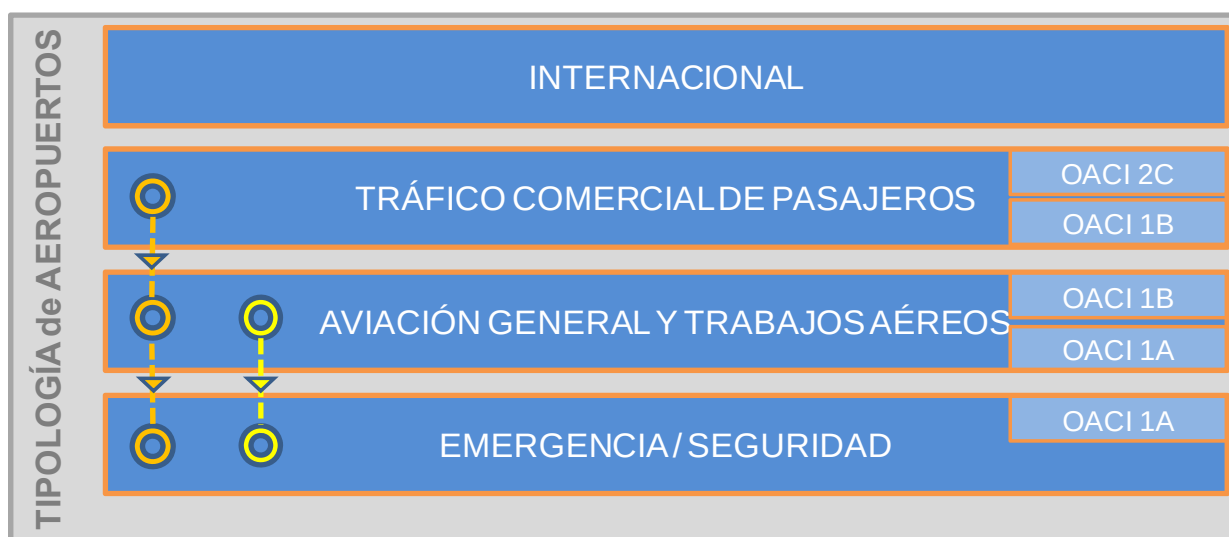
La clasificación se lleva a cabo teniendo en cuenta las características propias de Costa Rica y de las infraestructuras aéreas, tanto desde una visión funcional como operativa.

Se definen, para cada grupo aeroportuario, las características y dimensiones físicas propias de sus infraestructuras y, a su vez, se diseña un modelo estándar que sirve de base para la propuesta de actuaciones. Dicho diseño también será fundamental para el caso de las nuevas construcciones aeroportuarias.

Aplicando lo anterior al caso de los aeródromos locales, los objetivos que se persiguen al definir las diferentes tipologías son los siguientes:

- Adaptar las actuales infraestructuras de los aeródromos locales a los valores de tráfico aéreo previstos en la demanda en el horizonte de diseño.
- Cumplir con la normativa internacional establecida por OACI, determinando en cada caso las dimensiones mínimas recomendadas, de forma que se garantice una operativa segura y eficiente de las instalaciones.
- Estandarizar las infraestructuras aeronáuticas en función de su uso, para facilitar el control, el diseño, la toma de decisiones frente a actuaciones, etc., así como la secuenciación constructiva para el paso de una tipología a otra en función de la evolución de la demanda de tráfico aéreo.

Debe tenerse en cuenta que un aeródromo puede desarrollar distintas funciones, como puede ser el caso de acoger tráfico comercial y, a su vez, servir de base para la asistencia de emergencias aéreas. En este u otros casos, el aeródromo quedará englobado dentro de la categoría superior, teniéndose en cuenta el orden descendente en la que éste se presenta.



La anterior ilustración presenta la tipología de aeropuertos que se propone mostrándose la relación entre las cuatro categorías, así como las designaciones OACI de los aeródromos englobados en cada una de ellas.

7.1.1 Aeropuertos internacionales

Se considera adecuado que dentro de la tipología de aeropuertos se encuentre una categoría de Aeropuertos Internacionales, donde queden englobados todos aquellos que desarrollan dicha función.

Cada uno de los aeropuertos integrados en este grupo presenta sus propias características respecto a la gestión, tráfico, infraestructuras y dimensiones físicas. Por ello, no se considera la definición de un modelo estándar como se realiza para el resto de categorías de aeropuertos.

El desarrollo de cada aeropuerto internacional debe ser analizado y definido a través del Plan Maestro correspondiente. Para ello, se considera oportuno la definición de un modelo de documento y el establecimiento de los plazos de actualización.

En el desarrollo de la estrategia (apartado 7.2 del presente documento) se analizan distintas alternativas respecto a las puertas de entrada al país, proponiéndose, posteriormente, la planificación considerada óptima.

En cuanto a los aeropuertos nacionales, las tipologías definidas para los aeródromos locales responden a las características del tráfico aéreo que se desarrolla en la actualidad o al que se espera que responda en el ámbito temporal del presente estudio.

7.1.2 Aeródromos para tráfico comercial de pasajeros

En el caso de los aeródromos con tráfico comercial regular de pasajeros se han definidos dos tipologías:

7.1.2.1 Aeródromos para tráfico comercial de pasajeros categoría OACI 1B

En este caso operarían las aeronaves actualmente en uso por las compañías de transporte de pasajeros, es decir, la “Cessna Grand Caravan 208B” (10 pax) y la “De Havilland Canada DHC-6/300 Twin Otter” (20 pax), en condiciones de vuelo visual.

7.1.2.2 Aeródromos para tráfico comercial de pasajeros categoría OACI 2C

Con vistas al futuro, considerando que se puede producir un incremento de tamaño de las aeronaves empleadas para el transporte regular de pasajeros, se desarrollan las características físicas de un aeródromo de categoría OACI 2C en el que operarían las aeronaves del doble del calibre de las que están actualmente en uso por las compañías de transporte de pasajeros, es decir, “ATR 42-500” (40 pax) y “Bombardier Dash 8-Q300” (50 pax), en condiciones de vuelo visual.

7.1.3 Aeródromos para Aviación General y Trabajos Aéreos

Dentro de los aeródromos utilizados para la Aviación General y trabajos aéreos (fundamentalmente tratamientos agrícolas aéreos) se han desarrollado dos tipologías diferentes según la aeronave de mayor tamaño que podría operar en él.

7.1.3.1 Aeródromos para Aviación General y Trabajos Aéreos categoría OACI 1A

Se define esta categoría para la operación de las aeronaves actualmente utilizadas para la realización de trabajos aéreos, es decir, la “Cessna 188” y “Piper PA25-235”, en condiciones de vuelo visual.

7.1.3.2 Aeródromos para Aviación General y Trabajos Aéreos categoría OACI 1B

Considerando que se puede producir un incremento de tamaño de las aeronaves empleadas para fumigación debido a que la “Cessna 188” se ha dejado de fabricar hace más de 10 años, se han desarrollado también las características físicas de un aeródromo de categoría OACI 1B en el que podrían operar aeronaves para trabajos aéreos de categoría superior a las que están actualmente en uso, tomándose como aeronave de diseño el modelo “Air Tractor AT-802A”, en condiciones de vuelo visual.

7.1.4 Aeródromos para emergencias/seguridad

Debido a la problemática de Costa Rica para acceder a determinadas zonas del país por vía terrestre, existen aeródromos cuya finalidad es dar asistencia a dichas zonas en caso de desastres naturales. En esta tipología se han desarrollado las características físicas de un aeródromo de categoría OACI 1A en el que operarían las aeronaves actualmente en uso para la asistencia de emergencias, es decir, “Cessna 172R” y “Piper PA 31P-350”, en condiciones de vuelo visual.

El diseño detallado de cada tipología se describe en el **Report R5 “Necesidades Futuras”**. En este capítulo se recoge, a modo de resumen, una tabla con las principales características físicas.

No son objeto del presente estudio, ni se han visitado, otras tipologías de infraestructuras aeronáuticas operativas, como pudieran ser las pistas de ultraligeros y los helipuertos, aunque ambos tipos de aeronaves podrían operar en cualquiera de las tipologías definidas anteriormente para los aeródromos locales. En cualquier caso, la DGAC podría/debería definir las características físicas mínimas para ellas con el fin de garantizar que este tráfico aéreo se realizan con condiciones operativas óptimas de seguridad y eficiencia.

7.1.5 Características físicas

Se resumen en la siguiente tabla las principales características físicas de los diferentes grupos de aeródromos definidos.

DIMENSIONES DE INFRAESTRUCTURAS	TIPOLOGÍA AEROPUERTOS				
	Turístico 2C	Turístico 1B	A. Gral y T. A. 1B	A. Gral. Y T. A. 1A	Emergencias 1A
Longitud de pista (m)	1500	1000	1000	800	800
Anchura de pista (m)	30	18	18	18	18
Anchura de franja (m)	40	30	30	30	30
Longitud de franja (m)	60	30	30	30	30
Longitud RPZ (m)	300	300	300	300	300
Anchura inicial RPZ (m)	150	150	150	75	75
Anchura final RPZ (m)	210	210	210	135	135
Pendiente de la superficie de transición (%)	20	20	20	20	20
Anchura de calle de rodadura (m)	15	10,5	10,5	7,5	7,5
Anchura de franja de calle (m)	26	21,5	21,5	16,25	16,25
Distancia de eje de pista a eje de calle (m)	93	42	42	37,5	37,5
Distancia de eje de calle a objeto (m)	24,5	16,5	16,5	12	12
Dimensión puestos de estacionamiento (m)	51x45	36x30	-	-	24x21
Dimensión de los hangares (m)	-	-	22x15	15x15	-
Profundidad del área terminal (m)	25	25	15	15	-
Distancia entre franja y cercado	10	10	10	10	10
Anchura del vial perimetral interno (m)	3	3	3	3	6
Anchura vial de servicio en plataforma	6	6	-	-	-

La longitud de campo de referencia para aeropuertos Categoría 2 es de entre 800 m y 1.200 m, pero la corrección de la pista por temperatura nos lleva a los 1.500 definido. En caso de Categoría 1, por debajo de 800 m de longitud de campo de referencia, se puede llegar a los 1.000 m por temperatura, elevación y pendiente de la pista.

Debe tenerse en cuenta que algunas de las dimensiones expuestas en la tabla son aproximaciones, ya que factores como la altitud o la temperatura de referencia pueden suponer cambios.

7.2 Estrategia

7.2.1 Puertas de entrada al país

7.2.1.1 Escenarios

Es un dato destacado que el 90% del tráfico aéreo de Costa Rica sea de carácter internacional. Actualmente el 70% de los turistas internacionales acceden al país por vía aérea. El Aeropuerto Juan Santamaría acoge aproximadamente el 60%, mientras que Daniel Oduber el restante 10%. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que Costa Rica cuenta con cuatro aeropuertos internacionales, quedando reflejado que no todos ellos cumplen adecuadamente con su función.

Del análisis del conjunto de documentos que componen la Fase I del presente Proyecto, se desprende que la demanda de tráfico aéreo internacional, en las diferentes regiones de Costa Rica, no podrá ser asumida por los aeropuertos internacionales en las condiciones actuales en las que éstos se encuentran.

La distribución futura de los aeropuertos internacionales debe buscar un desarrollo óptimo que permita mitigar tanto las debilidades como las amenazas detectadas, potenciando, al mismo tiempo, el crecimiento del mercado europeo y de El Caribe, la ubicación geográfica privilegiada del país y el potencial turístico de éste. Todo ello manteniendo una visión global y teniendo presente la distribución de los aeródromos locales y las características propias de cada uno de ellos.

A continuación, se describen las diversas estrategias contempladas para el desarrollo del tráfico aéreo internacional con un horizonte de 20 años. Posteriormente, se plantea y justifica la elección del escenario óptimo.

7.2.1.2 Escenario 1: Sistema aeroportuario de San José + Aeropuerto Daniel Oduber

Este escenario contempla como puertas de entrada a Costa Rica el sistema aeroportuario de San José y el Aeropuerto Daniel Oduber, ubicado al noroeste del país.



Con esta estrategia se mantiene básicamente la situación actual de entrada del tráfico internacional, dado que la práctica totalidad de los pasajeros que entran al país lo hacen por los aeropuertos Juan Santamaría y Daniel Oduber. Este primer escenario apuesta por el mantenimiento de dos núcleos básicos. En el caso del sistema aeroportuario de San José, debe tenerse en cuenta que en la actualidad los dos aeropuertos de la capital operan tráfico internacional. Esta situación puede modificarse en función de las decisiones que se adopten con el referido sistema.

Al mantenerse conceptualmente la oferta de infraestructura actual, se encuentran serias dificultades para corregir algunas de las debilidades detectadas. En este sentido, la región del Pacífico Sur continuaría sin la oferta de infraestructuras aéreas adecuadas para atender aeronaves de tamaño medio, pudiéndose, al mismo tiempo, frenar el desarrollo potencial del turismo en dicha región. La costa Atlántica tampoco contaría con un acceso directo, pues se elimina el carácter internacional del Aeropuerto de Limón. Si bien, los estudios realizados no conceden a dicho aeropuerto la capacidad de solventar este problema, identificándose que no es la falta de infraestructuras adecuadas el principal motivo para ello. En esta situación se sigue manteniendo el fuerte carácter radial del tráfico local centrado en la capital. Asimismo, esta estrategia seguiría favoreciendo, a priori, la dependencia con el mercado de EEUU, actualmente muy significativo, con las consecuentes amenazas que ello supone. Se debe destacar igualmente que las inversiones necesarias para el desarrollo de este escenario no son muy importantes, pudiéndose dirigir la política de inversiones hacia las infraestructuras aéreas locales.

7.2.1.3 Escenario 2: Escenario 1 + Aeropuerto Internacional del Pacífico Sur

Este segundo escenario contempla como puertas de entrada el sistema aeroportuario de San José, el Aeropuerto Daniel Oduber, al noroeste del país, y un aeropuerto internacional ubicado en la región del Pacífico Sur.



Teniendo en cuenta las previsiones de tráfico internacional para un plazo de 20 años y el potencial turístico de la región del Pacífico Sur, aún sin explotar, se detecta la necesidad de disponer de un aeropuerto internacional capaz de potenciar y absorber la demanda de pasajeros en dicha zona. Además, se considera oportuno potenciar el desarrollo de la aviación ejecutiva (jets privados) en la Provincia de Puntarenas.

A continuación se argumentan las ventajas y/o beneficios que supondrían para Costa Rica el disponer de un aeropuerto internacional en la región del Pacífico Sur:

- Con la incorporación de esta nueva puerta de acceso a Costa Rica se amplían las posibilidades de desarrollo económico y social en la región del Pacífico Sur, en concreto en la zona sur de la provincia de Puntarenas, cuyo desarrollo se ha ralentizado respecto al de otras regiones del país. Esta ralentización ha provocado que el Pacífico Sur no cuente con los servicios y facilidades que existen en otras áreas de Costa Rica lo que condiciona a su vez las posibilidades de desarrollar el potencial turístico de la región.
- El transporte aéreo de la zona sur está actualmente limitado a pequeñas aeronaves que operan en aeródromos dispersos que no pueden operar tráfico comercial internacional al no ofrecer los servicios adecuados. Los vuelos operados en estos aeródromos se realizan con aeronaves de escasa capacidad y la mayor parte de los destinos son domésticos concentrándose en la capital.

Con la disponibilidad de este aeropuerto en el sur, la región podría asumir tráfico internacional sin necesidad de pasar por las otras puertas de entrada al país y, a su vez, se incrementaría también el número de pasajeros locales dado que las dimensiones del nuevo aeropuerto permitirían la operación de aeronaves de mayor capacidad.

- El Pacífico Sur es una región interesante para los turistas. El atractivo más destacable para el turismo en el entorno del aeropuerto del sur son los Parques Naturales (destacándose el Parque Nacional de Corcovado). Los espacios protegidos de la zona son un referente mundial de biodiversidad ecológica, circunstancia que incrementa las posibilidades de explotar el ecoturismo de la región. La costa y las playas del entorno complementan la oferta turística mencionada. Los visitantes extranjeros que buscan este tipo de ecoturismo se verían favorecidos por la existencia de una infraestructura aeroportuaria en esta región capaz de atender la demanda internacional de pasajeros. El hecho de que los turistas lleguen directamente al aeropuerto del sur sin tener que hacer escalas en otros aeropuertos, les supone beneficios ya que una escala técnica aumenta los costes de los vuelos.
- Dado que el área de influencia del aeropuerto sur presenta una comunicación por carretera insuficiente, con sólo dos vías para acceder a ella desde cualquier otro punto del país, el aeropuerto se convertiría en una infraestructura esencial para el desarrollo de la región.
- La red viaria del territorio sur de la provincia de Puntarenas es de difícil trazado, el pavimento es en general deficiente y en época de lluvias se dificulta el tránsito por las carreteras lo que provoca que el potencial turístico de la zona apenas esté explotado por las dificultades de acceso.

La inexistencia de medios de transporte alternativos eficientes, el estado en que se encuentra la red de carreteras y el lento proceso de mejora de las mismas, unido todo ello a las dificultades orográficas del terreno, hacen previsible que el aeropuerto sur pudiera captar un volumen de tráfico elevado.

- La viabilidad del aeropuerto se vería favorecida por las inversiones que ha previsto el gobierno de Costa Rica en el sector del transporte y que ya se han materializado en algunos proyectos de rehabilitación de carreteras como es el caso de la carretera de la costa que comunica el norte y sur de Costa Rica.
- Económicamente para el territorio supondría un importante desarrollo: aumento de los puestos de trabajo que harían disminuir el flujo migratorio de esa parte del país.

Es obvio que con este escenario sí se produce un cambio significativo en la estructura turística existente puesto que, acorde con el desarrollo aeroportuario, deberían crearse plazas hoteleras en la región Sur. Asimismo, a nivel de infraestructuras terrestres, sería preciso mejorar las comunicaciones y carreteras que posibiliten un acceso adecuado al aeropuerto.

Se considera que con el Aeropuerto Internacional en la región sur se cubriría la demanda de tráfico prevista para esta zona.

Es importante señalar que la Dirección de Cooperación Técnica de la OACI en colaboración con la Dirección General de Aviación Civil han analizado las alternativas de construcción de un nuevo aeropuerto en el sur de Costa Rica cuyo resultado ha generado la elaboración de un Plan Maestro que, tras el estudio y recopilación de datos técnicos, medioambientales, meteorológicos, geológicos y sociales, recomienda su emplazamiento en el Valle del Diquis, localizado en el Cantón de Osa en la provincia de Puntarenas. No obstante, en el apartado 7.2.1.4 se realiza una reflexión sobre las posibles alternativas de emplazamiento.

7.2.1.4 Escenario 3: Escenario 2 + Nuevo Aeropuerto en zona Atlántica

Este tercer escenario contempla como puertas de entrada a Costa Rica el sistema aeroportuario de San José (véase apartado 7.2.1.3), el Aeropuerto Daniel Oduber, al noroeste del país, y dos nuevos aeropuertos internacionales, uno ubicado en la región del Pacífico Sur y otro en la costa Atlántica.

Se propone de esta forma, la suma del Escenario 2 y un nuevo aeropuerto internacional en la zona Atlántica.



Con esta propuesta se produce, al igual que en el Escenario 2, un cambio significativo en la estructura turística existente, puesto que, paralelamente al desarrollo aeroportuario debería realizarse otro hotelero y de comunicaciones terrestres en las regiones del Pacífico Sur y del Atlántico.

El hecho de que en la actualidad el Aeropuerto de Limón registre un tráfico internacional mínimo (menos del 0,1%), no significa que la provincia en la que se ubica no sea considerada como potencial foco de atracción turística.

La costa caribeña de Costa Rica ofrece, al igual que otras zonas del país, grandes oportunidades para el ecoturismo pero también para el turismo de sol y playa. Se caracteriza por poseer numerosos bosques lluviosos de abundante fauna silvestre, extensas playas e importantes refugios naturales de coral.

Los turistas que se trasladan a la costa Atlántica principalmente son atraídos por dos zonas de interés:

- Atlántico Norte, siendo los focos de atracción el Parque Nacional de Tortuguero y Barra del Colorado.
- Atlántico Sur, comprendiendo los pueblos de Cahuita, Puerto Viejo, Punta Uva y Manzanillo, al igual que los Parques Nacionales entre ellas comprendidos.

La estrategia de contar con un aeropuerto internacional en la región atlántica no debe, a priori, relacionarse con el actual aeropuerto de Limón. Es manifiesto que dicho aeropuerto, ubicado en la zona intermedia de la costa caribeña, no desarrolla actualmente la función de puerta de entrada al país. En base a los estudios realizados durante la Fase I del presente Proyecto, se identifican como causas principales para ello: el desarrollo de las comunicaciones terrestres con San José; la división geográfica de la costa atlántica, debido a la presencia en el Norte de numerosos canales; las características de las comunicaciones terrestres dentro de la región; el potencial económico-social de la ciudad de Limón; las características propias del turismo en la zona sur; los problemas de operatividad del Aeropuerto. La estrategia desarrollada para este tercer escenario contempla la reubicación del aeropuerto internacional, lo que, en su caso, supondría la construcción de unas nuevas infraestructuras.

El aeropuerto internacional de la costa atlántica centraría su mercado potencial en las regiones de Centroamérica y El Caribe, ubicadas en un radio no muy extenso. Esta estrategia determinaría las dimensiones del aeropuerto, al igual que influiría en su ubicación, teniendo presente la distribución del turismo.

7.2.1.5 Selección-Justificación de Escenario óptimo

Analizados los posibles escenarios estratégicos y teniendo en cuenta que el sistema actual de aeropuertos internacionales no es capaz de atender la demanda que se espera en las diferentes regiones geográficas del país, se propone a continuación una estrategia de desarrollo aeroportuario para absorber el tráfico internacional que se presentará en el futuro.

Dentro de las alternativas expuestas en el anterior apartado, se considera el **Escenario 2 (sistema aeroportuario de San José + Aeropuerto Daniel Oduber + Aeropuerto Internacional del Pacífico Sur)** como el modelo más competente y la

mejor opción de futuro para atender a los pasajeros internacionales que viajarán a Costa Rica.

El sistema aeroportuario de San José se centraría en captar la mayor parte del tráfico internacional, funcionando como principal puerta de entrada tal y como se viene realizando en la actualidad. Sin embargo, para poder atender la demanda prevista de tráfico deben adoptarse las medidas necesarias respecto al Aeropuerto Juan Santamaría, Tobías Bolaños y la posible nueva construcción.

Por su parte, el Aeropuerto Daniel Oduber sería el segundo punto de acceso a Costa Rica. Éste se centraría en atender la demanda prevista en la región del Pacífico Norte, procedente de Norteamérica principalmente, si bien, se debe potenciar el tráfico directo con el continente europeo.

Para que el Aeropuerto de Liberia pueda asumir el incremento de visitantes sería preciso realizar antes diversas actuaciones que optimizaran su capacidad operativa (actualmente la capacidad de la pista se ve limitada por la cercanía de ésta al edificio Terminal). Asimismo, se deberían concretar aspectos legales en relación a la figura de contratación que existe actualmente para el edificio Terminal entre el concesionario y la DGAC, para evitar problemas en caso de surgir necesidades de ampliación o modificación del edificio.

El aeropuerto internacional del Pacífico Sur sería la tercera vía de entrada de turistas. Este aeropuerto se considera esencial debido al potencial desarrollo turístico de la región sur, concretamente de la Provincia de Puntarenas.

El aeropuerto sur debe centrarse en captar el tráfico regional, principalmente de Centroamérica y El Caribe pero, a su vez, funcionar como una nueva puerta de entrada para pasajeros norteamericanos, teniendo presente la importancia de dicho mercado. Por ello, se propone que las infraestructuras iniciales adquieran categoría OACI 2C/3C pero con capacidad suficiente para continuar el desarrollo hasta categoría 4E. En cuanto a los destinos nacionales, el destino prioritario del aeropuerto sur sería San José, por ser la ciudad de mayor concentración urbana y, al mismo tiempo, el principal punto de entrada al país. Sin embargo, deben abrirse rutas directas que conecten la región Sur con cualquier otro punto del país, reduciendo al mismo tiempo el carácter radial por el que actualmente se caracteriza el sector.

Por último, no se considera necesario a corto-medio plazo el desarrollo de un aeropuerto internacional en la Costa Atlántica. Las características tanto geográficas como socio-económicas e infraestructurales de la región caribeña no aseguran el buen desarrollo de una nueva puerta de entrada. No obstante, dentro de la estrategia para esta región se contempla la construcción de un nuevo aeropuerto para tráfico comercial de pasajeros en las inmediaciones de Puerto Viejo. Este aeropuerto, en principio de carácter local, puede en un largo plazo constituirse como internacional para asistir a la región de El Caribe y Centroamérica. La falta actual de datos estadísticos sobre el turismo y el transporte aéreo en la zona obligan a actuar con cierta cautela aunque facilitando el progresivo desarrollo.

7.2.1.6 Sistema aeroportuario de San José

En la actualidad, el sistema aeroportuario de San José se encuentra formado por los aeropuertos internacionales Juan Santamaría y Tobías Bolaños, siendo el primero de ellos la principal puerta de entrada al país.

Según se desprende del Diagnóstico del presente Proyecto así como del informe “Estudio de capacidad del lado aire del Aeropuerto Juan Santamaría de Costa Rica”, el SJO presenta limitaciones de capacidad e incumplimientos de la normativa OACI, influyendo negativamente en la seguridad operacional y dificultando su certificación. Si bien, la imposición de las normas OACI a la operatividad del Aeropuerto supondrían una limitación importante en la capacidad de éste. Por ello, la situación operativa actual no cuenta con la implantación de ciertas restricciones, permitiéndose alcanzar las 22 ops/h sostenibles. No obstante, dicho valor es considerado muy inferior a la capacidad potencial de un aeropuerto de pista única.

Esta limitación de capacidad se verá agravada en el futuro de forma paralela al crecimiento estimado del tráfico aéreo, por lo que se hace indispensable la acometida de una serie de actuaciones.

Igualmente, debe tenerse en cuenta que la disposición cercana de los dos aeropuertos de la capital implica interferencias entre ellos, por lo que las actuaciones nuevamente se hacen necesarias, si bien, debe advertirse que **cualquier decisión respecto a uno de los aeropuertos puede afectar al otro.**

En la actualidad, el Aeropuerto Juan Santamaría atiende 79.634 operaciones anuales. Teniendo en cuenta las restricciones operativas del aeropuerto, la capacidad necesaria para poder atender dicha demanda es de 18-20 ops/h sostenibles y de 27 ops/h punta. Según las previsiones de tráfico presentadas en el **Report R3 “Previsiones de Tráfico”** de la Fase I, la demanda anual en el año 2015 es de 107.381 operaciones. Es entorno a dicha fecha cuando el Aeropuerto, en sus condiciones actuales, empieza a registrar problemas de capacidad para atender satisfactoriamente la demanda.

Actualmente, la empresa concesionaria del Aeropuerto Juan Santamaría está analizando diversas alternativas para mejorar la operatividad y la seguridad de éste. Entre las actuaciones contempladas se encuentran:

- Traslado de la pista en 82,5 m en dirección Sur. Escenario que permitiría disponer de una pista separada en 182,5 m de la rodadura actual, cumpliendo la normativa OACI.
- Traslado de la pista en 182,5 m en dirección Sur. Escenario que permitiría disponer de una pista separada en 182,5 m de la pista actual que se emplearía como rodadura.
- Ampliación de la rodadura paralela. Supone la construcción de un bypass de acceso a la cabecera 25 al Sur de la pista.

La DGAC, consciente de la problemática descrita, también contempla desde hace tiempo diversas actuaciones que permitan abarcar el problema y alcanzar una solución óptima. Entre los escenarios contemplados se encuentra la construcción de un nuevo aeropuerto o la ampliación del Juan Santamaría según contemple el Plan Maestro actual. Como se ha comentado anteriormente, la decisión respecto a este aeropuerto

implica directamente al desarrollo futuro del Tobías Bolaños, pudiéndose plantear su cierre y traslado.

Del estudio de capacidad referido inicialmente, se desprende que el traslado de la pista en 82,5 m no supone ninguna mejora respecto a la capacidad, aunque sí facilita el cumplimiento de la normativa. Por su parte, la actuación de construir el bypass en la cabecera 25 supone un ligero aumento en la capacidad, alcanzándose tan solo las 24 ops/h sostenibles. La opción de trasladar la pista en 182,5 m de su posición actual supone una ganancia elevada en la capacidad, permitiendo alcanzar 30 ops/h sostenibles.

Con el desplazamiento de la pista a 182,5 m, el Aeropuerto dispondría de capacidad en torno al año 2025, según la evolución de la demanda. Si bien, deben tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- o Dicha actuación permitirían ajustar el Aeropuerto al cumplimiento de la normativa OACI en cuanto a separación de calle de rodaje y pista, garantizando, en mayor medida, la seguridad operacional. Sin embargo, se seguirían manteniendo los incumplimientos en lo relativo a obstáculos.
- o Las afecciones entre Juan Santamaría y Tobías Bolaños se verían incrementadas, pudiendo ser necesario el cierre del corredor de helicópteros, alteración de los circuitos visuales y, por lo tanto, la reducción considerable de las operaciones. Dichas afecciones limitarían enormemente la capacidad operativa de Tobías Bolaños, pudiendo no quedar del todo justificado la continuidad de éste como infraestructura aeroportuaria. No obstante, todas las interferencias deben ser exhaustivamente evaluadas, haciéndose necesario un estudio de procedimientos sobre ambos aeropuertos. En el caso de ser necesario el cierre del Tobías Bolaños, debe tenerse en cuenta que SJO no puede asumir al mismo tiempo el total del tráfico del anterior aeropuerto, actualmente superior en cerca de 20.000 operaciones anuales.
- o Durante la realización de los trabajos en el Juan Santamaría probablemente se vea afectada la operatividad del aeropuerto.
- o El coste de inversión para realizar las obras en el Juan Santamaría.
- o El coste implicado en el traslado del tráfico de Tobías Bolaños a otros aeropuertos.
- o Con la actuación en el Juan Santamaría se agotan todas las posibilidades de realizar nuevas expansiones, por lo que en fecha posterior al año 2025 se desarrollarían nuevos problemas de capacidad que obligarían al replanteamiento de todo el sistema aeroportuario de San José.

También debe contemplarse como posible escenario el mantener la pista actual del SJO, actuando sobre la demanda con la finalidad de disponer de la capacidad necesaria. En este sentido, debe analizarse la posibilidad de trasladar el tráfico de taxis aéreos, aviación ejecutiva y de seguridad al aeropuerto Tobías Bolaños, debiéndose adaptar éste a las nuevas necesidades. Debe tenerse en cuenta que un porcentaje importante de las operaciones en el Juan Santamaría corresponden a dicho tráfico, por lo que, con su traslado, podría disminuirse la demanda dando cierto margen a la capacidad. También pueden plantearse otra serie de medidas paliativas temporales como es el traslado del tráfico a horas valle o incluso al Aeropuerto Daniel Oduber. No obstante, el Aeropuerto seguiría contando con los incumplimientos de la normativa OACI y, por tanto, con problemas de seguridad operacional.

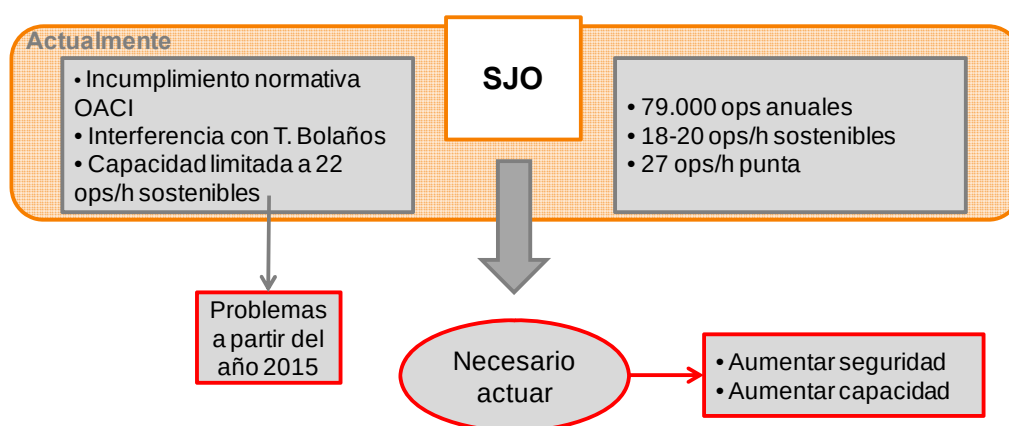
Otra de las alternativas contempladas es la construcción de un nuevo aeropuerto internacional que pueda asistir a la ciudad de San José y, en general, al tráfico del país. Respecto a esta opción, deben tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- o Debe estudiarse detenidamente las posibles afecciones del nuevo aeropuerto con Juan Santamaría. En este sentido, al tratarse de una nueva ubicación, debe asegurarse el evitar nuevos problemas de espacio aéreo. Asimismo, deben analizarse las conexiones terrestres entre la ubicación del nuevo aeropuerto y la ciudad de San José.
- o La construcción de un nuevo aeropuerto cuenta con un tiempo estimado de 10 años.
- o El contrato de concesión finaliza en el año 2025.
- o El coste estimado de inversión para la construcción de las nuevas infraestructuras.
- o No se considera justificado la permanencia simultánea de tres aeropuertos de carácter internacional en las inmediaciones de San José. La consideración se justifica basándose en el exceso de capacidad que se originaría, la menor eficiencia económica y la gestión compleja del sistema. A priori, puede resultar adecuado el traslado del tráfico de Tobías Bolaños al Juan Santamaría, debiéndose tener en cuenta que los terrenos donde se encuentra ubicado el Tobías Bolaños han adquirido cierto interés, por lo que se podría obtener un importante beneficio económico en la operación de venta.

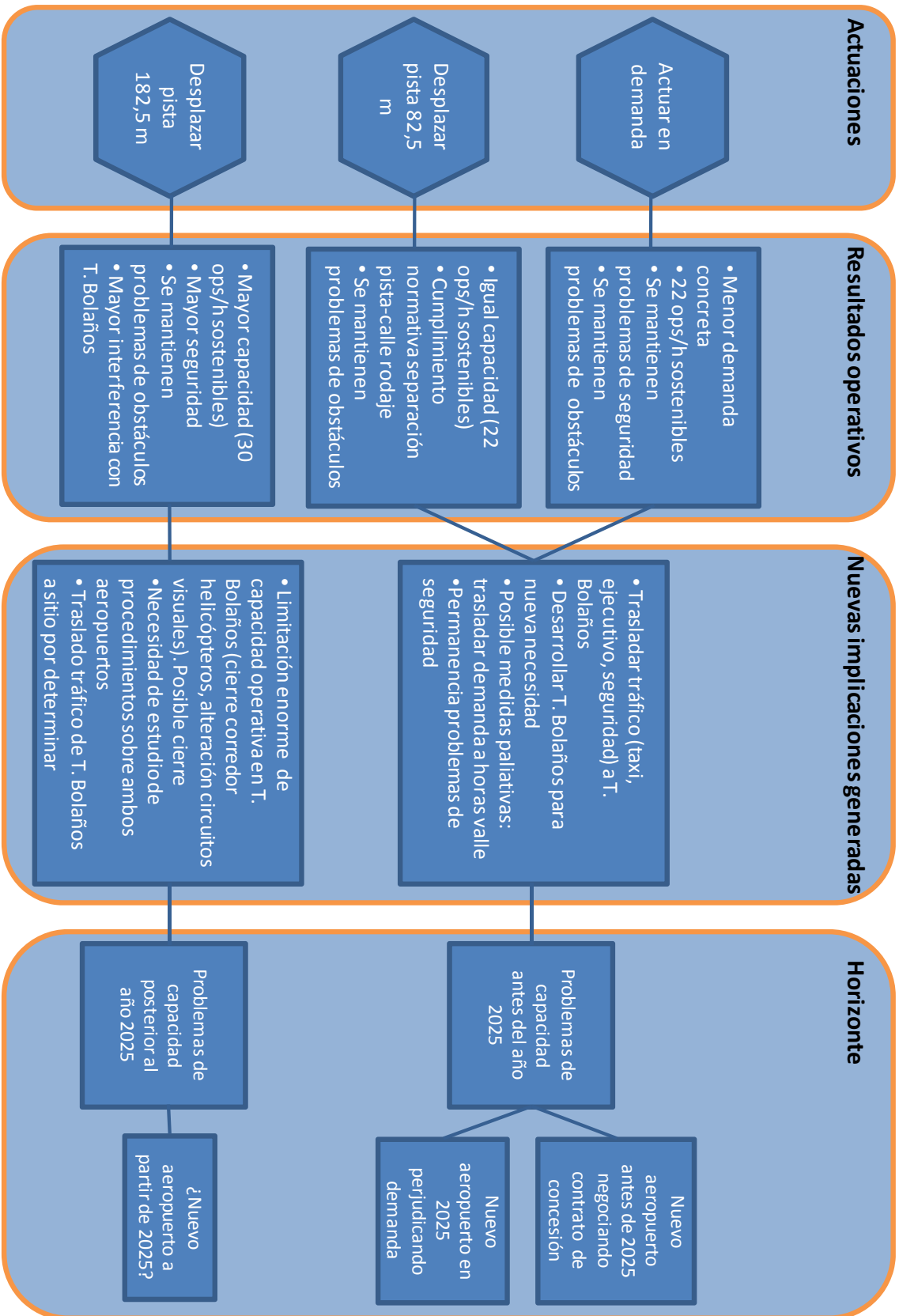
Al tratarse de los dos aeropuertos que sirven a la capital y siendo el SJO el principal aeropuerto del país, tanto para el tráfico internacional como local, el problema adopta un cariz de importante relevancia, haciéndose necesario un análisis exhaustivo y una toma de decisiones en las que, presumiblemente, se verán involucrados las más altas instancias.

7.2.1.7 Diagrama

Se presenta un diagrama donde se recogen las ideas principales respecto al sistema aeroportuario de San José.



Cualquier decisión respecto al Aeropuerto Juan Santamaría puede afectar considerablemente al Tobías Bolaños y viceversa. Las decisiones deben tomarse analizando el sistema aeroportuario de San José en su conjunto



7.2.1.8 Aeropuerto Internacional del Pacífico Sur

Habiéndose justificado la necesidad de contar con un aeropuerto internacional en la región del Pacífico Sur, se analizan en este apartado diversas alternativas sobre el desarrollo de sus infraestructuras. Concretamente, el análisis se centra en la necesidad de construir un nuevo aeropuerto o desarrollar alguno de los ya existentes.

Alternativa 1

✓ **Desarrollo de un aeródromo existente.**

La región del Pacífico Sur cuenta en la actualidad con un total de 13 aeródromos de cierto interés, siendo todos ellos de carácter público.

La **ubicación del aeródromo y el área concreta a la que puede asistir** es uno de los criterios primordiales a tener en cuenta para la selección adecuada del futuro aeropuerto internacional. En la estrategia definida se considera óptima la ubicación del aeropuerto en la Provincia de Puntarenas, debido básicamente a su capacidad para desarrollarse turísticamente. Asimismo, las conexiones entre el aeropuerto y toda el área con potencial de atraer turismo no deben encontrar restricciones difícilmente solventables.

El carácter de puerta de entrada al país obliga al aeropuerto a contar con una serie de infraestructuras y **dimensiones adecuadas** para desempeñar su función. Según se ha definido en la Estrategia, el aeropuerto internacional del Pacífico Sur debe iniciarse con una categoría **OACI 2C/3C**, lo que requiere de un área rectangular de 2.000 x 240 m aproximadamente. Actualmente, ninguno de los aeródromos de la región cuenta con un área de tales dimensiones, por lo que, en cualquier caso, se hace necesario la ampliación del recinto aeroportuario.

También debe tenerse en cuenta el **desarrollo futuro** del aeropuerto, estimando que es necesario prever una posible ampliación a largo plazo hasta la categoría **OACI 4E**. Ello obliga a contar con unos terrenos lo suficientemente amplios como para poder desarrollar el aeropuerto, preferiblemente, sin la necesidad de recurrir a restricciones por incumplimiento de la normativa. Por lo tanto, este criterio debe analizarse conjuntamente con la capacidad operativa de los aeropuertos.

Tanto la **seguridad** como la **operatividad** son factores a tener en cuenta para la selección del aeródromo. Para ello, se considera necesario el cumplir con la normativa OACI, más aún teniendo presente que la selección y desarrollo del aeropuerto se encuentra en una fase de análisis y, por lo tanto, no es una circunstancia inevitable.

Por último, otro de los factores de decisión es la **capacidad del aeródromo actual para utilizar sus infraestructuras** en caso de desarrollarse como aeropuerto internacional. La elección de un aeródromo para utilizarse como puerta de entrada al país debe sostenerse en la capacidad de éste para aprovechar no sólo su ubicación sino también sus infraestructuras actuales, pues de lo contrario, se estaría desmantelando un aeródromo para edificar un nuevo aeropuerto completo.

Tras la aplicación a los 13 aeródromos principales de los criterios sobre los que se debe basar la selección del óptimo, se concluye que **ninguno de ellos cumple satisfactoriamente con todos los requisitos**. No obstante, los aeródromos de Coto 47 y Palmar Sur son los que cumplen en mayor medida los requisitos exigidos.

Alternativa 2

✓ **Aeropuerto de nueva construcción.**

Una de las alternativas contempladas para proveer a la región del Pacífico Sur de una puerta de entrada al país es la construcción de un nuevo aeropuerto. Entre los factores a tener en cuenta para apoyar esta estrategia se encuentran:

- La construcción de un nuevo aeropuerto permitiría la asignación de los terrenos necesarios para completar unas infraestructuras adecuadas y que, en todo momento, cumplan con la normativa OACI.
- Sería factible que el terreno permitiese la ampliación del aeropuerto para facilitar su desarrollo conforme a la demanda sin llegar a recurrir a restricciones por incumplimiento de la normativa.
- Se han identificado terrenos apropiados para la construcción y desarrollo de un nuevo aeropuerto dentro de las ubicaciones óptimas, permitiendo la asistencia a los lugares de mayor interés turístico de la región.
- Igualmente, se considera que la posible ubicación no generaría problemas de operatividad y seguridad.

Por el contrario, también se detectan factores que, en principio, no son del todo favorables para apoyar esta alternativa:

- La construcción de un nuevo aeropuerto supone una gran inversión económica.
- Puede existir la incertidumbre relativa al crecimiento del tráfico aéreo.
- Al tratarse de una nueva ubicación, presumiblemente se deben llevar a cabo la construcción de nuevas conexiones terrestres, si bien, el emplazamiento detectado se encuentra cerca de la Carretera Interamericana.

Alternativa 3

✓ **Desarrollo inicial de un aeródromo + construcción de un nuevo aeropuerto a futuro.**

Entre las estrategias contempladas, existe la opción de desarrollar un aeródromo existente hasta adquirir la categoría de aeropuerto internacional OACI 2C/3C y, en función del crecimiento del tráfico, realizar en un largo plazo la construcción de un nuevo aeropuerto que pudiese seguir creciendo incluso hasta la categoría 4E.

Esta tercera alternativa es considerada una ampliación de la primera, incluso una combinación de las propuestas 1 y 2, si bien, las diferencias son notables.

Apoyándose en el análisis de la alternativa 1, se considera que los únicos aeródromos capaces de desarrollarse hasta la categoría 2C y, por lo tanto, adquirir la tipología de internacional son Coto 47 y Palmar Sur.

Selección de alternativa

Teniendo en cuenta todas las consideraciones anteriores y tras un análisis exhaustivo, se concluye que **la opción más adecuada para proveer de un aeropuerto internacional a la región del Pacífico Sur es la alternativa 2, es decir, la construcción de un nuevo aeropuerto.** Esta estrategia no implica que en los aeródromos locales de la región no se lleven a cabo ciertas actuaciones de mejora encaminadas a facilitar la operatividad y proporcionar mayor seguridad. Sin embargo, dichas actuaciones son contempladas como necesarias y, en ningún caso, supondrían una inversión económica semejante a la que implica ampliar un aeródromo hasta categoría OACI 2C/3C.

7.2.1.9 Cuadro resumen de las puertas de entrada al país

Se presenta un cuadro resumen acerca de las puertas de entrada al país.

Aeropuertos Internacionales	Ubicación	Área de influencia
Sistema aeroportuario de San José: - Juan Santamaría - Tobías Bolaños ¿Nuevo aeropuerto?	Centro	Largo alcance. América. Europa
Daniel Oduber	Liberia	EEUU. Regional
A. I. del Pacífico Sur	Provincia de Puntarenas	Regional

7.2.2 Aeródromos con tráfico nacional

7.2.2.1 Aspectos globales

A la hora de definir la estrategia a seguir en los aeródromos con tráfico nacional hay que tener en cuenta una serie de objetivos globales en los mismos como son:

- Actuaciones frente a aeródromos privados
- Seguridad y Vigilancia de las infraestructuras
- Protección de las operaciones en los aeródromos
- Canalización de aguas de lluvia
- Mantenimiento de infraestructuras

1. Actuaciones frente a aeródromos privados.

En el país hay una serie de aeródromos privados con gran importancia para el transporte de viajeros. Este Proyecto considera cada uno de estos aeródromos como

uno más dentro del conjunto de necesidades del transporte aéreo, identificando actuaciones en las mismas para conseguir:

- ✓ Cumplimiento de la normativa por parte de todas y cada una de las infraestructuras aeroportuarias.
- ✓ Desarrollo del transporte aéreo en el país.
- ✓ Mantenimiento de las infraestructuras de manera segura.

Para poder conseguir estos objetivos, hay que establecer mecanismos legales que permitan asegurar la operación de los aeródromos privados en un entorno de seguridad operacional suficiente. Estos mecanismos legales deben incluir mecanismos de compensación económica, permitiendo a los propietarios recuperar las inversiones mediante el cobro de tasas a pasajeros y aeronaves.

Acompañando a estos mecanismos legales, la DGAC debe definir unos procedimientos de vigilancia del estado de las infraestructuras, ligadas a un plan de mantenimiento de las mismas.

Todos los operadores privados que quieran operar deben aceptar las condiciones impuestas, y en caso de que no sea así, la DGAC debe tomar una de las acciones que se proponen a continuación:

- ✓ Búsqueda de un nuevo emplazamiento que se adecúe a las necesidades del aeródromo definido.
- ✓ Traspaso de la gestión de la infraestructura privada. Adecuación de las instalaciones.

2. Seguridad y vigilancia de las infraestructuras.

El primer paso para garantizar la seguridad de las infraestructuras es realizar el cerramiento de los aeródromos, con mallado de, al menos, 2 m de altura, de manera que se dificulte el acceso de personas y animales a los diferentes recintos aeroportuarios. En algún caso existe alguna normativa que impide el cerramiento, por lo que habrá que realizar una labor de vigilancia mayor.

El segundo paso es asegurar la presencia de personal para la vigilancia de las instalaciones durante el horario operativo de los aeródromos con tráfico comercial, así como de personal en los aeródromos de emergencias, al menos durante las operaciones que se produzcan y, como mínimo una vez al día (prioritariamente a primera hora de la mañana), realizar una inspección de las infraestructuras para asegurar que se mantienen operativas. Los aeródromos de fumigación, por su parte, deberán tener personal para vigilancia durante el horario operativo del mismo.

3. Protección de las operaciones en los aeródromos.

Con objeto de proteger las zonas más próximas de los aeródromos durante las operaciones de despegue y aterrizaje se considera adecuado disponer de Zonas de Protección de Pista (RPZs) sobre las que se debería tener control de los usos si no fuese posible disponer de su propiedad. En las tipologías propuestas y detalladas en el **Report R5 "Necesidades Futuras"**, se han definido las dimensiones de las RPZs para cada una de las opciones.

4. Canalización de aguas de lluvia

En Costa Rica, la legislación obliga a los responsables de infraestructuras en las que haya que canalizar aguas, a acometer toda la obra, llevando el agua hasta un arroyo natural o a una canalización previa. Por tanto, cualquier actuación en un aeródromo con canalizaciones, obligaría en la mayoría de los casos, a realizar unas infraestructuras que pueden llegar a varios kilómetros por terrenos que pueden no ser públicos, con lo problemática que esto genera y el sobrecosto de las mismas.

En primer lugar se deben proteger los aeródromos mediante una legislación especial de vertidos de aguas por parte de terceros y en segundo lugar se debe facilitar todo tipo de actuaciones externas al recinto del aeródromo en este sentido.

5. Mantenimiento de infraestructuras

Todos los aeródromos autorizados por la DGAC deben tener un plan anual de mantenimiento aprobado por ésta y deben llevarlo a cabo bajo la supervisión de personal de la misma, ya sea el aeródromo público o privado.

7.2.2.2 Región Pacífico Norte

El área de influencia denominada Pacífico Norte, abarca la península de Guanacaste llegando hasta Liberia, que es la segunda ciudad más importante del país, siendo esta región la que absorbe un mayor número de turistas en Costa Rica. Las infraestructuras aeroportuarias que dispone en la actualidad son las siguientes:

- Aeropuerto Internacional Daniel Oduber Quirós. Es un aeropuerto público con tráfico nacional e internacional y mueve más de un 25% del tráfico turístico nacional de la región. El aeropuerto está inmerso en un proceso de concesión del Terminal de Pasajeros.
- Aeródromo de Tambor. Es un aeródromo privado de uso turístico que mueve un tercio de los pasajeros nacionales de la región.
- Aeródromo de Tamarindo. Es un aeródromo privado de uso turístico que mueve un 30% de los pasajeros nacionales de la región.
- El aeródromo de Nosara es el único aeropuerto nacional turístico de titularidad pública de la región. Este aeródromo, a pesar de no tener un tráfico muy elevado, tiene gran importancia, dada la situación de las infraestructuras terrestres existentes para llegar a la zona.
- El aeródromo de Nicoya es un aeródromo de emergencias.
- El aeródromo de Islita es un aeródromo privado con uso turístico principalmente, en el que la mayoría de los usuarios son los turistas que se van a hospedar en el complejo hotelero, propiedad del dueño del aeródromo.
- El aeródromo de Carrillo es un aeródromo privado con muy poco tráfico y que ha sido cerrado recientemente por la Aviación Civil, debido a la situación del campo vuelo del mismo.

Entre los aeródromos analizados no se han identificado aeródromos para la Aviación General y Trabajos Aéreos en la zona, pero sí se han observado otras pistas en la zona que pudieran dar servicio a este tipo de tráfico.

Las necesidades de transporte aéreo de la región están cubiertas en la actualidad de manera satisfactoria, con la excepción del área de Playa Carrillo, aunque para poder

absorber el tráfico futuro hay que tener en cuenta una serie de consideraciones, ligadas a un desarrollo del transporte aéreo seguro y eficiente.

En el Análisis DAFO se identifica como debilidad la fuerte dependencia de aeródromos privados para poder dar servicio a la región. Esta zona es la que mayor dependencia tiene de aeropuertos privados para el transporte de pasajeros; el 66% de los pasajeros nacionales de la región vuela desde o hacia aeródromos privados.

Por otro lado, se deben tener en cuenta las previsiones de tráfico realizadas para los aeródromos de la región (reflejadas en el Capítulo 5 de este estudio), en las que se supone que los aeropuertos futuros serán los mismos que los existentes en la actualidad.

Para que estas previsiones se puedan cumplir se deben realizar algunas actuaciones en los aeródromos, tanto de adecuación a la normativa internacional, como de adaptación a las tipologías de aeronaves y de pasajeros actuales y futuras.

7.2.2.3 Región Norte

El área de influencia denominada Norte abarca la zona fronteriza con Nicaragua y la región central al norte de San José. Las infraestructuras aeroportuarias analizadas son las siguientes:

- Aeródromo de Arenal/La Fortuna. Es un aeródromo privado de uso turístico, siendo el único que asiste pasajeros nacionales en la región.
- Aeródromo de Upala. Aeródromo de seguridad y emergencias, con un mínimo de tráfico privado.
- Aeródromo de Murciélagos. Es un aeródromo de seguridad.
- Aeródromo de Los Chiles. Es un aeródromo de seguridad y emergencias, aunque alguna vez se usa para fumigación y privado, aunque no dispone de infraestructuras fijas para aeronaves.
- Aeródromo de Guatuso. Está definido como aeródromo de emergencias y de aviación general, prácticamente está en desuso.

La mayoría de las infraestructuras son de seguridad y emergencias, excepto la que sirve a la zona del Volcán Arenal, que es turística. Junto al Parque Nacional de Santa Rosa hay un aeródromo (Murciélagos), pero que no es utilizado por los turistas y en caso de necesitarlo, utilizan para llegar al Aeropuerto Internacional de Liberia.

No se han identificado aeródromos específicos para la Aviación General y Trabajos Aéreos en esta zona.

En esta región del país la mayoría de los aeródromos tienen como función principal la seguridad y las emergencias. Durante las visitas se ha detectado que el área de San Carlos demanda un aeródromo, al menos de emergencias, pues para llegar al aeródromo más próximo se debe salvar una cadena montañosa. Esta nueva infraestructura también podría atender algún tráfico privado minoritario. El resto de zonas podría darse por cubiertas con los aeródromos actuales.

Se deberán tener en cuenta las previsiones de tráfico realizadas para los aeródromos de la región que aparecen en el Capítulo 5 de este estudio, en las que se supone que los aeropuertos futuros serán los mismos que los existentes en la actualidad.

Como se observa en las previsiones, existe un único aeródromo en la región con tráfico de pasajeros, el aeródromo de Arenal, siendo este tipo de tráfico mínimo o nulo en todos los demás.

7.2.2.4 Región Centro

El área de influencia denominada Región Centro abarca el centro del país y el área del Pacífico Central. Dado que el tráfico de pasajeros nacionales se considera radial, el 50% de los pasajeros nacionales del país parten desde los dos aeropuertos cercanos a la Capital, Juan Santamaría y Tobías Bolaños. Las infraestructuras aeroportuarias que dispone en la actualidad son las siguientes:

- Aeropuerto Internacional Juan Santamaría. Es un aeropuerto público con tráfico nacional e internacional (4E). Mueve más de un 25% del tráfico turístico nacional. El aeropuerto está concesionado y cualquier actuación en el mismo está condicionada por el contrato de concesión.
- Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños. Es un aeropuerto público con tráfico nacional e internacional (2B). Mueve cerca de un 25% del tráfico turístico nacional. Es el aeródromo de las escuelas de pilotos y la mayoría de las aeronaves privadas del país operan en él.
- Aeródromo de Quepos. Es un aeródromo de gestión pública pero con parte de las infraestructuras privadas. Es un destino importante para el turismo de sol y playa en la zona del Pacífico Central y es el aeródromo nacional que mayor número de pasajeros mueve del país con cerca de un 10% del tráfico nacional total.
- Aeródromo de Esterillos. Aeródromo cerrado en la actualidad y con gran presión urbanística en su entorno.
- Aeródromo de Chacarita. Aeródromo cerrado y con gran presión urbanística en su entorno.
- Aeródromo de Uvita. Aeródromo para ultraligeros cerrado en la actualidad y con gran presión urbanística en su entorno.

El futuro del transporte aéreo nacional en esta región viene condicionado a medio y largo plazo por el futuro del Aeropuerto Internacional Juan Santamaría, dado que la decisión que se tome a medio plazo con respecto a este aeropuerto, condicionará los futuros desarrollos en esta región en cuanto al tráfico nacional.

Se asume además, que una gran parte del transporte aéreo nacional seguirá siendo radial, pero que con el crecimiento del tráfico aparecerá algún tipo de tráfico transversal, pero manteniendo tasas por encima del 50% de las operaciones nacionales y de los pasajeros nacionales entre los aeródromos operativos a futuro en la región.

Para que las previsiones de tráfico realizadas en este Proyecto se puedan cumplir, se deben realizar algunas actuaciones en los aeródromos, tanto de adecuación a la normativa internacional, como de adaptación a las tipologías de aeronaves y de pasajeros actuales y futuras.

Además, se han analizado nuevos emplazamientos en la zona de Jacó, ya que se están planteando importantes desarrollos turísticos al sur del mismo. Se han encontrado emplazamientos viables para desarrollar un aeródromo comercial de pasajeros categoría 1B de OACI, pero no se debe tomar una decisión mientras no se

decida el futuro del aeropuerto internacional Juan Santamaría, pues alguno de los emplazamientos futuros posibles del mismo se encuentran en las proximidades de esta zona.

7.2.2.5 Región Atlántica

La región Atlántica abarca una gran extensión de terreno que puede suponer en torno al 30% del territorio nacional. A pesar de ello, la realidad es que dicha región actualmente tan solo registra el 3,2% del tráfico aéreo local de Costa Rica. Igualmente, aún contando con la presencia del Aeropuerto Internacional de Limón, las operaciones con origen/destino otros países son del todo despreciables.

La región comprende diez aeropuertos de cierto interés, siendo:

- Guápiles: Aeródromo público dedicado al mantenimiento mayor de aeronaves de fumigación. Actualmente desarrolla un número escaso de operaciones.
- Bataan: Aeródromo cuya pista es propiedad de la DGAC y el resto del recinto aeroportuario de carácter privado. Es de uso exclusivo de trabajos aéreos de fumigación.
- Limón: Aeropuerto Internacional operado por la DGAC. Los datos de tráfico del aeropuerto reflejan su escaso desarrollo como infraestructura de puerta de entrada al país e incluso como aeropuerto nacional.
- Barra de Colorado: Aeródromo público de carácter turístico y de seguridad. Asiste a una zona de difícil acceso debido a la presencia de canales.
- Barra de Tortuguero: Aeródromo público de carácter turístico y de seguridad. Asiste a una zona de difícil acceso debido a la presencia de canales.
- Barra de Parismina: Aeródromo público de carácter turístico y de seguridad. Pese a su carácter turístico, actualmente el aeródromo tan solo registra tráfico relacionado con la seguridad y las emergencias.
- Pandora: Aeródromo privado dedicado a trabajos aéreos de fumigación.
- Sixaola: Aeródromo privado dedicado a trabajos aéreos de fumigación. También es frecuentemente utilizado por las fuerzas públicas de seguridad aérea al encontrarse junto a la frontera con Panamá.
- Shiroles: Aeródromo público de emergencia/seguridad. Ubicado en reserva indígena. Su visión actual es permitir la asistencia de emergencias al pueblo de Shiroles.
- Amubri: Aeródromo público de emergencia/seguridad. Ubicado en reserva indígena. Su visión actual es permitir la asistencia de emergencias al pueblo de Amubri.

Los aeropuertos interesantes, desde el punto de vista de tráfico de pasajeros, son Barra de Tortuguero y Barra de Colorado, ambos ubicados al norte de la región y en zonas difícilmente accesibles por medios terrestres o marítimos. Barra de Tortuguero, con el 2,1% del total, es el aeródromo que mayor tráfico local registra en la costa atlántica, situación que según las previsiones realizadas se va a seguir manteniendo durante el período de diseño, por lo que a pesar de las dificultades de ampliación de los mismos, se va a plantear desarrollarlos como aeropuertos comerciales de categoría 1B.

Por su parte, la zona geográficamente intermedia, localizada en torno a la ciudad de Limón, no cuenta con especial interés por parte de los turistas ni de las propias compañías aéreas nacionales. Limón, a pesar de ser una ciudad con una población

considerable y de contar con un desarrollo económico importante, debido básicamente al puerto, no consigue desarrollar el transporte aéreo. Los datos registrados, así como las previsiones de tráfico a futuro, revelan unas estadísticas muy inferiores al resto de aeródromos de carácter turístico de la región. Lo cierto es que la conexión terrestre entre San José y Limón es el medio más utilizado y las perspectivas de cambiar esta situación están condicionadas a sucesos ocasionales que impidan la circulación por la carretera nacional 32. El transporte de mercancías se realiza en camiones y trailers y en ningún caso se recurre al transporte aéreo, identificándose que su causa no es básicamente la falta de instalaciones en el Aeropuerto. Si se añade a esto, la dificultad de cumplir la normativa para un aeródromo como el actual, y con el objeto de adecuar los recursos a las infraestructuras necesarias, se va a proponer adecuar las infraestructuras de este aeropuerto internacional a las de un aeródromo comercial de categoría 1B.

La distribución actual de los aeropuertos de la región cubre ciertas necesidades, si bien, la región costera del sur, en los alrededores de Puerto Viejo, no cuenta actualmente con un aeropuerto que permita dar asistencia al crecimiento del turismo. El Aeropuerto de Limón no es capaz de dar servicio a dicha región, debido básicamente a la distancia entre las poblaciones y a las conexiones terrestres existentes, y a pesar de no contar con datos y registros oficiales de turistas, distribución temporal del sector, etc., el equipo consultor pudo constatar in situ el desarrollo turístico de los pueblos de la zona y el incipiente interés de las compañías aéreas por operar rutas hacia las poblaciones de Cahuita y Puerto Viejo. Por ello, se propone la construcción, a corto-medio plazo, de un nuevo aeropuerto comercial con categoría 1B, pero con una reserva de terreno suficiente para su posible expansión futura hacia categoría OACI 2C.

En la región atlántica se encuentran ciertas poblaciones que deben contar con instalaciones aeroportuarias para servicios de emergencia/seguridad. Entre estas zonas se destacan los poblados del sur de Talamanca como Amubri y Shiroles, cuyos accesos son muy complicados por medios terrestres. No se han identificado regiones que demanden un nuevo aeródromo de estas características.

Las plantaciones, uno de los sectores económicos principales de la región, necesitan de instalaciones aeroportuarias dedicadas a los trabajos aéreos. No obstante, se propone cambiar la distribución actual de los principales aeródromos dedicados a trabajos aéreos y explotados por compañías privadas. En este sentido, el aeródromo de Guápiles cuenta con una problemática difícilmente solventable (presión urbanística, carreteras, viviendas próximas y árboles), por lo que se propone el cierre de sus instalaciones y el traslado de la compañía que opera en el aeródromo a otras instalaciones de fumigación en las proximidades o incluso al aeródromo de Bataan. Los aeródromos dedicados a la Aviación General y Trabajos Aéreos deberán contar con unas infraestructuras del todo adecuadas con el fin de facilitar las operaciones y proporcionar unos estándares necesarios de seguridad. Por otro lado, se considera que los aeropuertos dedicados principalmente a trabajos aéreos no deben permanecer en propiedad de la DGAC, estudiándose en cada caso la posibilidad de obtener beneficios económicos por su venta, cesión o cierre.

Por otro lado se deberán tener en cuenta las previsiones de tráfico realizadas para los aeródromos de la región que aparecen en el Capítulo 5 de este estudio, en las que se supone que los aeropuertos futuros serán los mismos que los existentes en la actualidad.

7.2.2.6 Región Pacífico Sur

Los aeródromos analizados agrupados en la región Pacífico Sur son los siguientes:

- San Isidro: Aeródromo público de emergencia/seguridad. Situado en las cercanías de la población que le da nombre. Importantes actuaciones ejecutadas recientemente.
- Buenos Aires: Aeródromo público dedicado a trabajos aéreos de fumigación. Aeródromo localizado en un entorno urbano.
- San Vito: Aeródromo público de emergencia/seguridad. Adquiere importancia debido a las grandes dificultades de acceso a la zona en determinadas épocas del año.
- Laurel: Aeródromo público dedicado a trabajos aéreos de fumigación.
- Coto 47: Aeródromo público de carácter turístico. Se trata de un aeródromo con grandes posibilidades de adquirir una mayor relevancia dentro de la red aeroportuaria.
- Coto 63: Aeródromo público actualmente cerrado. Esta instalación no cuenta actualmente con interés alguno.
- Golfito: Aeródromo público de carácter turístico, con buenas instalaciones pero con problemas operativos.
- Drake: Aeródromo público de carácter turístico y de seguridad. La zona a la que asiste el aeródromo cuenta con grandes dificultades de acceso.
- Playa Blanca: Aeródromo público actualmente cerrado y sin perspectivas de desarrollarse.
- Puerto Jiménez: Aeródromo público de carácter turístico y de seguridad. La zona a la que asiste al aeródromo cuenta con un elevado potencial turístico.
- Carate: Aeródromo público de emergencia/seguridad con una serie de obras ejecutadas recientemente.
- Sirena: Aeródromo público de emergencia/seguridad ubicado en el interior de un Parque Natural.
- Palmar Sur: Aeródromo público de carácter turístico y de trabajos aéreos de fumigación. Se considera que cuenta con buenas instalaciones.

La región del Pacífico Sur es una zona con un importante potencial turístico centrado en los destinos y actividades relacionados con la naturaleza, principalmente de la Península de Osa y del Golfo de Dulce, siendo la segunda región del país en número de pasajeros de vuelos nacionales tras la del Pacífico norte, que dispone de una industria turística más desarrollada.

La estrategia definida en las puertas de entrada, ha identificado la necesidad de un aeropuerto internacional en la región y ha identificado que la mejor opción sería la de un nuevo emplazamiento en el sur. El emplazamiento designado para el desarrollo del nuevo aeropuerto implicará el cierre futuro del Aeródromo de Palmar Sur y, por tanto, el traslado de las operaciones al nuevo aeropuerto, por incompatibilidad de las operaciones de los aeropuertos de manera simultánea. En cuanto al tráfico nacional, este nuevo aeropuerto absorbería el tráfico del Aeropuerto de Palma Sur.

En esta región se encuentran varios aeródromos con tráfico comercial nacional, que permiten el acceso a diferentes áreas en las que las infraestructuras terrestres no sólo son complejas, sino que en determinadas épocas del año son inutilizables. En la actualidad, el tráfico de pasajeros hacia los aeródromos es servido desde los dos aeropuertos de San José. Aunque existe constancia de vuelos no radiales desde la capital, éstos no están registrados.

También se han identificado en la región aeródromos de emergencia/seguridad necesarios para acceder a algunas poblaciones y aeródromos cuyo uso fundamental es el de la realización de trabajos aéreos. El aeródromo de Laurel (trabajos aéreos) se encuentra muy próximo al de Coto 47 (tráfico comercial) y no tiene mucho sentido mantener dos infraestructuras públicas tan próximas. Se plantean dos posibilidades: la primera sería la de privatizar el aeródromo de Laurel, dado que el usuario es el único interesado en la infraestructura, de manera que el Estado se encargue únicamente de supervisar que la infraestructura se adapte a la normativa OACI 1A (ampliable a 1B). La segunda opción sería el cierre y traslado del tráfico al aeródromo de Coto 47, ya que este emplazamiento dispone de un mayor potencial futuro, consiguiendo una optimización del sistema aeroportuario.

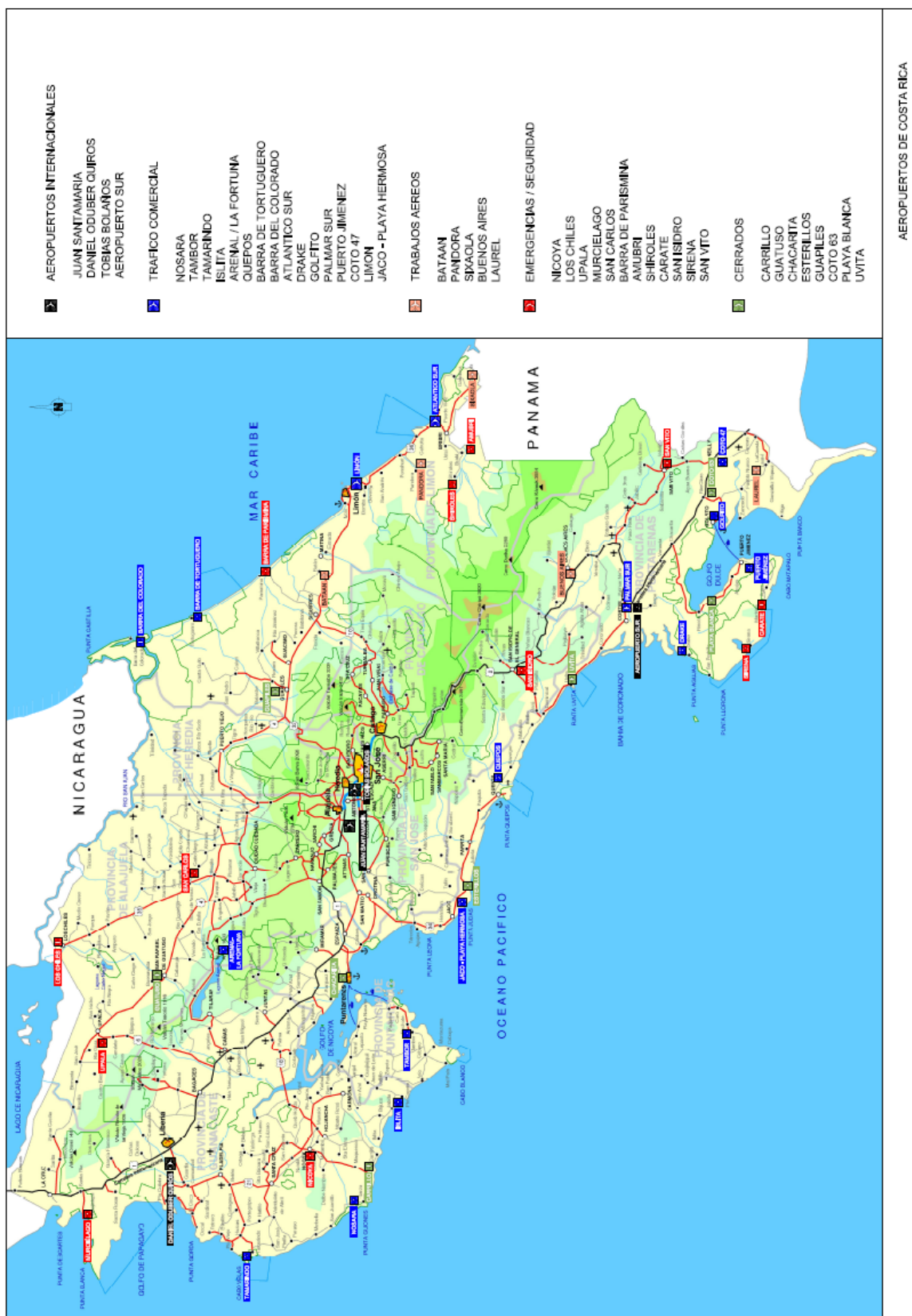
Las necesidades de transporte aéreo nacional de la región están cubiertas actualmente de manera adecuada con los aeródromos analizados, aunque el 31% de ellos no alcanzan el nivel de valoración global adecuado.

Por otro lado se deberán tener en cuenta las previsiones de tráfico realizadas para los aeródromos de la región que aparecen en el Capítulo 5 de este estudio, en las que se supone que los aeropuertos futuros serán los mismos que los existentes en la actualidad.

7.2.3 Cuadro Resumen de Estrategia

Se recoge en este apartado un cuadro resumen de la estrategia definida para el conjunto del sector. En el cuadro se presenta la totalidad de los aeropuertos actuales, así como los propuestos para nueva construcción, identificándose en cada caso la funcionalidad actual y la nueva categorización propuesta.

Se muestra anteriormente un mapa en el que se representa la localización de cada aeropuerto de acuerdo a la tipología que se propone.



GRUPO	ESTADO ACTUAL			PROPUESTA		
	AEROPUERTO	PROPIEDAD	USO	PROPIEDAD	TIPOLOGÍA FUTURA	CATEGORÍA OACI (año 2030)
AEROPUERTOS INTERNACIONALES	JUAN SANTAMARÍA	Público	Turístico	Público	Tráfico Internacional	4E
	DANIEL ODUBER	Público	Turístico	Público	Tráfico Internacional	4E
	TOBIÁS BOLAÑOS	Público	Turístico	Público	Tráfico Internacional	2B ampliable a 2C
	NUEVO AEROPUERTO SUR	-	-	Público	Tráfico Internacional	2C/3C ampliable a 4E
REGIÓN PACÍFICO NORTE	NOSARA	Público	Turístico	Público	Tráfico Comercial	1B
	NICOYA	Público	Emergencias	Público	Emergencias	1A
	TAMBOR	Privado	Turístico	Privado	Tráfico Comercial	1B
	TAMARINDO	Privado	Turístico	Privado	Tráfico Comercial	1B ampliable a 2C
	ISLITA	Privado	Turístico	Privado	Tráfico Comercial	1B
	CARRILLO	Privado	Cerrado	-	Cierre /Emergencias	-/ 1A
REGIÓN NORTE	GUATUSO	Público	Emergencias / Aviación General	-	Cierre	-
	LOS CHILES	Público	Emergencias / Seguridad	Público	Emergencias / Seguridad	1A
	UPALA	Público	Emergencias / Seguridad	Público	Emergencias / Seguridad	1A
	MURCIÉLAGO	Público	Seguridad	Público	Emergencias / Seguridad	1A
	ARENAL / LA FORTUNA	Privado	Turístico	Privado	Tráfico Comercial	1B
	SAN CARLOS	-	-	Público	Emergencias / Seguridad	1A ampliable a 1B
REGIÓN CENTRO	QUEPOS	Pista pública y parte del recinto privado	Turístico	Público	Tráfico Comercial	1B ampliable a 2C
	UVITA	Público	Cerrado	-	Cierre	-
	CHACARITA	Público	Cerrado	-	Cierre	-
	ESTERILLOS	Público	Cerrado	-	Cierre	-
REGIÓN ATLÁNTICA	LIMÓN	Público	Turístico	Público	Tráfico Comercial	1B/2C
	BARRA DE PARISMINA	Público	Turístico / Seguridad	Público	Emergencias / Seguridad	1A
	BARRA DE TORTUGUERO	Público	Turístico / Seguridad	Público	Tráfico Comercial	1B

	BARRA DEL COLORADO	Público	Turístico / Seguridad	Público	Tráfico Comercial	1B
	AMUBRI	Público	Emergencias / Seguridad	Público	Emergencias / Seguridad	1A
	BATAÁN	Pista pública y resto recinto privado	Trabajos Aéreos Fumigación	Privado	Aviación General Trab. Aéreos	1B
	GUÁPILES	Público	Mantenimiento aeronaves fumigación	-	Cierre	-
	PANDORA	Privado	Trabajos Aéreos Fumigación	Privado	Aviación General Trab. Aéreos	1B
	SIXAOLA	Privado	Trabajos Aéreos Fumigación	Privado	Aviación General Trab. Aéreos	1B
	SHIROLES	Público	Emergencias / Seguridad	Público	Emergencias / Seguridad	1A (a corto/medio plazo búsqueda de nuevo emplazamiento)
	ATLÁNTICO SUR	-	-	Público	Tráfico Comercial	1B ampliable a 2C
REGIÓN PACÍFICO SUR	CARATE	Público	Emergencias / Seguridad	Público	Emergencias / Seguridad	1A
	DRAKE	Público	Turístico / Seguridad	Público	Tráfico Comercial	1B
	GOLFITO	Público	Turístico	Público	Tráfico Comercial	1B con posibilidad de traslado y ampliación a 2C
	PALMAR SUR	Público	Turístico / Trabajos Aéreos Fumigación	Público	Tráfico Comercial	1B
	PUERTO JIMÉNEZ	Público	Turístico / Seguridad	Público	Tráfico Comercial	1B ampliable a 2C
	SAN ISIDRO	Público	Emergencias / Seguridad	Público	Emergencias / Seguridad	1A
	SIRENA	Público	Emergencias / Seguridad	Público	Emergencias / Seguridad	1A
	BUENOS AIRES	Público	Trabajos Aéreos Fumigación	Privado	Aviación General Trab. Aéreos	1A ampliable a 1B
	SAN VITO	Público	Emergencias / Seguridad	Público	Emergencias / Seguridad	1A
	COTO 47	Público	Turístico	Público	Tráfico Comercial	1B
	COTO 63	Público	Cerrado	-	Cierre	-
	PLAYA BLANCA	Público	Cerrado	-	Cierre	-
	LAUREL	Público	Trabajos Aéreos Fumigación	Privado	Aviación General Trab. Aéreos	1A ampliable a 1B

CAPÍTULO 8. AEROPUERTOS INTERNACIONALES. ACTUACIONES



INDICE

8	AEROPUERTOS INTERNACIONALES. ACTUACIONES	8-1
8.1	Aeropuerto Juan Santamaría	8-5
8.2	Aeropuerto Tobías Bolaños	8-6
8.2.1	Demanda	8-6
8.2.2	Capacidad de pista	8-88
8.2.3	Necesidades	8-9
8.2.4	Análisis Capacidad/Necesidades	8-12
8.2.5	Desarrollo propuesto	8-15
8.3	Aeropuerto Daniel Oduber Quirós	8-24
8.4	Aeropuerto Pacífico Sur	8-26

Tras la presentación de la Estrategia (capítulo 7 del presente documento), se exponen a continuación las necesidades que se prevén para cada uno de los Aeropuertos, Internacionales contemplándose, en su caso, diversas alternativas.

Este capítulo se desarrolla en el **Report R5 “Necesidades Futuras”**.

8.1 Aeropuerto Juan Santamaría

Juan Santamaría cumple en la actualidad con la función de ser el principal aeropuerto del país, tanto para tráfico internacional como local.

El operador está desarrollando actualmente el Plan Maestro de dicho aeropuerto, donde se deberán recoger todas las actuaciones de mejora durante un período amplio de tiempo.

Entre las principales actuaciones que se incluyen en el Plan Maestro hay que destacar:

- Reubicación de Recope y Coopesa para generar campo para la expansión hacia el oeste
- Incremento de salas de embarque hacia el oeste (9 salas más con sus respectivos puentes de embarque)
- Reconstrucción de la actual rampa remota
- Nueva Terminal doméstica, integrada funcionalmente con el AIJS

En cuanto al campo de vuelo, el Aeropuerto presenta ciertos incumplimientos de la normativa OACI, destacándose la separación entre pista y calle de rodaje y vulneraciones en las superficies limitadoras de obstáculos. En este último sentido, se presentan vulneraciones en la superficie horizontal interna, superficie cónica y superficie de ascenso en el despegue 07. Todo ello proporciona al aeropuerto problemas de seguridad y de capacidad, al mismo tiempo que supone una dificultad para obtener certificación. También, debe destacarse que el Aeropuerto Tobías Bolaños presenta interferencias en el espacio aéreo con el Juan Santamaría.

Sin embargo el Plan Maestro NO aporta solución clara para el campo de vuelo (ya sea actuando en la demanda o en el desplazamiento de pista), y no presenta un adecuado análisis capacidad demanda, ni actual ni para las alternativas que se plantean y por tanto no solucionan los problemas de capacidad a largo plazo (véase diagrama del Capítulo 7, apartado 7.2.1.7).

En el estudio de capacidad realizado en el presente proyecto se pone de manifiesto los significativos problemas del campo de vuelos para asumir en condiciones adecuadas de regularidad y seguridad la demanda de aeronaves. Por tanto es necesario que el desarrollo del Plan Maestro vaya acompañado de un adecuado análisis del campo de vuelos.

La actuación en el Aeropuerto queda justificada por la problemática comentada anteriormente. Si bien, para la toma de decisiones deben tenerse en cuenta numerosos aspectos, por lo que, son diversos los escenarios contemplados.

8.2 Aeropuerto Tobías Bolaños

Se pretende determinar las actuaciones necesarias para que el Aeropuerto Tobías Bolaños sea capaz de procesar la demanda esperada para los diferentes horizontes de tráfico establecidos con unos niveles de eficiencia y calidad adecuados.

Para ello, partiendo de las previsiones de tráfico, se han estimado una serie de parámetros de diseño que sirven para determinar cuantitativamente las necesidades de cada uno de los subsistemas del aeropuerto. Comparando estas necesidades con los valores que actualmente dispone o es capaz de procesar el Aeropuerto pueden calcularse unos déficits y con ello determinar los subsistemas sobre los que habrá que proponer actuaciones.

Debe destacarse que el Aeropuerto Tobías Bolaños se encuentra dentro del sistema aeroportuario de San José y, por lo tanto, cualquier decisión respecto al Aeropuerto Juan Santamaría le puede afectar considerablemente y viceversa. En ningún caso deben llevarse a cabo actuaciones importantes en ninguno de los dos aeropuertos sin tomar las decisiones respecto al sistema aeroportuario de San José en todo su conjunto.

8.2.1 Demanda

En este apartado se recogen las previsiones de tráfico obtenidas para el Aeropuerto Tobías Bolaños y se muestran los parámetros de diseño calculados para el tráfico comercial con una segmentación entre tráfico nacional y tráfico internacional.

Previsiones de tráfico para los horizontes de estudio

TRÁFICO TOTAL	2015	2020	2025	2030
Ops anuales	68241	79417	90077	100351
Ops internacionales	2331	2744	2941	2947
Ops nacionales	65910	76673	87136	97404
Pax anuales	210199	286115	366072	451067
Pax internacionales	7500	10200	12400	13900
Pax nacionales	202699	275915	353672	437167

Actualmente, en el Aeropuerto Tobías Bolaños solamente opera vuelos comerciales regulares la compañía aérea Nature Air, tanto de ámbito nacional como internacional, no esperándose, en el periodo temporal contemplado en el estudio, la incorporación de ninguna compañía nueva. Por este motivo, se ha estimado que el tráfico comercial mantendrá las mismas cuotas que dispone esta compañía respecto al tráfico total del aeropuerto, tanto en operaciones como en pasajeros.

Previsiones de tráfico comercial para los horizontes de estudio

TRÁFICO COMERCIAL	2015	2020	2025	2030
Ops anuales	9648	11229	12728	14162
Ops internacionales	447	526	564	565
Ops nacionales	9201	10703	12164	13597
Pax anuales	174447	237450	303716	374042
Pax internacionales	7231	9834	11955	13401
Pax nacionales	167216	227616	291761	360641

A partir de los valores globales de tráfico comercial se han calculado los diferentes parámetros de diseño que intervendrán posteriormente en el cálculo de necesidades de los diferentes subsistemas que componen el Aeropuerto.

El cálculo de las operaciones en la hora punta se ha realizado suponiendo que en el mes punta se realizan un 10% de las operaciones comerciales totales. El día medio del mes punta tendrá la trigésima parte de esas operaciones. La hora punta se corresponde con el 20% de las operaciones del día medio del mes punta. Para el reparto entre salidas y llegadas se ha tomado un valor del 50%.

Los parámetros de diseño de pasajeros se calculan a partir de los correspondientes a operaciones aplicando un factor de ocupación del 80% a los asientos de la aeronave de diseño de mayor tamaño que operarán las compañías en vuelos comerciales regulares. En la actualidad, la compañía Nature Air está operando exclusivamente aeronaves Twin Otter de 21 plazas pero tiene previsto sustituir su flota por aeronaves Dash 8 de 50 plazas, hecho que se ha estimado que se lleva a cabo hacia el año 2020.

Previsiones de parámetros de diseño para tráfico comercial para los horizontes de estudio

PARÁMETROS DE DISEÑO PARA TRÁFICO COMERCIAL	2015	2020	2025	2030
Ops hora punta	7	8	9	10
Llegadas hora punta	4	4	5	5
Salidas hora punta	4	4	5	5
Llegadas internacionales hora punta	1	1	1	1
Salidas internacionales hora punta	1	1	1	1
Llegadas nacionales hora punta	4	4	5	5
Salidas nacionales hora punta	4	4	5	5
Pax hora punta	119	320	360	400
Pax en llegadas hora punta	68	160	200	200
Pax en salidas hora punta	68	160	200	200
Pax internacionales en llegadas hora punta	17	40	40	40
Pax internacionales en salidas hora punta	17	40	40	40
Pax nacionales en llegadas hora punta	68	160	200	200
Pax nacionales en salidas hora punta	68	160	200	200

8.2.2 Capacidad de pista

Pueden diferenciarse dos conceptos distintos de capacidad de pista de vuelo:

- Capacidad Práctica: Es el número máximo de operaciones que un sistema de pistas puede soportar durante un intervalo de tiempo específico, sin que se produzcan demoras medias por encima de un nivel tolerable.
- Capacidad Última: Número máximo de operaciones que se pueden acomodar en un sistema de pistas durante un intervalo de tiempo específico, cuando existe una demanda continuada de servicio. Como se observa, en esta segunda definición no entra en juego el concepto de demora.

El método analítico que se aplica para el cálculo de la capacidad de la pista del Aeropuerto Tobías Bolaños proporciona valores de capacidad última. Dicho método se basa en el modelo para operaciones mixtas propuesto en el libro "Planificación y Diseño de Aeropuertos", cuyo autor es R. Horonjeff.

La expresión general de capacidad que se utiliza es igual al inverso de la media ponderada del tiempo de servicio de todos los aviones a los que se sirve. Esta definición de capacidad es distinta del concepto de capacidad práctica definida anteriormente, asociada al flujo que puede ser atendido con un nivel tolerable de retrasos. Aceptar la definición que se propone implica reconocer que cuando el flujo de demanda se acerca a la capacidad máxima, se producirán retrasos debido a las fluctuaciones en el espaciado entre dos operaciones. Si todas las aeronaves pudieran espaciarse en el aire de una manera precisa según los intervalos de tiempo mínimos permisibles por las reglas de tráfico aéreo y si, además, llegaran al punto de entrada (punto de inicio de la aproximación final) en el instante exacto que el controlador hubiese fijado para ello, se obtendría un sistema "libre de error", lo que resulta imposible en la práctica. Los aviones no pueden alcanzar el punto de entrada con tanta precisión, por consiguiente, existen errores en la llegada a dicho punto. Se supone que dichos errores tienen una distribución normal de media cero y un valor determinado para la desviación típica. También se producen errores entre el punto de entrada y el umbral de pista, principalmente debido a las velocidades de aproximación. Se supone asimismo una distribución normal de media cero.

Se aplica el modelo de operaciones mixtas para la operativa dominante en el Aeropuerto Tobías Bolaños, es decir, no tiene ninguna restricción operativa en ninguna de las cabeceras: Aterrizajes y despegues por cada cabecera, con una utilización del 50% de cada una.

Este modelo de operaciones mixtas se basa en las siguientes reglas operacionales:

1. Las llegadas tienen prioridad sobre las salidas.
2. Solamente puede ocupar la pista un único avión.
3. No puede darse la salida a un avión si la llegada inminente se encuentra a menos de 2.5 MN.
4. Las sucesivas salidas están espaciadas un mínimo de tiempo igual al tiempo de servicio de salida.

Sólo se tratarán operaciones en condiciones VFR, ya que son menos críticas que las operaciones en condiciones IFR a la hora de valorar la capacidad y son las que se realizan en el Aeropuerto Tobías Bolaños.

Con todas las consideraciones anteriores la capacidad de pista del Aeropuerto Tobías Bolaños, en función de las calles de salida utilizadas, es la siguiente:

Capacidad de pista del Aeropuerto Tobías Bolaños					
RWY27					
RWY07	Calles	A5+A3	A5+A2	A4+A3	A4+A2
	A3+A5	38	38	36	36
	A3+A6	38	37	36	36

A efectos de comparación posteriores, se tomará como valor de la capacidad de pista el máximo de los valores obtenidos, es decir, **38 operaciones/hora**.

8.2.3 Necesidades

Se calculan en este apartado las necesidades de los diferentes subsistemas que componen el Aeropuerto Tobías Bolaños.

8.2.3.1 Necesidades de campo de vuelos

El cálculo de las operaciones en la hora punta se ha realizado suponiendo que en el mes punta se realizan un 10% de las operaciones comerciales totales. El día medio del mes punta tendrá la trigésima parte de esas operaciones. La hora punta se corresponde con el 12% de las operaciones del día medio del mes punta.

Demanda de operaciones hora punta totales para los horizontes de estudio

PARÁMETROS DE DISEÑO PARA TRÁFICO TOTAL	2015	2020	2025	2030
Operaciones hora punta totales	28	32	37	41

8.2.3.2 Necesidades de plataforma comercial

Para la determinación de necesidades de la plataforma de estacionamiento de aeronaves comerciales en los distintos horizontes de estudio se toma como variable las AHD_{leg} .

Se obtiene el número de puestos de estacionamiento (P) que serán necesarios aplicando la siguiente expresión.

$$P = \frac{AHD_{leg} \cdot T}{U}$$

donde:

- AHD_{leg} : Aeronaves en llegadas en la hora punta.
- T : Tiempo medio de ocupación de los puestos expresado en horas.
- U : Factor de utilización de la plataforma.

El tiempo medio de ocupación de los puestos (T) se calcula teniendo en cuenta la proporción de aeronaves de cada tipo que solicita el servicio (M_i) y el tiempo medio de estancia de cada tipo de aeronave (T_i). Todas las aeronaves consideradas, tanto el Twin Otter con el Dash 8, corresponden con un tamaño de sobre VIII, y se conserva en el tiempo para los horizontes que se estudian.

Para el parámetro factor de utilización (U) se ha estimado un valor del 65%. También se ha estimado un tiempo medio de ocupación de los puestos de $T = 0.6$ horas (36 minutos) para todas las aeronaves consideradas.

Bajo estas hipótesis, el número de puestos de estacionamiento de aeronaves comerciales que serán necesarios se indica en la tabla siguiente.

Necesidades de puestos de estacionamiento en plataforma comercial para los horizontes de estudio

HORIZONTE	AHD	AHD _{leg}	P	Aeronave
2015	7	4	4	Twin Otter
2020	8	4	4	Dash 8
2025	9	5	5	Dash 8
2030	10	5	5	Dash 8

8.2.3.3 Necesidades de edificio terminal de pasajeros

La metodología aplicada en el estudio de la valoración de necesidades de edificación y diseño de superficies en la Zona Terminal de Pasajeros es la recomendada por IATA en el documento *Airport Development Reference Manual, 9th Edition*. Se calculan las áreas y equipamientos necesarios para ofrecer un alto nivel de servicio y confort al pasajero, recomendado para flujos aceptables y retrasos pequeños, esto es, para un nivel C de servicio de IATA.

RESUMEN DE NECESIDADES DE EDIFICIO TERMINAL:

		Necesidades			
Elemento		2015	2020	2025	2030
Salidas	Zona de espera y embarque (m2)	54	128	160	160
	Puertas de embarque (ud)	5	6	7	7
	Controles de pasaportes (ud)	50	59	70	70
	Zona de colas de control de pasaporte (m2)	1	1	2	2
	Cintas de reclamo de equipajes nacionales (ud)	10	10	20	20
	Zona de reclamo de equipajes nacionales (m2)	1	1	1	1
	Cintas de reclamo de equipajes internacionales (ud)	23	23	23	23
	Zona de reclamo de equipajes internacionales (m2)	112	264	330	330
	Cintas de reclamo de equipajes (conjunta) (ud)	2	2	3	3
	Zona de reclamo de equipajes (conjunta) (m2)	2	2	2	2
Llegadas	Puestos de aduana (ud)	37	37	37	37
	Vestíbulo de llegadas (m2)	1	2	2	2
	Vestíbulo salidas (m2)	134	268	268	268
	Mostradores de documentación (ud)	1	1	1	1
	Zona de colas de facturación (m2)	134	134	134	134
	Controles de seguridad (ud)	1	2	2	2
	Zona de colas de control de seguridad (m2)	134	268	268	268
	Controles de pasaportes (ud)	1	2	2	2
	Zona de colas de control de pasaporte (m2)	25	59	73	73

8.2.3.4 Necesidades de estacionamiento de vehículos

Los parámetros utilizados para el cálculo de necesidades futuras para el estacionamiento público de vehículos son los indicados en la tabla siguiente:

Parámetros para el estacionamiento público de vehículos	
Descripción	Valor
Plazas públicas por millón de pasajeros en salidas	500
Plazas de coches de alquiler por millón de pasajeros en salidas	150
Plazas en la bolsa de taxis por millón de pasajeros en salidas	100
Plazas para empleados por millón de pasajeros en salidas	250
Plazas de autobús por millón de pasajeros en salidas	50
Plazas de coche equivalentes por autobús	3

Con estos parámetros las plazas totales necesarias para el estacionamiento público de vehículos se resumen en la tabla siguiente:

Parámetros para el estacionamiento público de vehículos

	APARCAMIENTO PÚBLICO				
	Ratio	2015	2020	2025	2030
Plazas públicas	500	53	72	92	113
Plazas rent a car	150	16	21	27	34
Bolsa de taxis	100	11	14	18	23
Plazas empleados	250	26	36	46	56
Plazas de autobus	50	5	7	9	11
Plazas equivalentes de autobuses		16	21	27	34
Plazas totales		121	165	210	259

Se ha detectado también la necesidad de disponer de un estacionamiento dedicado a los vehículos que se dirigen a la zona de hangares con el objetivo de minimizar este tráfico. Para dimensionar dicho estacionamiento se ha estimado un ratio medio de 1,5 vehículos por hangar en esta zona. Con esta hipótesis el número de plazas necesarias en este estacionamiento se muestra en la tabla siguiente:

Parámetros para el estacionamiento público de vehículos

	APARCAMIENTO ZONA DE HANGARES				
	Ratio	2015	2020	2025	2030
Plazas aparcamiento hangares	1,5	146	146	146	146

8.2.4 Análisis Capacidad/Necesidades

En este apartado se realiza la comparación, si procede, de las necesidades calculadas anteriormente de cada subsistema con la capacidad del mismo. De esta manera se determina cuantitativamente el déficit correspondiente así como los subsistemas sobre los que habrá que proponer actuaciones para eliminar dicho déficit.

8.2.4.1 Subsistema de movimiento de aeronaves

En la tabla siguiente se resumen los valores obtenidos para el subsistema de movimiento de aeronaves.

Análisis Capacidad/Necesidades para el subsistema de movimiento de aeronaves

SUBSISTEMA MOVIMIENTO DE AERONAVES				
	Capacidad	Demanda	Déficit	C/D
2015				
Campo de vuelos (ops/h)	38	28	-	1,36
Plataforma comercial (puestos)	6	4	-	1,50
2020				
Campo de vuelos (ops/h)	38	32	-	1,19
Plataforma comercial (puestos)	6	4	-	1,50
2025				
Campo de vuelos (ops/h)	38	37	-	1,03
Plataforma comercial (puestos)	6	5	-	1,20
2030				
Campo de vuelos (ops/h)	38	41	3	0,93
Plataforma comercial (puestos)	6	5	-	1,20

Como puede observarse en la tabla anterior se han detectado un pequeño déficit en el campo de vuelos, en el último horizonte temporal contemplado en el presente estudio.

Por el contrario no se ha detectado déficit en los puestos de estacionamiento en la plataforma comercial de pasajeros, en ninguno de los horizontes temporales considerados.

8.2.4.2 Edificio terminal de pasajeros

En la tabla siguiente se resumen los valores de las necesidades calculadas para superficies y equipamientos de las zonas públicas del edificio terminal de pasajeros y se comparan con las actualmente disponibles para calcular los correspondientes déficits.

Análisis Capacidad/Necesidades para el edificio terminal de pasajeros

	Elemento	Actual	Necesidades				Déficits			
			2015	2020	2025	2030	2015	2020	2025	2030
Salidas	Vestíbulo salidas (m2)	94	54	128	160	160	-	34	66	66
	Mostradores de documentación (ud)	5	5	6	7	7	-	1	2	2
	Zona de colas de facturación (m2)	92	50	59	70	70	-	-	-	-
	Controles de seguridad (ud)	1	1	1	2	2	-	-	1	1
	Zona de colas de control de seguridad (m2)	32	10	10	20	20	-	-	-	-
	Controles de pasaportes (ud)	0	1	1	1	1	1	1	1	1
	Zona de colas de control de pasaporte (m2)	0	23	23	23	23	23	23	23	23
	Zona de espera y embarque (m2)	24	112	264	330	330	88	240	306	306
	Puertas de embarque (ud)	1	2	2	3	3	1	1	2	2
Llegadas	Controles de pasaportes (ud)	0	2	2	2	2	2	2	2	2
	Zona de colas de control de pasaporte (m2)	0	37	37	37	37	37	37	37	37
	Cintas de reclamo de equipajes nacionales (ud)	1	1	2	2	2	-	1	1	1
	Zona de reclamo de equipajes nacionales (m2)	73	134	268	268	268	61	195	195	195
	Cintas de reclamo de equipajes internacionales (ud)	1	1	1	1	1	-	-	-	-
	Zona de reclamo de equipajes internacionales (m2)	73	134	134	134	134	61	61	61	61
	Cintas de reclamo de equipajes (conjunta) (ud)	1	1	2	2	2	-	1	1	1
	Zona de reclamo de equipajes (conjunta) (m2)	73	134	268	268	268	61	195	195	195
	Puestos de aduana (ud)	1	1	2	2	2	-	1	1	1
	Vestíbulo de llegadas (m2)	116	25	59	73	73	-	-	-	-

Como se desprende de la tabla, el edificio terminal de pasajeros actual presenta graves déficits en casi todos los subsistemas para procesar los volúmenes de pasajeros esperados en cada uno de los horizontes de tráfico.

Principalmente preocupante son los déficits que aparecen, en salidas, en salas y puertas de embarque y, en llegadas, las cintas de reclamo de equipajes más la superficie de la sala asociada y aduanas.

8.2.4.3 Estacionamiento de vehículos

En la tabla siguiente se resumen los valores de las necesidades calculadas para las plazas de estacionamiento público de vehículos y se comparan con las actualmente disponibles para calcular los correspondientes déficits.

Actualmente existe una pequeña zona de aparcamiento de unos 1000 m² con unas 40 plazas de uso polivalente y, además, se utilizan los viales frente al edificio terminal para estacionar los vehículos, lo que ya indica que las plazas disponibles son insuficientes para la demanda existente.

Análisis Capacidad/Necesidades de plazas de estacionamiento

	APARCAMIENTO PÚBLICO				
	Ratio	2015	2020	2025	2030
Plazas públicas	500	53	72	92	113
Plazas rent a car	150	16	21	27	34
Bolsa de taxis	100	11	14	18	23
Plazas empleados	250	26	36	46	56
Plazas de autobus	50	5	7	9	11
Plazas equivalentes de autobuses		16	21	27	34
Plazas totales		121	165	210	259
Plazas existentes		40	40	40	40
Déficit		-81	-125	-170	-219

	APARCAMIENTO ZONA DE HANGARES				
	Ratio	2015	2020	2025	2030
Plazas aparcamiento hangares	1,5	146	146	146	146
Plazas existentes		0	0	0	0
Déficit		-146	-146	-146	-146

Respecto a las plazas de aparcamiento para la zona de hangares hay que señalar que actualmente no existe ninguna zona destinada a este uso, llevándose los vehículos hasta el propio hangar, circulando por las calles de rodadura de aeronaves.

8.2.5 Desarrollo propuesto

Se plantean en este apartado las actuaciones a llevar a cabo para que el Aeropuerto Tobías Bolaños pueda atender la demanda prevista de tráfico aéreo del último horizonte con unos niveles de eficiencia y de calidad adecuados.

8.2.5.1 Campo de vuelos

El pequeño déficit calculado en el subsistema de campo de vuelos se propone subsanarlo mediante una gestión adecuada de la demanda esperada debido al elevado porcentaje de operaciones de escuela que se realizan en este aeropuerto. Es decir, se trata de desplazar parte del tráfico aéreo generado por los vuelos de escuela fuera de los periodos punta hacia periodos valle o de menor utilización de las instalaciones.

Si se sacasen todas las operaciones de escuela de la hora punta, los valores de demanda quedarían como se refleja en la tabla siguiente, en la que se ve que podría desaparecer el déficit detectado anteriormente.

Análisis Capacidad/Necesidades para el subsistema de movimiento de aeronaves sin operaciones de escuela

SUBSISTEMA MOVIMIENTO DE AERONAVES				
	Capacidad	Demanda	Déficit	C/D
2015				
Campo de vuelos (ops/h)	38	24	-	1,58
Plataforma comercial (puestos)	6	4	-	1,50
2020				
Campo de vuelos (ops/h)	38	27	-	1,41
Plataforma comercial (puestos)	6	4	-	1,50
2025				
Campo de vuelos (ops/h)	38	31	-	1,23
Plataforma comercial (puestos)	6	5	-	1,20
2030				
Campo de vuelos (ops/h)	38	34	-	1,12
Plataforma comercial (puestos)	6	5	-	1,20

Si no fuera posible realizar esta gestión de la demanda podrían plantearse actuaciones de capacidad en infraestructuras como podrían ser calles de salida rápida para aeronaves de tráfico comercial en ambos sentidos y/o una calle de salida rápida para aeronaves de aviación general en RWY27.

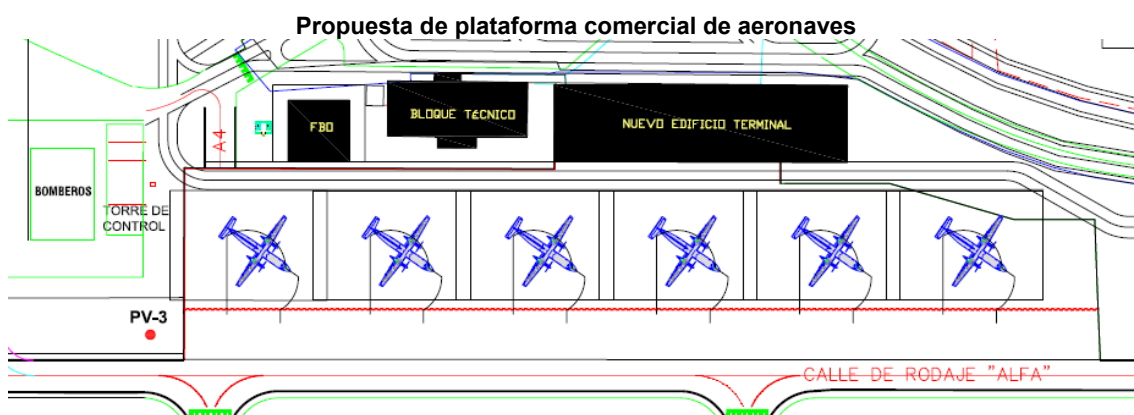
En cualquier caso, la lejanía del horizonte temporal en el que se ha detectado este déficit aconseja realizar un seguimiento de la evolución de la demanda global y de diseño para determinar mejor las actuaciones a seguir y el momento de realizarlas.

En cuanto a la anchura de la pista en la actualidad es de 23 m, por lo que sería recomendable ampliarla hasta los 30 m para que operasen aeronaves de categoría C de OACI.

También hay que señalar que la calle de rodadura paralela Alfa no alcanza la anchura mínima de 10.5 m recomendada por OACI para letra de clave B, por lo que se propone su ampliación para cumplir con la normativa internacional.

8.2.5.2 Plataforma comercial

La actual plataforma comercial de pasajeros se puede adaptar prácticamente en su totalidad a las necesidades calculadas para este subsistema. Se han diseñado 6 posiciones autónomas para aeronaves tipo Dash 8, de 51 x 36 m con un solape de 4,5 m entre puestos, que respetan la separación mínima de 24,5 m entre los puestos de estacionamiento y el eje de la calle de rodadura Alfa, para una clave de referencia OACI 2C.



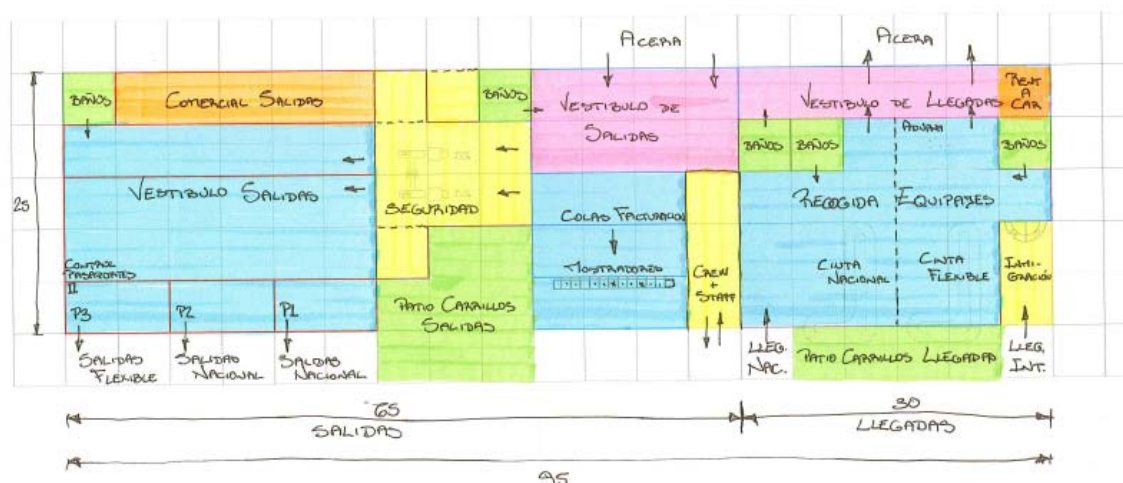
Hay que recordar que el Aeropuerto Tobías Bolaños está clasificado con clave de referencia OACI 2B, por lo que cuando una aeronave 2C esté realizando una operación de aterrizaje o despegue no debería haber ninguna otra aeronave en la calle de rodadura alfa o viceversa, ya que no se cumple la separación mínima entre eje de pista y calle de rodadura paralela para esta categoría (actualmente la separación es de 52 m).

8.2.5.3 Edificio terminal de pasajeros

Se propone construir un nuevo edificio terminal destinado a procesar el tráfico de pasajeros comerciales en vuelos regulares, tanto nacionales como internacionales. Este nuevo edificio se desarrollaría junto al edificio terminal actual hacia el este ocupando parte de la actual plataforma comercial. El edificio terminal actual se remodelaría para destinarlo a bloque técnico y oficinas institucionales y de compañías.

Partiendo de las necesidades de equipamientos y superficies calculadas anteriormente se ha realizado una propuesta a nivel de diseño funcional para dimensionar el edificio y definir una primera aproximación en el funcionamiento de cada uno de los flujos de pasajeros y equipajes. Con ello se ha definido un edificio en una única planta, de unas dimensiones de 25 x 95 m (2375 m²), con separación de flujos en salidas y llegadas, y nacionales e internacionales.

Propuesta de flujos y superficies del nuevo edificio terminal de pasajeros comerciales



8.2.5.4 Accesos y estacionamiento de vehículos

Se ha diseñado un nuevo anillo de acceso para distribuir el tráfico rodado que llega o sale del Aeropuerto Tobias Bolaños, dentro del cual se desarrolla el estacionamiento público de vehículos.

Los aparcamientos propuestos cubren las necesidades y los déficits determinados para este subsistema, como puede comprobarse en la tabla siguiente:

Propuesta de plazas de aparcamiento

	APARCAMIENTO PÚBLICO				
	Ratio	2015	2020	2025	2030
Plazas públicas	500	53	72	92	113
Plazas rent a car	150	16	21	27	34
Bolsa de taxis	100	11	14	18	23
Plazas empleados	250	26	36	46	56
Plazas de autobus	50	5	7	9	11
Plazas equivalentes de autobuses		16	21	27	34
Plazas totales		121	165	210	259
Plazas propuestas		320	320	320	320
Diferencia		199	155	110	61

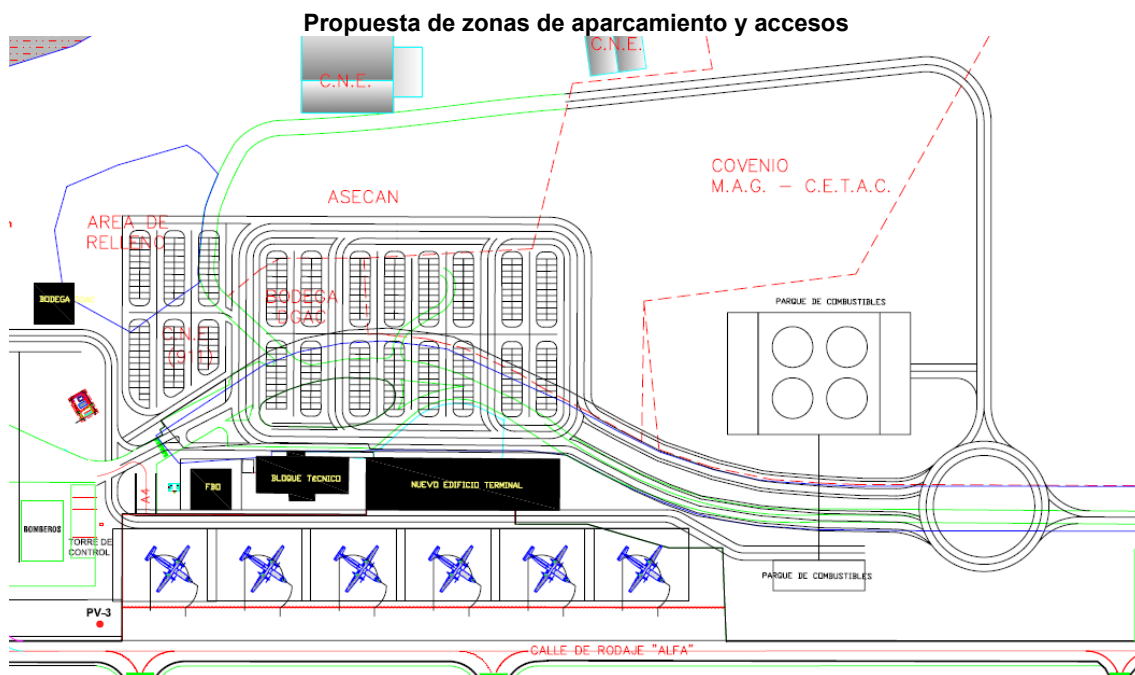
	APARCAMIENTO ZONA DE HANGARES				
	Ratio	2015	2020	2025	2030
Plazas aparcamiento hangares	1,5	146	146	146	146
Plazas propuestas		155	155	155	155
Diferencia		10	10	10	10

La creación de estas zonas de estacionamiento afecta a diversas edificaciones y servicios que actualmente ocupan la zona propuesta y que será necesario reponer en una nueva ubicación, en caso de verificarse su necesidad.

Se ha determinado la necesidad de reponer las siguientes edificaciones y servicios:

- Edificio de operaciones del CNE. Se repone este servicio en el edificio terminal actual que queda liberado con la construcción del nuevo.
- Edificio de bodega de la DGAC. Se repone con un nuevo edificio en una nueva ubicación. Ver plano.
- Vial de acceso al resto de edificaciones del CNE. Se da un nuevo acceso a esta zona desde la nueva glorieta de distribución.
- Zona de ASECAN.
- Zona de convenio MAG-CETAC.

Se propone construir una rotonda de distribución antes del anillo para desdoblar la calzada de acceso hacia el área terminal a partir de dicho punto. Esta rotonda podría ejecutarse en la zona entre la plataforma comercial y la plataforma de prueba de motores ocupando parte de la parcela asignada al proyecto de urbanización “Vistas del Poas”.



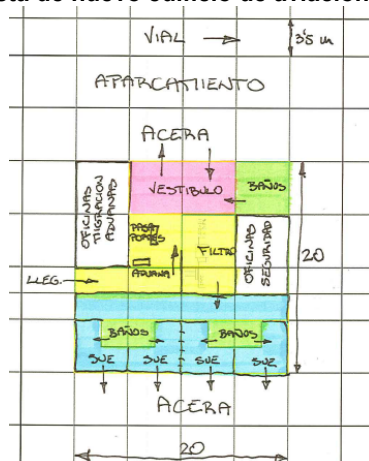
Podría dotarse al Aeropuerto Tobías Bolaños de un segundo acceso desde la carretera panamericana desarrollando un vial que discurriera en dirección Norte-Sur desde el anillo del área terminal hasta entroncar con esta carretera.

8.2.5.5 Edificio terminal de aviación ejecutiva

Se espera un desarrollo considerable del segmento de la aviación ejecutiva en el Aeropuerto Tobías Bolaños dentro del ámbito temporal del presente estudio por lo que se propone un tratamiento diferenciado de los pasajeros que utilizan este tipo de tráfico, mediante la construcción de un edificio terminal exclusivo para procesarlo.

Se propone su ubicación en el espacio disponible entre el edificio terminal actual y la torre de control. Podría tratarse de un edificio de una sola planta de unas dimensiones aproximadas de 20 x 20 m (400 m²), con un pequeño vestíbulo, una zona para control de documentación y filtro de seguridad, 4 salas flexibles de espera en salidas y aduana en llegadas, además de superficie para oficinas relacionadas con estos servicios. En el exterior, en el lado tierra, dispondría de una zona exclusiva de estacionamiento de vehículos de unas 9 plazas.

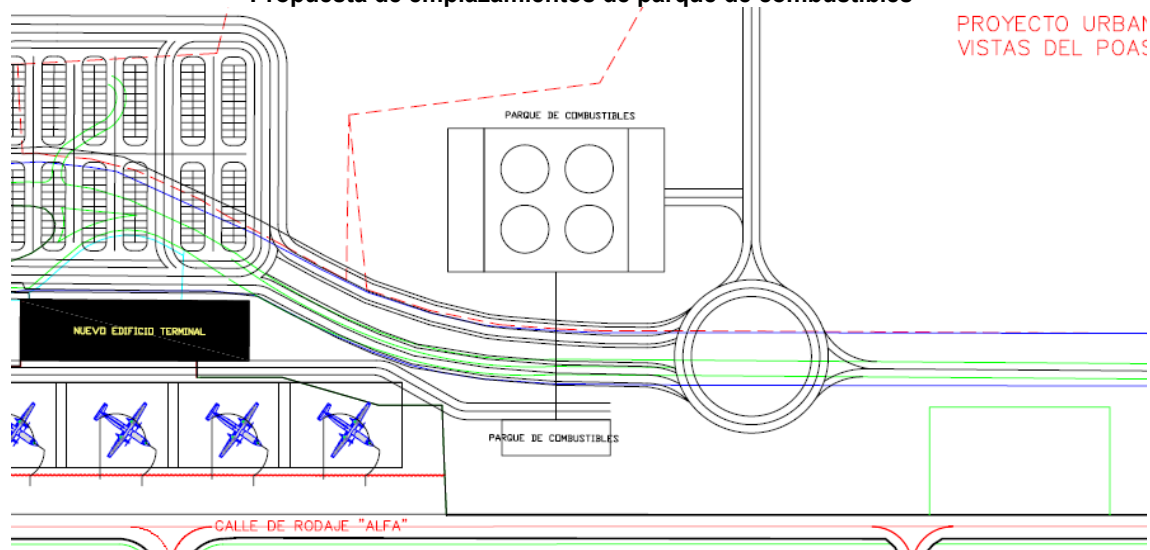
Propuesta de nuevo edificio de aviación ejecutiva



8.2.5.6 Parque de combustibles

Se propone utilizar una parcela en el lado tierra del aeropuerto para localizar los depósitos de almacenamiento de combustible, así como las dependencias logísticas de dicho servicio, conectado mediante las conducciones necesarias con otra parcela en el lado aire donde estacionarían los camiones de suministro a las aeronaves y estarían los puntos de acopio de estos vehículos.

Propuesta de emplazamientos de parque de combustibles



8.2.5.7 Reordenación de la zona de hangares

Actualmente el mayor problema en la zona de hangares se localiza en la calle de rodadura Charlie que no cumple las distancias de separación mínimas para una calle de categoría A de OACI, y en el uso compartido de todas las calles por aeronaves y vehículos terrestres, con los problemas y riesgos de seguridad operativa y seguridad física que esto conlleva.

También se ha detectado que la calle de rodadura Alfa Interior es de categoría OACI A, ya que su separación con la calle Alfa es de unos 28 m entre ejes y la separación de eje a objeto con la línea de hangares es de unos 15 m. Parece recomendable disponer de alguna calle de rodadura en la zona de hangares que cumpliera con los mínimos de OACI para letras de clave B o incluso C para disponer, al menos, de instalaciones de mantenimiento de línea a aeronaves de esta categoría.

Adicionalmente, sea cual sea la alternativa finalmente seleccionada, para completar y optimizar la reordenación de la zona de hangares se propone dejar en ella las actividades exclusivamente aeronáuticas, sacando de esta zona del aeropuerto las actividades no aeronáuticas.

Respecto al acceso a la zona sur de hangares se propone la construcción de un túnel en la zona de cruce por la pista de vuelos y la franja asociada para que el tráfico de vehículos terrestres que se dirigen hacia o desde esta zona no interfiera con las operaciones aéreas.

Además, dado que la calle Delta es de categoría OACI B (52 m de separación desde el eje de pista) pero no están construidos los hangares de esta zona, sería recomendable que éstos se situasen al menos a una distancia de 24.5 m para cumplir la separación de eje de calle a objeto de categoría OACI C, con objeto de poder situar en esta zona hangares de mantenimiento para aeronaves de esta categoría.

Se exponen, a continuación, las alternativas de desarrollo propuestas para la actual zona de hangares:

ALTERNATIVA 1: ADAPTACIÓN A NORMATIVA DE LA CALLE CHARLIE

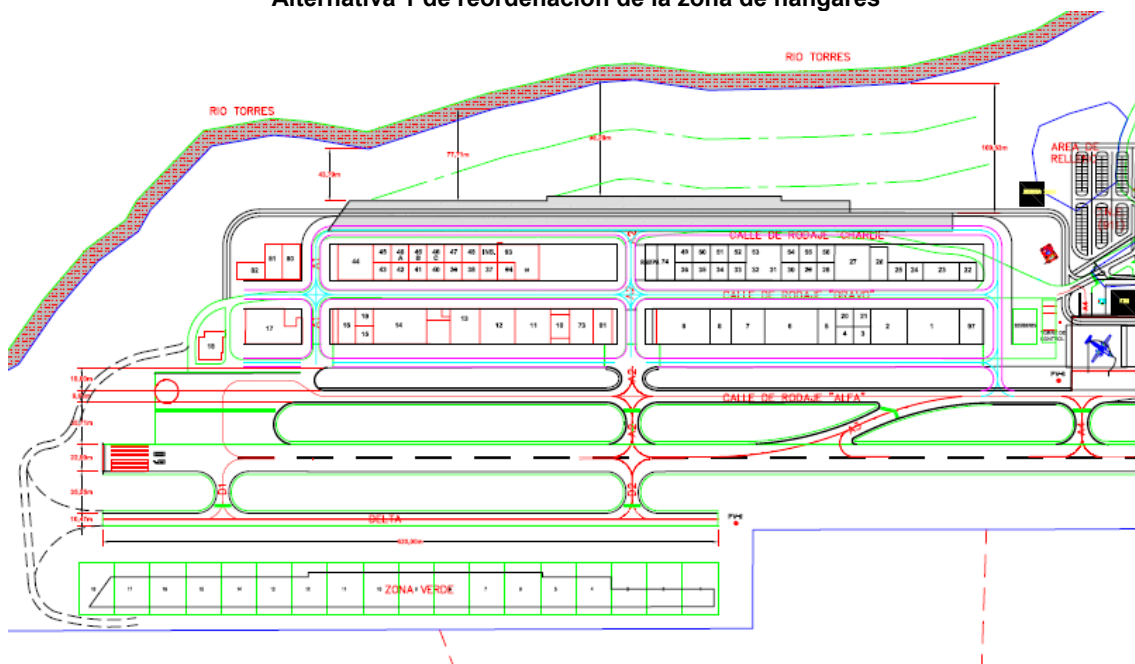
Esta alternativa da solución parcialmente a los problemas comentados ya que adapta la calle de rodadura Charlie a los mínimos OACI para una calle de acceso a puesto de estacionamiento de letra de clave A. La calle Alfa Interior se mantiene de categoría OACI A, puesto que no se actúa en esta zona en la presente alternativa. Todas las calles de rodadura de esta zona cumplen los mínimos de categoría OACI A.

Esto solamente puede lograrse reubicando todos los hangares situados al norte de la mencionada calle en un nuevo emplazamiento, que podría ser en la nueva zona sur de hangares al otro lado de la pista. Con ello se libera el espacio necesario para adaptar la calle a normativa y disponer de un vial de vehículos terrestres que sirva para aliviar parcialmente el tráfico del sistema de calles de rodadura de la zona de hangares y, además, sirva de conexión con los viales existentes que discurren hacia la nueva zona sur. Salvo su última parte hacia el este, este vial discurre por la zona ocupada actualmente por los hangares por lo que no se invaden nuevas zonas y no sería necesario ampliar los taludes existentes hacia el río Torres.

Se propone también adecuar la calle de rodadura entre los hangares y el edificio de bomberos para letra de clave OACI A, ampliándola transversalmente para enlazar con las calles Bravo y Charlie por un lado y, por otro, hasta la calle Alfa.

Si fuesen necesarios hangares de mantenimiento para aeronaves de categorías B ó C habría que implantarlos en la nueva zona sur de hangares para que se pudiesen cumplir las separaciones mínimas recomendadas por OACI.

Alternativa 1 de reordenación de la zona de hangares



ALTERNATIVA 2: REORDENACIÓN COMPLETA DE LA ZONA DE HANGARES

Esta alternativa, más ambiciosa, propone una solución completa a los problemas detectados en la zona de hangares mediante la reorganización total de la misma, separando el movimiento en tierra de las aeronaves de los flujos de vehículos terrestres en el lado tierra del aeropuerto.

Este objetivo puede lograrse si se consigue separar en cada zona de hangares el lado tierra del lado aire. Para llegar a esta separación se propone partir de una configuración básica en U, en la que el exterior sea el lado aire por donde se mueven las aeronaves y el interior sea el lado tierra por donde discurren los vehículos terrestres. Esta configuración básica se puede ir repitiendo las veces necesarias para ocupar toda la superficie disponible. Finalmente, se dispone un colector longitudinal que una los extremos de cada flujo transversal.

El movimiento de aeronaves en tierra se reordena partiendo de la calle de rodadura longitudinal Alfa Interior de la que parten 7 calles de rodadura transversales, entre las que se encuentran las existentes A1 y A2. En el espacio entre calles se han colocado inicialmente 6 módulos básicos con dimensiones variables para la implantación de hangares para aeronaves de categoría A. Con ello, queda definido todo el lado aire de la zona de hangares y perfectamente separado del lado tierra.

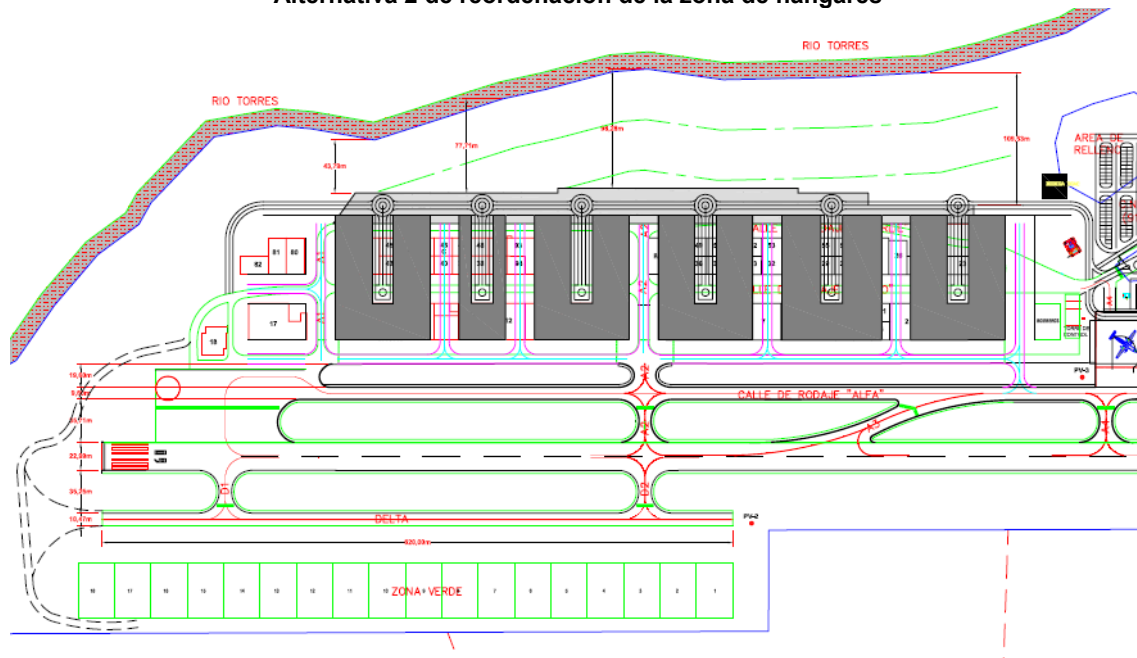
Se propone también adecuar la calle de rodadura entre los hangares y el edificio de bomberos para letra de clave OACI A, ampliándola transversalmente para enlazar con la calle Alfa. Con esta calle, la zona de hangares dispondría de 3 conexiones con la calle Alfa para optimizar las circulaciones de las aeronaves en tierra.

Si fuesen necesarios hangares de mantenimiento para aeronaves de categoría B podría modificarse el diseño de la zona norte para que la calle de rodadura Alfa Interior cumpliese las separaciones y dimensiones de esta categoría, disponiendo los hangares necesarios con acceso desde esta calle, permaneciendo el resto de calles transversales para aeronaves de categoría A.

Si fuesen necesarios hangares de mantenimiento para aeronaves de categoría C habría que implantarlos en la nueva zona sur de hangares para que pudiesen cumplirse algunas de las separaciones mínimas recomendadas por OACI, aunque se mantuviera la calle Delta de categoría B.

El vial principal de vehículos terrestres puede implantarse reubicando todos los hangares situados al norte de la calle Charlie en un nuevo emplazamiento, que podría ser en la nueva zona sur de hangares al otro lado de la pista. Con ello se libera el espacio necesario para disponer de un vial de vehículos terrestres desde el que partirán transversalmente otros viales hacia el lado tierra de los hangares. Además, servirá de conexión con los viales existentes que discurren hacia la nueva zona sur de hangares. Salvo su última parte hacia el este, este vial discurre por la zona ocupada actualmente por los hangares por lo que no se invaden nuevas zonas y no sería necesario ampliar los taludes existentes hacia el río Torres.

Alternativa 2 de reordenación de la zona de hangares



8.3 Aeropuerto Daniel Oduber Quirós

Recientemente se ha aprobado el Plan Maestro del Aeropuerto Internacional Daniel Oduber Quirós de Liberia. Este Plan Maestro establece las actuaciones futuras del aeropuerto hasta el máximo desarrollo del mismo, permitiendo crecer desde el medio millón de pasajeros actuales hasta 8 millones de pasajeros en el máximo desarrollo del mismo.

En el análisis realizado en este estudio se identificaron las principales carencias del aeropuerto internacional Daniel Oduber, que se centran principalmente en las infraestructuras de tratamiento de pasajeros.

Las pronosis de tráfico realizadas, tanto para el Plan Maestro, como en el estudio actual nos indican un tráfico de entre 1,24 y 1,4 Millones de pasajeros para el horizonte del año 2030 y con cerca de 10.000 operaciones de aeronaves internacionales anuales.

Para dar solución a la problemática de los edificios terminales de pasajeros, el Gobierno de Costa Rica ha concesionado la construcción y explotación de los diferentes edificios terminales de pasajeros e infraestructuras asociadas, quedando para la autoridad aeronáutica la responsabilidad y las actuaciones a realizar en el campo de vuelos.

El Plan Maestro contempla las acciones necesarias para adaptar la capacidad a la demanda prevista de manera coherente. Quizá hay que reseñar que las actuaciones propuestas en el Plan Maestro, no especifican claramente la solución para el terminal de pasajeros nacionales, que se ubicará en la terminal actual, junto con un FBO y un edificio de oficinas.

Las previsiones de tráfico deberán actualizarse de manera regular para poder detectar posibles desajustes en los balances capacidad-demanda y poder adaptar las inversiones de la manera más eficiente, según se produce la evolución del tráfico. El horizonte de revisión del Plan Maestro nunca debería ir más allá de 8 años.

A continuación se van a desglosar las principales actuaciones contempladas en el Plan Maestro en los diferentes horizontes de diseño:

Descripción	Actual	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2025-2030
Nuevo Edificio Terminal Internacional (m ²)		15.635	-	6505	-
Nuevo Bloque Técnico (m ²)		-	1.000	-	-
Central eléctrica (m ²)		-	1.200	-	-
Nuevo SEI (m ²)		1.050	-	-	-
Nuevo Almacén (m ²)		-	4.000	-	-
Ampliaciones de Pista (m)	2750x45	-	600x45		
Calle de Rodaje (m)		2120x23	-	1257x23	-
Conexión rodaje/Pista (m ²)		11.086	-	11.086	-
Plataforma (m)	500x150	257x186	-	60x186 + 36x480	-
Salidas Rápidas (m ²)		-	-	-	12.825
VOR/DME		Reubicar	-	-	-
Luces Aproximación (m)		900 (07)	-	400 (25)	-
Torres de Iluminación de Plataforma	5	5	-	-	-
Aparcamientos públicos (m ²)		13.772	17.088	22.118	27.432
Zona de carga (m ²)		4.184	5.239	6.560	8.214
Zona Comercial Disponible (m ²)		-	-	-	40.800
Zona de Servicios Disponible (m ²)		-	-	-	40.000
Zona Industrial Disponible (Ha)		-	243	243	632
Zona de Mantenimiento de Aviones disponible		22,84	22,84	22,84	22,84

8.4 Aeropuerto Pacífico Sur

La DGAC cuenta con diversos estudios preliminares respecto al nuevo aeropuerto internacional del Pacífico Sur: localización, emplazamientos, meteorología, drenaje, plan maestro etc. Actualmente, el proyecto se encuentra en una fase de estudio avanzado y a la espera de una decisión última. No obstante, en apartados anteriores del presente documento, se analizan distintas ubicaciones para este aeropuerto. En dicho análisis se contempla la posibilidad de desarrollar algunos de los aeródromos actuales, aunque finalmente se descarta esta opción, justificándose que el aeropuerto internacional de la región debe ser de nueva construcción.

Dentro de la estrategia global definida se contempla la construcción de este aeropuerto internacional. Para ello, se proponen una serie de actuaciones:

- Definir la fase inicial del Aeropuerto. El equipo consultor considera que el nuevo aeropuerto debe tener una categoría inicial 2C/3C, pero manteniendo la posibilidad de ampliación hasta 4E.
- Realizar la reserva de los terrenos necesarios.
- Completar y profundizar en los estudios de planificación y viabilidad.
- Analizar la posible incompatibilidad con el aeródromo de Palmar Sur.
- Realizar los proyectos constructivos.
- Definir la fecha de puesta en funcionamiento.

CAPÍTULO 9. AEROPUERTOS NACIONALES. ACTUACIONES



INDICE

9	AEROPUERTOS NACIONALES. ACTUACIONES	9-1
9.1	Zona Pacífico Norte	9-5
9.1.1	Aeropuerto Internacional Daniel Oduber Quirós	9-5
9.1.2	Nosara	9-5
9.1.3	Nicoya	9-6
9.1.4	Tambor	9-7
9.1.5	Tamarindo	9-9
9.1.6	Punta Islita	9-10
9.1.7	Carrillo	9-11
9.2	Zona Norte	9-13
9.2.1	Guatuso	9-13
9.2.2	Los Chiles	9-13
9.2.3	Murciélagos	9-14
9.2.4	Upala	9-15
9.2.5	Arenal - La Fortuna	9-15
9.2.6	Nuevo Aeródromo de San Carlos	9-17
9.3	Zona Centro	9-18
9.3.1	Quepos – La Managua	9-18
9.3.2	Chacarita	9-19
9.3.3	Uvita	9-19
9.3.4	Esterillos	9-19
9.3.5	Nuevo emplazamiento en Jacó-Playa Hermosa	9-20
9.4	Zona Atlántica	9-21
9.4.1	Limón	9-21
9.4.2	Guápiles	9-22
9.4.3	Barra de Colorado	9-22
9.4.4	Barra de Tortuguero	9-24
9.4.5	Barra de Parismina	9-26
9.4.6	Bataan	9-26
9.4.7	Shiroles	9-27
9.4.8	Amubri	9-28
9.4.9	Sixaola	9-29
9.4.10	Pandora	9-30
9.4.11	Aeródromo de Puerto Viejo de Talamanca	9-30
9.5	Zona Pacífico Sur	9-38
9.5.1	San Isidro del General	9-38
9.5.2	Golfito	9-38
9.5.3	Drake	9-39
9.5.4	Puerto Jiménez	9-40
9.5.5	Carate	9-41
9.5.6	Palmar Sur	9-42
9.5.7	Sirena	9-43
9.5.8	Buenos Aires	9-44
9.5.9	San Vito	9-45
9.5.10	Coto 47	9-46
9.5.11	Laurel	9-46
9.5.12	Coto 63	9-47
9.5.13	Playa Blanca	9-47

Tras la presentación de las actuaciones necesarias en los Aeropuertos Internacionales, (capítulo 8 del presente documento), se exponen en el presente capítulo las necesidades que se prevén para cada uno de los Aeropuertos Nacionales, contemplándose, al igual que para los anteriores, diversas alternativas.

Este capítulo se desarrolla en el **Report R5 “Necesidades Futuras”**.

Con respecto a las actuaciones que se van a definir a continuación, necesarias para adecuar los aeródromos a la normativa y uso definidos en la Estrategia (apartado 7.2 del presente documento), habrá que tener en cuenta que la titularidad de las diferentes infraestructuras no debe ser un obstáculo a la hora de ponerlas en marcha, ya que la Estrategia que se ha planteado busca dar una solución a las necesidades de aeródromos en todo el país, región por región de manera global. En caso de que alguna de las infraestructuras privadas no se pudiera adecuar, se debería plantear un emplazamiento similar o una expropiación para que el conjunto no se vea afectado.

Una vez dicho esto, se van a recordar aquí algunos puntos definidos en la Estrategia y que, aunque no son actuaciones físicas sobre las infraestructuras, sí que son necesarias para que todo el sistema funcione de manera eficiente y segura.

- Necesidad de dotar a todos los aeródromos de un plan de mantenimiento anual, que permita disponer de unas infraestructuras de aeródromo en buen estado. Este plan será necesario para todos los aeródromos del país, independientemente de la titularidad de los mismos y deberá ser supervisado por personal de la DGAC.
- Necesidad de dotar a los aeródromos de personal para la vigilancia de las infraestructuras, tal y como se ha definido en la Estrategia planteada.
- Desarrollo de normativa para proteger las operaciones, estableciendo áreas de seguridad próximas a los aeródromos en las que cualquier actuación debe ser aprobada por la DGAC (RPZs).

Muchas de las actuaciones propuestas necesitarán la expropiación de terrenos.

Otro tema importante a considerar es la evacuación de aguas de lluvia, ya que la normativa costarricense obliga a que las aguas que canalizas en tu parcela, la tengas que llevar hacia un arroyo o canal próximo, mientras que si la canalización es natural, no te obliga a hacer ninguna obra exterior. En cada aeródromo habrá que analizar de manera específica la evacuación de este tipo de aguas en el exterior del recinto e incluirlo dentro de las actuaciones necesarias en cada caso.

En cuanto a las actuaciones ligadas a las superficies limitadoras de obstáculos, sólo se han identificado actuaciones relativas a las superficies de aproximación y transición, y en las zonas próximas al aeródromo únicamente, si bien, podría ser necesaria la señalización de algún obstáculo que vulnere además la superficie cónica y horizontal interna, definidas en el **Report R5 “Necesidades Futuras”**.

9.1 Zona Pacífico Norte

9.1.1 Aeropuerto Internacional Daniel Oduber Quirós

No ha sido posible identificar una conexión entre los pasajeros nacionales e internacionales en este aeropuerto, por lo que se considera un aeropuerto con vuelos punto a punto, que conectan los vuelos nacionales de manera radial con los aeropuertos de la capital del país. Esto no es del todo cierto pues sí se han identificado algunos vuelos que hacen escala en el aeropuerto para conectar San José con el resto de aeródromos de la región y a medio y largo plazo es probable que el tráfico transversal crezca, incluyendo al menos, vuelos entre Daniel Oduber y el nuevo aeropuerto del Sur.

El desarrollo de este aeropuerto internacional, a diferencia de los aeródromos locales viene definido en un Plan Maestro.

A continuación se identifican las actuaciones necesarias para poder desarrollar el tráfico nacional de pasajeros en este aeropuerto.

- Pista. No hay necesidades para este tipo de tráfico.
- Franja de pista. No hay necesidades.
- Superficies Limitadoras de Obstáculos. No hay necesidades.
- RPZs. Será importante modificar la legislación para que la aviación civil pueda controlar cualquier tipo de actuación en esta área.
- Calle de Rodaje. No hay necesidades.
- Plataforma. Se necesita que se asignen y pinten los puestos de estacionamiento para las aeronaves nacionales. El Plan Maestro contempla la adecuación de varios puestos de estacionamiento de 30 m de ancho para este tipo de tráfico.
- Área Terminal. No hay Terminal de pasajeros nacionales. Según se indica en el Plan Maestro, se va a construir un nuevo Terminal Internacional y se va a adecuar el Terminal Actual para el tráfico nacional.
- Ayudas visuales. Este aeródromo es el único en la región preparado para recibir aeronaves durante la noche.
- Otras actuaciones. Pendiente de la adecuación de una pequeña zona del vallado a las características de casi la totalidad de la misma. También se ve necesario adecuar un camino perimetral interior y otro exterior.

9.1.2 Nosara

El Aeródromo de Nosara es un aeródromo público de uso turístico. Las previsiones de tráfico triplican el tráfico en 20 años, llegando a cerca de 22.000 pasajeros anuales en 2030, pero no demandarán grandes infraestructuras aparte de la adecuación de las mismas a la normativa internacional. Para atender a este tráfico se deberá adecuar a las características definidas para un aeródromo turístico 1B.

- Pista. En la actualidad la pista es de 1030 metros de longitud y 18 m de ancho, suficiente para el uso que se le va a dar.

- **Franja de pista.** La franja lateral oscila, siendo en el lado este del aeropuerto de unos 18 m y en el lado oeste oscila entre los 25 m de la zona norte hasta prácticamente desaparecer en las proximidades del umbral 04. Se debería dotar de una franja lateral de 30 m a cada lado del eje de la pista. Para adecuarlo en la zona este de la pista, habría que incluir en el aeródromo el camino que en la actualidad está fuera del mismo. Para adecuar la franja en el lado oeste del aeródromo habrá que desplazar la carretera que va junto a la cabecera 04 hasta conseguir la distancia. También habrá que mover el vallado unos metros en las proximidades de alguna vivienda, pero sin afectarlas. En cuanto a las franjas longitudinales, en la cabecera 22 no hay problemas al tener el umbral desplazado 120 m, pues lo aleja del terminal y de la carretera. Se indicará que las aeronaves no inicien la carrera de despegue tan cerca del terminal y de la carretera, pues al eliminar obstáculos en la cabecera 04, se podrá despegar desde el umbral 22. En cuanto al umbral 04, se recomienda acortar la pista 30 m para dotarla de franja longitudinal, pues la pista para despegue es de 910m con el umbral desplazado y únicamente se necesita 874 m para las aeronaves actuales con MTOW.
- **Superficies Limitadoras de Obstáculos.** La Superficie de transición va a verse pinchada por numerosos árboles y algunas viviendas. Los árboles deberían cortarse o por lo menos controlar su crecimiento y publicarlos como obstáculos, al igual que las viviendas, prohibiendo cualquier nueva infraestructura que penetre esta superficie. En cuanto a las superficies de aproximación, habría que ver si desplazando el umbral se produce alguna penetración y en su caso tratar de eliminarlo y siempre señalizarlo y publicarlo.
- **RPZs.** Será importante modificar la legislación para que la aviación civil pueda controlar cualquier tipo de actuación en esta área.
- **Calle de Rodaje.** Se utiliza la parte de pista fuera del umbral desplazado suficiente para acceder a la plataforma.
- **Plataforma.** Habría que definir un puesto de estacionamiento de 30 m de ancho por 36 de profundo separado 16,5 m del eje de la pista (calle por la que accedo al puesto), por lo que la distancia del eje de la pista al final del puesto debería ser de 46,5 m, en la actualidad hay 24 m. El puesto debería estar a más de 16,5 m de distancia del terminal de pasajeros para cumplir la distancia desde calle de rodaje a objeto.
- **Edificio Terminal.** El Terminal actual es suficiente para la necesidad actual y futura.
- **Ayudas visuales.** Las mangas de viento deberían ser frangibles o estar fuera de la franja.
- **Otras actuaciones.** El tipo de vallado actual está en buen estado, pero se necesita colocar por fuera de la franja y sin afectar a las superficies de aproximación (a 70 m del umbral de la 04) y de transición (40 m a cada lado del eje de la pista). Es posible que se necesite desplazar la carretera próxima al umbral 04.

9.1.3 Nicoya

El Aeródromo de Nicoya es un aeródromo público de uso para emergencias y seguridad. Para atender a este tráfico se deberá adecuar a las características definidas para un aeródromo de emergencias 1A.

- **Pista.** En la actualidad la pista tiene 1000 metros de longitud y 18 de ancho, más que suficiente para el uso futuro y se encuentra en muy buen estado.

- Franja. Tiene una franja lateral desde el eje de la pista de un mínimo de 39 m a lo largo de la pista, excepto en la cabecera 10, que sólo llega a 30 m a uno de los lados, por lo que no hay problema. En cuanto a la franja longitudinal, tiene 30 m en la cabecera 28 y entre 23 y 44 m en la cabecera 10. Se propone acortar la pista para cumplir con la franja longitudinal, ya que no se necesita toda la pista para el uso que se le va a dar. Hay que mejorar la evacuación de aguas y cubrir un canal de drenaje en la cabecera 28.
- Superficies Limitadoras de Obstáculos. La superficie de transición va a verse alterada por numerosos árboles y algunas viviendas. Los árboles deberían cortarse o por lo menos controlar su crecimiento y publicarlos como obstáculos, al igual que las viviendas, prohibiendo cualquier nueva infraestructura que penetre esta superficie. En cuanto a las superficies de aproximación, habría que ver si se produce alguna penetración y en su caso tratar de eliminarlo y siempre señalizarlo y publicarlo.
- RPZs. Será importante modificar la legislación para que la aviación civil pueda controlar cualquier tipo de actuación en esta área.
- Calle de Rodaje. Se utiliza la parte de pista fuera del umbral desplazado, suficiente para acceder a la plataforma.
- Plataforma. La plataforma actual está dentro de la franja, se deberá sacar de la misma, por lo que se hará un puesto de estacionamiento de 21*24 m a 50 m del eje de la pista. (en la actualidad es de 17*40 m), tal y como define el modelo.
- Edificio Terminal. No es necesario, ya que cualquier operación se controla desde el puesto de policía ubicado en la puerta del aeródromo.
- Ayudas visuales. Las mangas de viento deberían ser frangibles o estar fuera de la franja.
- Otras actuaciones. El tipo de vallado actual es correcto, aunque lo ideal es que guardara siempre 40 m desde el eje de la pista para no penetrar la superficie de transición. En las cabeceras la distancia será de 70 m para proteger la superficie de aproximación.

9.1.4 Tambor

El Aeródromo de Tambor es un aeródromo privado que inició su vida para dar servicio al Hotel Barceló al que pertenece, pero, la ausencia de otra infraestructura similar en las proximidades, lo está haciendo crecer por encima de las previsiones para dar servicio no sólo a este hotel sino a toda la zona turística próxima. En la actualidad es el aeródromo que mueve un mayor número de pasajeros en la región. Las previsiones de tráfico para los próximos 20 años nos indican un movimiento de pasajeros en torno a los 123.000 pasajeros y 9.600 operaciones anuales. Para atender a este tráfico se deberá adecuar a las características definidas para un aeródromo turístico 1B.

En este aeródromo la prioridad es el mantenimiento de la pista, dado que el estado de la misma es peligroso. Tras conversaciones con el administrador del aeródromo, nos indicó la existencia de un proyecto de mejora y ampliación de la infraestructura (no se ha podido conocer), que se encuentra pendiente únicamente de obtener el permiso por parte de la Aviación Civil para cobrar una tasa de 2 dólares por pasajero (en la actualidad cobran 1 dólar). Entendemos que es razonable y que debería de afrontarse lo antes posible. En ese plan se deberían incluir al menos:

- Pista. En la actualidad la pista es de 848 metros. La pista tiene difícil ampliación en longitud, al tener una carretera junto a la cabecera 12 y un

pequeño canal de agua que la separa de la playa junto a la cabecera 30. Las aeronaves que operan en la actualidad necesitarían a plena carga una longitud de 871 m (sin tener en cuenta las pendientes) y a pesar de que no se opera a MTOW por no disponer de combustible en el aeródromo, habría que estudiar la posibilidad de desviar la carretera y ver qué longitud se conseguiría, para posibilitar la operación de las aeronaves actuales sin penalización. Sería necesario además hacerla de 18 m de ancho (en la actualidad no llega a los 10 m). Se ve necesaria dotar de una nueva carpeta a toda la pista, incluyendo la señalización horizontal necesaria.

- Franja de pista. Tiene franja lateral de 30 m a cada lado de la pista. No dispone de franjas longitudinales, lo que en caso de no poder habilitarlas (carretera en el umbral 12), obligaría a desplazar los umbrales de las cabeceras y reduciría la longitud de pista operativa en 60 m, produciendo una limitación del peso de despegue en alguna de las aeronaves en días de calor principalmente.
- Superficies Limitadoras de Obstáculos. La superficie de transición impone la necesidad de cortar, o al menos controlar, el crecimiento de los árboles que crecen alrededor de la pista. Al desplazar el umbral para la franja junto a la playa puede que los árboles afecten la superficie de aproximación.
- RPZs. Será importante modificar la legislación para que la aviación civil pueda controlar cualquier tipo de actuación en esta área.
- Calle de Rodaje. Se plantea en este caso pavimentar toda la zona desde la plataforma a la pista, por lo que no se necesitaría disponer de calle de rodaje.
- Plataforma. La plataforma actual podría servir para el tráfico actual con pequeñas modificaciones, pues se necesitarían dos puestos de estacionamiento (60 m de ancho) y que la parte más alta de las aeronaves estacionadas esté a 60 m del eje de la pista, por lo que el borde del puesto debería estar a 75 m del eje de la pista), al estar asfaltada toda la zona entre la pista y la plataforma no se necesita calle de acceso a puesto; pero habría que mejorar el estado de la misma y pintarla, para el tráfico futuro (2030), sería necesario un nuevo puesto de estacionamiento que se lograría, ampliando la plataforma hacia el mar. El acceso de los vehículos a plataforma se deberá tener en cuenta.
- Edificio Terminal. Se necesita la construcción de un edificio terminal, dado que en la actualidad no existe. Habrá que adecuar los accesos a este nuevo edificio, así como los aparcamientos para vehículos.
- Ayudas visuales. Sería conveniente instalar a medio o largo plazo luces de pista para poder aterrizar de noche. También habría que adecuar a la normativa las mangas de viento y proceder a renovar la señalización horizontal de todo el aeródromo.
- Otras actuaciones. Se necesita vallar por completo el aeródromo con una malla de 2 m de altura. (a 40 m del eje de pista). No se puede vallar la aproximación sobre la playa, pero se debería señalar el área afectada.

Nuestra propuesta es la de mantener el emplazamiento actual, si se puede, asegurando que se realicen las actuaciones que demanda el mismo (priorizando las actuaciones en pista) y el buen mantenimiento de la infraestructura. En caso de no llegar a un acuerdo con el dueño del aeródromo, se propone buscar un emplazamiento que nos diera solución a la pista más franja longitudinal (940 m), la última opción sería la expropiación del mismo.

9.1.5 Tamarindo

El Aeródromo de Tamarindo es un aeródromo privado de uso turístico que ha sido durante mucho tiempo el aeródromo con mayor número de operaciones de pasajeros nacionales de la región, pero el desarrollo del Aeropuerto Daniel Oduber Quirós le ha afectado de alguna manera, ya que muchos de los pasajeros de Estados Unidos que llegaban a San José y desde allí se dirigían en avión a Tamarindo, ahora llegan directamente al Aeropuerto Internacional Daniel Oduber Quirós y desde allí se dirigen por carretera a sus hoteles. A pesar de esto, el aeródromo de Tamarindo sigue siendo el segundo de la región en pasajeros nacionales, por encima del Daniel Oduber y por detrás del aeródromo de Tambor. El estudio de demanda nos indica que este aeródromo tratará en 2030 cerca de 100.000 pasajeros, para lo que al menos será necesario adecuarlo a la categoría de aeródromo turístico 1B, pudiendo ser necesario llegar a 2C (sólo en caso de que las compañías que operen vuelos nacionales platearan el uso de este tipo de aeronaves de mayores dimensiones).

La primera de las necesidades de este aeródromo no viene ligada a las infraestructuras, sino al mantenimiento de las mismas, dado que el propietario actual las mantiene en bastante mal estado, como ya se ha comentado en el diagnóstico de este estudio. Por tanto, el primer paso será, o bien conseguir por parte del propietario la adecuación de las infraestructuras, permitiéndole a cambio el cobro de una tasa a los pasajeros, o bien la expropiación y adecuación de las infraestructuras por parte de la aviación civil costarricense. En caso de que ninguna de estas dos opciones fuera viable se debería proceder a buscar un nuevo emplazamiento y al cierre del aeródromo, al menos al tráfico de pasajeros.

- Pista. En la actualidad la pista es de 872 metros sin franja longitudinal en ninguna de las cabeceras (se necesitan 874 m para las aeronaves actuales con MTOW). Junto a la cabecera 25 hay una carretera, por lo que se podría ampliar la pista por la otra cabecera. Además será necesario hacerla de 18 m de ancho. Se ve necesaria dotar de una nueva carpeta a toda la pista, incluyendo la señalización horizontal necesaria.
- Franja de pista. Hay que tratar de llegar a 30 m de ancho de franja nivelada a cada lado, para ello el problema viene dado por los árboles que hay a ambos lados de la pista. Habría además que dotar de 30 m de franja longitudinal en cada una de las cabeceras, por lo que habría que ampliar la misma 60 m. Será importante además canalizar las aguas de la lluvia para poder evitar inundaciones en temporada de lluvia.
- Superficies Limitadoras de Obstáculos. La Superficie de transición impone la necesidad de cortar, o al menos controlar el crecimiento de los árboles que crecen alrededor de la pista, al igual sucede con la superficie de aproximación.
- RPZs. Será importante modificar la legislación para que la aviación civil pueda controlar cualquier tipo de actuación en esta área.
- Calle de Rodaje. La calle de rodaje actual no cumple las distancias del Anexo 14, que son 42 m entre eje de pista y eje de calle de rodaje, podría mantener como calle de salida y acceso a plataforma, pero con una anchura de 10,5 m.
- Plataforma. El análisis realizado nos indica la necesidad de 3 puestos de estacionamiento (90 m de ancho de plataforma), por lo que se necesitaría ampliar la plataforma actual, de manera que las aeronaves puedan acceder a la misma de manera autónoma y las aeronaves no penetren la superficie de transición, por lo que las parte más elevadas de las aeronaves deberían quedar a una distancia mínima de 60 m del eje de la pista cuando estén estacionadas. La plataforma se debería ampliar ocupando el área que va desde el edificio

terminal hasta la cabecera 07. Lo ideal sería llegar hasta los 88,5 m del eje de la pista, pero no se llega, por lo que se plantea la posibilidad de que la calle de acceso a puesto no cumpla distancia al eje de la pista, por lo que no se podrían mover aeronaves mientras haya una en la pista. La plataforma necesita una nueva carpeta completa (lo ideal sería con concreto, pero sería aceptable de asfalto).

- Área Terminal. El edificio Terminal debería de adecuar sus instalaciones para en el futuro poder asumir un mayor número de pasajeros de manera simultánea. Los accesos del aeródromo están en mal estado y se inundan en temporada de lluvia, habría que adecuarlos para evitar que se produzca este tipo de incidencias.
- Ayudas visuales. Sería conveniente instalar a medio o largo plazo luces de pista para poder aterrizar y despegar de noche. También habría que adecuar a la normativa las mangas de viento y la pintura de pista y plataforma.
- Otras actuaciones. Necesita un nuevo vallado todo el aeródromo. Se propone vallado de 2 m de altura con malla.

De todas las actuaciones se priorizarán las relativas a la pista. Se propone además mantener el emplazamiento actual.

También sería interesante reservar el terreno necesario para hacer que el emplazamiento pudiese llegar a categoría 2C con una pista de 1500 m de largo y 30 m de ancho, 40 m a cada lado de franja lateral y 60 m a cada lado de franja longitudinal.

9.1.6 Punta Islita

El Aeródromo de Punta Islita es un aeródromo privado de uso turístico, cuyo uso principal es dar servicio al Hotel Punta Islita al que pertenece. No se han detectado otros importantes desarrollos turísticos en la zona, lo que, a pesar de que las previsiones de tráfico triplican el tráfico en 20 años (12.000 pasajeros anuales en 2030), no se demandarán grandes actuaciones, aparte de las necesarias para la adecuación de la infraestructura a la normativa internacional. Para atender a este tráfico se deberá adecuar a las características definidas para un aeródromo turístico 1B.

- Pista. En la actualidad la pista es de 935 metros, suficiente para las aeronaves actuales. El ancho es de unos 7,5 m y será necesario hacerla de 18 m, también necesita que le pongan señalización horizontal.
- Franja de pista. Dispone de franjas laterales y longitudinales, la franja lateral debería llegar a 30 m a cada lado del eje de la pista (en alguna zona tiene entre 20 y 25 m). Una vivienda próxima a la cabecera 03 se encuentra próxima a la franja. (el jardín se encuentra dentro de la misma).
- *Superficies Limitadoras de Obstáculos.* La Superficie de transición impone la necesidad de cortar, o al menos controlar el crecimiento de los árboles que crecen alrededor de la pista. También hay una caseta al oeste de la pista, que podría verse afectada, al igual que el techo del terminal de pasajeros y la vivienda de la cabecera 03. En caso de no poderse trasladar habrá que proceder a su señalización y publicación. La superficie de Aproximación parece vulnerada en la operación por la cabecera 21. La operación de despegue desde la cabecera 03 también encuentra obstáculos (árboles y un tendido eléctrico), sobre todo en días de mucho viento.

- RPZs. Será importante modificar la legislación para que la aviación civil pueda controlar cualquier tipo de actuación en esta área, sobre todo en la proximidad de la cabecera 21.
- Calle de Rodaje. La calle de salida existente en la cabecera 21 no cumple la distancia a pista (52 m), por lo que no se podrá operar ningún vuelo, mientras haya aeronaves en esta calle.
- Plataforma. Habrá que construir una plataforma de estacionamiento de aeronaves (al menos un puesto de 30 m de ancho). Se plantea ubicarla cerca de la cabecera 21, junto al edificio terminal, aunque con algunas palmeras. Las aeronaves deberán quedar estacionadas con la parte más elevada a 60 m del eje de la pista. Al no necesitar calle de rodaje, el ideal sería que el puesto de estacionamiento tenga el borde exterior a 80 m del eje de la pista.
- Edificio Terminal. La infraestructura actual es mínima, aunque dispone de los servicios mínimos. Sería interesante que el edificio se ampliara para que las compañías aéreas que operen pudieran disponer de algún espacio e incluso para que los pasajeros pudieran disponer de un espacio cerrado más amplio donde instalarse en los tiempos de espera.
- Ayudas visuales. Habría que adecuar a la normativa las mangas de viento y proceder a renovar la señalización horizontal de todo el aeródromo.
- Otras actuaciones. Se necesita vallar por completo el aeródromo con una malla de 2 m de altura a al menos 40 m del eje de pista.

9.1.7 Carrillo

En la actualidad no hay importantes desarrollos turísticos en la zona, aunque el entorno podría reclamarlos. Mientras se mantenga la situación actual, se recomienda mantener este emplazamiento cerrado al tráfico turístico debido a la necesidad de importantes inversiones para adecuarlo, dejándolo únicamente abierto para emergencias, si se acondicionan las infraestructuras para ello. En caso de que no se acometan las infraestructuras mínimas se cerrará el aeropuerto.

El tráfico comercial que existía se ha podido desplazar al aeródromo de Nosara, dado que el aeródromo de Carrillo lleva ya unos meses cerrado. En caso de que se realizara un importante desarrollo turístico en la zona, se deberían acometer las actuaciones necesarias para adecuarlo a la normativa como aeródromo comercial 1B.

Para adecuarlo a aeródromo de emergencias 1A

- Pista. Se puede mantener la pista de zacate, dado que es un aeródromo de emergencias (lo ideal sería asfaltarla), pero necesita una serie de medidas de acondicionamiento de toda la pista, dotándole una anchura de 18 m a la pista, elevándola, para facilitar la evacuación de aguas y señalizarla para identificar de manera clara los umbrales y el eje de la pista. En caso de necesitar tráfico turístico se necesitaría asfaltarla.
- Franja. Se debería acondicionar la franja lateral a 30 m a cada lado del eje de la pista lo que demandará la tala de algunos árboles, también necesita que se haga una canalización para las aguas de lluvia. Hay un canal bajo pista que se debería mejorar, pues es un obstáculo importante en la franja. Se puede disponer de franja longitudinal de 30 m sin problemas, pues se disponen de 1100 m y sólo se necesitan 800. Se sugiere definir el umbral 09 lo más próximo a la carretera, manteniendo los vehículos que circulen fuera de la superficie de aproximación del aeropuerto. (5% desde el final de la franja).

- Superficies Limitadoras de Obstáculos. Hay árboles alrededor de la pista que vulneran la superficie de transición. Habrá que intentar cortarlos o señalizarlos y publicar su existencia. La aproximación desde la playa parece que no presenta obstáculos.
- RPZs. En la cabecera 09 tenemos una carretera y la playa, por lo que no deberá haber ningún tipo de nueva infraestructura, mientras que en la cabecera 27 tenemos un terraplén importante que imposibilita la operación por esta cabecera.
- Calle de Rodaje. No se necesita, pues se accede a la plataforma directamente desde la pista.
- Plataforma. Se necesita señalizar la plataforma, para ubicar un puesto, se dispone de espacio suficiente (21*24 m), se recomienda poner el umbral de la pista 30 m más allá de la plataforma, para que el puesto de estacionamiento quede fuera de la franja.
- Edificio Terminal. No es necesario.
- Ayudas visuales. Se necesita ubicar una manga de viento junto a la cabecera 09.
- Otras actuaciones. Se necesita vallar el aeródromo, por lo menos la franja y la pista con una malla de 2m. Sería bueno dotar de un camino perimetral exterior a la pista para permitir el acceso a algunas viviendas de la finca, pues se debe prohibir el acceso de los vehículos a través de la pista.

9.2 Zona Norte

9.2.1 Guatuso

El Aeródromo de Guatuso es un aeródromo de emergencias que no cumple ninguna medida de seguridad, que prácticamente no se utiliza y que tiene muy complicado el cumplimiento de la normativa, por lo que se propone el cierre del mismo y en caso de necesidad de un aeródromo de emergencias en la zona, la búsqueda de un nuevo emplazamiento.

9.2.2 Los Chiles

El Aeródromo de Los Chiles es un aeródromo público, ubicado en la frontera con Nicaragua, estratégico para temas de Seguridad Pública y de emergencias. En algún caso se utiliza para fumigación y aviación privada (los datos disponibles nos dan una cantidad mínima de pasajeros transportados, siendo las previsiones de tráfico asimismo despreciables). El aeródromo futuro se deberá adecuar a la normativa OACI 1A como aeródromo de emergencias.

- Pista. En la actualidad la pista es de 1300 m de longitud y 15 m de ancho. La pista no necesita ampliación en longitud, pero sí necesita 18 m de ancho para cumplir con la normativa OACI. Se ve necesaria dotar de una nueva carpeta a toda la pista, incluyendo la señalización horizontal necesaria.
- Franja de pista. Tiene franja lateral de 30 m a cada lado de la pista, aunque puede que alguno de los edificios se encuentren dentro de la misma, se podría acortar la pista, ya que no se necesita tanta longitud de pista, en lugar de retirar las edificaciones existentes en franja. Dispone de franja longitudinal suficiente en la cabecera 24, aunque hay un montículo en las proximidades (del que se desconoce la altura exacta), se podría solventar el problema acortando la pista por este umbral también. En cuanto al umbral 06 no dispone de franja longitudinal, pero al cambiar el umbral se debería conseguir sin problemas. Con una pista de 900 m podrían volar con MTOW cualquier tipo de aeronave de seguridad o turística de las que vuelan en aeropuertos nacionales de Costa Rica. Se debería adecuar la evacuación de aguas para evitar encharcamientos.
- Superficies Limitadoras de Obstáculos. Con el desplazamiento del umbral no debería haber problema con los edificios y la superficie de transición y también se podrían solventar las interferencias entre la superficie de Aproximación y los tendidos eléctricos y árboles que la penetran en la actualidad, en caso contrario se debería tratar de eliminar o señalizar y publicar.
- RPZs. Será importante modificar la legislación para que la aviación civil pueda controlar cualquier tipo de actuación en esta área, sobre todo en la cabecera 24, por la proximidad del pueblo de Los Chiles.
- Calle de Rodaje. Se utilizará la parte de la pista que va a quedar fuera del umbral como calle de acceso a la plataforma.
- Plataforma. Al desplazar los umbrales de la pista, se tratará de que las plataformas actuales sirvan de puestos de estacionamiento fuera de la franja y de las superficies limitadoras de obstáculos, ubicando un puesto en cada una de ellas y permitiendo el aterrizaje de helicópteros en la misma. Las plataformas necesitan una nueva carpeta.

- Edificio Terminal. Al ser un aeródromo, principalmente para la Fuerza Pública, que ya dispone de instalaciones, únicamente se debería acondicionar alguno de los edificios en caso de que se estableciera alguna línea regular de pasajeros, cosa que no se ha identificado, a pesar de la existencia de algún vuelo esporádico turístico.
- Ayudas visuales. Hay una manga de viento en la cabecera 06, si estuviera en la franja debería ser frangible. Habría que instalar otra en la cabecera 24. Se debe renovar toda la señalización horizontal de pista y plataformas.
- Otras actuaciones. Se necesita vallar por completo el aeródromo con una malla de 2 m de altura y mantenerla cerrada a 40 m del eje de la pista y a 70 m de los umbrales.

9.2.3 Murciélagos

El Aeródromo de Murciélagos está ubicado al Norte de Liberia, en el pueblo de Cuajiniquil y es de suma importancia estratégica, pues se utiliza por Seguridad Pública, emergencias médicas, vigilancia fronteriza, lucha con el narcotráfico y para la atención de eventuales emergencias en esta zona, que es propensa a inundaciones y terremotos. Está a cargo del Ministerio de Seguridad y tiene en su interior el Campo de adiestramiento de la Escuela de Policía del MSP (Helipuerto). A pesar de encontrarse junto al Parque Nacional de Santa Rosa no tiene tráfico turístico, debido a la proximidad del Aeropuerto Internacional Daniel Oduber en Liberia. Se va a adecuar por tanto, este aeródromo como Aeródromo de Emergencias categoría OACI 1A.

- Pista. En la actualidad la pista es de 900 metros de lastre, pudiendo disponer de 500 m más y de 10 m de anchura. No necesita más pista en longitud, pero sí se debe ampliar a 18 m de ancho con una buena compactación del terreno y una capa de conglomerado asfáltico al menos. A largo plazo se debería construir una pista asfáltica.
- Franja de pista. No dispone nada más que de unos 15 m de franja a cada lado del eje de la pista, y árboles bastante altos a continuación, se debería ampliar, hasta los 30 m a cada lado del eje de la pista. No hay problemas de franja longitudinal, cuando se pinten los umbrales deberán quedar claramente identificadas las franjas longitudinales. Se debe acondicionar la franja para facilitar la evacuación del agua de la lluvia.
- Superficies Limitadoras de Obstáculos. La Superficie de transición va a verse pinchada por numerosos árboles que deberían de eliminarse. Las superficies de aproximación de las dos cabeceras están también vulneradas por árboles y se deberían de eliminar.
- RPZs. Será importante modificar la legislación para que la aviación civil pueda controlar cualquier tipo de actuación en esta área.
- Calle de Rodaje. No se necesita.
- Plataforma. No hay, se debería adecuar una zona fuera de la pista y de la franja para poder estacionar una aeronave de emergencias (21*24) m² a 50 m del eje de la pista.
- Edificio Terminal. No hay, cualquier operación se podrá gestionar desde las oficinas permanentes de la Escuela de Policía.
- Ayudas visuales. Se debe disponer de mangas de viento en ambas cabeceras, fuera de la franja, así como proceder a señalar los umbrales de pista y el eje de la misma.

- Otras actuaciones. Es necesario vallar con una malla de 2 m la pista y la franja completas (a 40 m del eje de pista y a 70 m de los umbrales y más allá del puesto de estacionamiento).

9.2.4 Upala

El Aeródromo de Upala es un aeródromo público, ubicado en la frontera con Nicaragua, estratégico para temas de Seguridad Pública y de emergencias y que en algún caso se utiliza como turístico (los datos disponibles nos dan una cantidad mínima de pasajeros transportados, siendo las previsiones de tráfico asimismo despreciables). El aeródromo futuro se deberá adecuar a la normativa OACI 1A como aeródromo de emergencias.

- Pista. En la actualidad la pista es de 1000 m de longitud y 12 m de ancho (Datos AIP). La pista no necesita ampliación en longitud, pero sí necesita 18 m de ancho para cumplir con la normativa OACI. El estado actual de la pista no es malo y aunque se empieza a identificar desagregación en el firme, no es necesaria a corto plazo una nueva carpeta, aunque sí a medio/largo plazo.
- Franja de pista. Tiene franja lateral de 30 m a cada lado de la pista. También dispone de franja longitudinal de 30 m en ambas cabeceras. Se deberá adecuar la franja para facilitar la evacuación de agua en épocas de lluvia.
- Superficies Limitadoras de Obstáculos. Hay árboles, al menos en una de las superficies de aproximación y en la de transición. Habría que tratar de eliminarlos y en caso de no poder hacerlo en la transición, señalizarlos y publicarlos en el AIP.
- RPZs. Será importante modificar la legislación para que la aviación civil pueda controlar cualquier tipo de actuación en esta área.
- Calle de Rodaje. Se accede desde la pista a la plataforma.
- Plataforma. Se deberá ampliar la plataforma para sacar el puesto de estacionamiento necesario fuera de la franja y de la superficie de transición. El puesto de 21* 24 m deberá, por tanto, comenzar a 50 m del eje de la pista, por lo que habrá que desplazar la carretera.
- Edificio Terminal. No dispone de edificio terminal al no ser un aeródromo con transporte aéreo comercial.
- Ayudas visuales. Hay una manga de viento en muy mal estado, se necesita ubicar una en cada cabecera, fuera de la franja.
- Otras actuaciones. Se necesita vallar por completo el aeródromo con una malla de 2 m de altura y mantenerla cerrada a 40 m del eje de la pista y a 70 de las cabeceras por las que se realicen aproximaciones, no se debe permitir que personal externo al aeródromo lo utilice. Se acortará la pista para que el nuevo vallado no afecte a la calle pública del umbral

9.2.5 Arenal - La Fortuna

El Aeródromo de La Fortuna es un aeródromo privado y además es el único aeródromo de la región con tráfico comercial de pasajeros. El estudio de demanda nos indica que este aeródromo tratará en 2030 cerca de 21.000 pasajeros, para lo que al menos será necesario adecuarlo a la categoría de aeródromo de tráfico comercial, categoría OACI 1B.

- Pista. En la actualidad la pista es de 800 metros, (se necesitan 900 m para las aeronaves actuales con MTOW, pero al no haber servicio de combustible no se utilizará en condiciones de MTOW). Junto a la cabecera 27 hay una carretera, y en la otra cabecera hay árboles próximos y montañas no muy alejadas. Para ampliar la infraestructura se debería desplazar la carretera, trasladar el bar/terminal actual y el tendido eléctrico, además será necesario hacerla de 18 m de ancho (en la actualidad tiene 10 m de ancho). Por el estado de la pista, se ve necesaria dotar de una nueva carpeta a toda la pista, incluyendo la señalización horizontal necesaria.
- Franja de pista. En la actualidad no tiene 30 m de ancho a cada lado del eje de la pista, pero se considera que no hay problemas para poder acometerlo. No se conoce si dispone de franja longitudinal, pero de todas formas, se debería dotar de 30 m de franja longitudinal en cada una de las cabeceras, por lo que la longitud de la pista se podría ver menguada en caso de no tenerla ya y afectaría a la ampliación necesaria. Será importante además canalizar las aguas de la lluvia para poder evitar inundaciones en temporada de lluvia.
- Superficies Limitadoras de Obstáculos. La Superficie de transición parece que no tiene obstáculos, pero la superficie de aproximación tiene obstáculos en ambas cabeceras, que en caso de no poderlos eliminar, debería señalizar y analizar algún desplazamiento de umbral en su caso. Dependiendo de dónde esté ubicado el umbral, la plataforma y el terminal podrían estar dentro de las vulneraciones. También habría que mover o soterrar un tendido eléctrico.
- RPZs. Será importante modificar la legislación para que la aviación civil pueda controlar cualquier tipo de actuación en esta área.
- Calle de Rodaje. No hay calle de rodaje, se accede a plataforma desde la cabecera de la pista.
- Plataforma. El análisis realizado nos indica la necesidad de 1 puesto de estacionamiento (30 m de ancho de plataforma), por lo que las actuaciones en la misma serían las necesarias para sacar de la franja el puesto de estacionamiento y evitar que la aeronave estacionada penetre la superficie de transición. Para lo que será necesario que la parte más elevada de las aeronaves quede a 60 m del eje de la pista, por lo que el puesto de estacionamiento de 30*36 debe iniciarse a unos 50 m del eje de la pista. La plataforma necesita una nueva carpeta completa (lo ideal sería con concreto, pero sería aceptable de asfalto).
- Área Terminal. El edificio Terminal puede ser válido para el tráfico esperado, pero en caso de estar en la franja se debería desplazar fuera de la misma y de las superficies de transición y de aproximación.
- Ayudas visuales. Sería conveniente instalar a medio o largo plazo luces de pista dadas las condiciones de visibilidad reducida en algunas épocas del año. Hay una manga de viento junto a la plataforma actual, que parece en buen estado (habrá que reubicarla con la modificación de la plataforma). Se necesita dotar a la infraestructura de señalización horizontal en pista y plataforma.
- Otras actuaciones. El aeródromo se encuentra dentro de una propiedad más extensa y está protegida por el propietario, aunque para evitar la incursión de animales se debería dotar de una malla de 2 m a unos 40 m a cada lado de la pista y a 70 m de los umbrales por las que se realicen aproximaciones.

Este aeródromo atiende a una de las zonas turísticas más importantes del país y debería asegurarse que se encuentre en perfecto estado. El propietario de la infraestructura es el que más cobra al pasajero nacional en toda Costa Rica (7€/pax), por lo que debería tener las infraestructuras perfectamente mantenidas, y no debería

poner pegos a la hora de poner la infraestructura en normativa. En caso de que el propietario no acepte adecuar las infraestructuras habría que buscar un nuevo emplazamiento en las proximidades y desarrollarlo según las necesidades de la región, procediendo al cierre del actual por no cumplir la normativa, o bien, expropiar los terrenos necesarios para desarrollar el aeródromo en este emplazamiento.

9.2.6 Nuevo Aeródromo de San Carlos

Según se ha identificado, el área de San Carlos podría necesitar de un aeródromo, que al menos cubra el servicio de aeródromo de emergencias con categoría 1A de OACI, pero al ser un nuevo emplazamiento y previendo algún desarrollo futuro, se propone la búsqueda de un emplazamiento no sólo para una pista de 800 m (1A), sino de 1000 m (1B), por si en un futuro fuese necesario para el tráfico comercial.

Las dimensiones del emplazamiento deberán ser las definidas para un aeródromo comercial con categoría OACI 1B, pero las infraestructuras serán las de un aeródromo de emergencias, con 800 m de pista.

- Pista. 800 m
- Franja. 30 m de franja lateral a cada lado y 30 m de franja longitudinal en cada umbral.
- Superficies Limitadoras de Obstáculos. Sin obstáculos.
- RPZs. Protegidas
- Calle de Rodaje. No se necesita, pues se accede a la plataforma directamente desde la pista.
- Plataforma. Se necesita una plataforma con un puesto de estacionamiento cumpliendo las distancias necesarias para un aeródromo 1B.
- Edificio Terminal. No se necesita de inicio
- Ayudas visuales. Mangas de viento en ambos umbrales y señalización horizontal en pista y plataforma.
- Otras actuaciones. Vallado perimetral de 2 m de malla a 40 m del eje de la pista y a 70 m de cada uno de los umbrales. Sería bueno dotar de un camino perimetral exterior a la pista y otro interior.

9.3 Zona Centro

9.3.1 Quepos – La Managua

El aeródromo de Quepos-La Managua es el aeródromo con mayor tráfico comercial nacional del país (después de los dos Aeropuertos Internacionales próximos a San José). Es un destino importante para el turismo de sol y playa en la zona del Pacífico Central.

El aeródromo se encuentra en buen estado en general y las infraestructuras son adecuadas a su uso actual para vuelos comerciales regulares, aunque habrá que adecuarlo a la tipología de aeródromo comercial con categoría OACI 1B, proponiendo además una reserva de terrenos para una futura ampliación a categoría 2C, en caso de que las compañías aéreas que operan los vuelos nacionales determinen operar con aeronaves de mayor tamaño en este aeródromo.

La mejora de la red viaria, sobre todo de la carretera costanera y la disminución de tiempo de viaje desde San José, puede afectar a su crecimiento. También puede verse afectado en su crecimiento, a más largo plazo, por la ubicación propuesta para el nuevo Aeropuerto Internacional.

- Pista. La pista actual tiene 1135 m de longitud por lo que es más que suficiente para el tipo de aeronaves que operan. Se necesita ampliar el ancho de pista desde 11 m hasta los 18 m. Se deberá expropiar la parte de la pista que es de propiedad privada.
- Franja. La franja lateral actual no cumple los 30 m necesarios a cada lado del eje de la pista (el ancho total oscila entre los 40 y 50 m), será necesario adquirir terrenos para ampliar franjas a distancias mínimas y, dentro de lo posible, 10 m adicionales para ejecutar un camino perimetral interno. En cuanto a la franja longitudinal será necesario desplazar el extremo/umbral de pista que está pegado a la carretera costanera para conseguir una dimensión mínima de 30 m para la franja longitudinal y mejorar la operatividad por ese sentido, si el estudio de obstáculos verifica su viabilidad. La cabecera 22 si dispone de franja longitudinal.
- Superficies Limitadoras de Obstáculos. La superficie de aproximación de la cabecera 04 está afectada por algunos árboles, montañas y la carretera costanera, la superficie de aproximación por la cabecera 22 también está afectada por algunos árboles y montañas pero más alejadas. La superficie de transición está más despejada, pero habrá que eliminar algunos árboles.
- RPZs. Sería recomendable definir e implantar superficies de protección de aeródromo para evitar la proliferación de obstáculos en sus inmediaciones
- Calle de Rodaje. Será necesario poner una calle de acceso a la nueva plataforma de 27,75 m de longitud y 10,5 de ancho.
- Plataforma. La plataforma actual, junto al umbral 04, está dentro de la franja y no cumple las dimensiones mínimas. Será necesario construir una nueva plataforma comercial que cumpla separaciones mínimas, con una calle de acceso a los puestos de estacionamiento y un mínimo de cuatro posiciones para aeronaves tipo Twin Otter (requiere adquisición de terrenos). La plataforma tendrá unas dimensiones de 135 m de longitud y 51,75 de ancho,

llegando hasta los 88,5 m del eje de la pista, tal y como se define en el modelo planteado.

- Edificio Terminal. Se necesitará la construcción de un módulo de edificio terminal, un vial de servicio entre éste y la plataforma y destinar una zona a estacionamiento de vehículos para evitar estacionar en el arcén de la carretera. El módulo dispondrá de instalaciones para personal de seguridad.
- Ayudas visuales. Será necesario renovar la señalización horizontal y colocar una manga de viento en cada una de las cabeceras, fuera de la franja.
- Otras actuaciones. El vallado perimetral actual se deberá adecuar a las dimensiones de franja futuras con un mallado 2 m de altura a 40 m del eje de la pista y a 70 m de cada uno de los umbrales y por fuera de la plataforma. La pista se acortará 70 m del lado de la carretera costanera.

9.3.2 Chacarita

El Aeródromo de Chacarita es un aeródromo que se encuentra cerrado en la actualidad y en el que no se prevé una demanda futura, a lo que se añade la fuerte presión urbanística existente en el mismo.

Este aeródromo ha tratado de ponerse en operación en varias ocasiones desde 1997, pero no se ha podido hacer nada, pasando de tener 386 familias alojadas en los terrenos del aeródromo en 1999, a 582 familias en la actualidad.

Cualquier actuación en esta infraestructura tendría una afección importante en el proceso de selección del emplazamiento del Futuro Aeropuerto Internacional Juan Santamaría.

Se propone el mantenimiento del aeródromo cerrado y la cesión/permuta o venta de los terrenos si son propiedad de la DGAC.

En caso de que por temas de emergencias fuera necesario un aeródromo en las proximidades se debería buscar otro emplazamiento.

9.3.3 Uvita

El Aeródromo de Uvita es un aeródromo de ultraligeros que se encuentra cerrado en la actualidad y en el que no se prevé una demanda futura, a lo que se añade la fuerte presión urbanística existente en el mismo. Se propone el mantenimiento del aeródromo cerrado y la cesión/permuta o venta de los terrenos si son propiedad de la DGAC.

En caso de que por temas de emergencias fuera necesario un aeródromo en las proximidades se debería buscar otro emplazamiento.

9.3.4 Esterillos

El Aeródromo de Esterillos es un aeródromo que se encuentra cerrado en la actualidad y en el que no se provee una demanda futura, a lo que se añade la fuerte presión urbanística existente en el mismo. Se propone el mantenimiento del aeródromo cerrado y la cesión/permuta o venta de los terrenos si son propiedad de la DGAC.

En caso de que por temas de emergencias fuera necesario un aeródromo en las proximidades se debería buscar otro emplazamiento.

9.3.5 Nuevo emplazamiento en Jacó-Playa Hermosa

9.3.5.1 Situación Actual

Se han localizado varios posibles emplazamientos junto a la carretera costanera capaces de albergar un aeródromo dedicado al turismo de sol y playa para el desarrollo que se va a realizar en esta región. La construcción de dicho aeródromo queda condicionada a la estrategia a seguir con el sistema aeroportuario de San José.

9.3.5.2 Estrategia

Tipología propuesta: T1B con posibilidades de ampliación a T2C.

Realizar estudios previos de viabilidad y adecuación para los diferentes emplazamientos preseleccionados.

Seleccionar el emplazamiento más adecuado.

Reservar los terrenos.

9.4 Zona Atlántica

9.4.1 Limón

El Aeropuerto de Limón, aun siendo de carácter internacional, cuenta con unas infraestructuras e instalaciones mínimas y, en general, insuficientes. Respecto al campo de vuelo, las dimensiones de la franja y RESA incumplen la normativa. La cercanía de la pista al mar y la carretera que transcurre paralela al aeropuerto son aspectos que perjudican severamente al aeropuerto. Por otro lado, la plataforma se ubica a continuación de la pista, permaneciendo dentro de la franja. Las dimensiones de la plataforma (60 x 30 m) permiten estacionar entre 7 y 8 aeronaves de pequeño tamaño. Si bien, la capacidad para aeronaves de mayor envergadura y, en general, para las aeronaves propias de vuelos internacionales, permanece muy limitada. Debe tenerse en cuenta que el aeropuerto en cuestión es de carácter internacional, aunque en la actualidad apenas registre este tipo de operaciones.

También es de resaltar la instalación de cercado perimetral con la que cuenta el aeropuerto. En el extremo Oeste hay instalada una cerca de alambre que no impide el acceso de personas ajenas al aeropuerto. A lo largo del costado Este, junto a la playa, no existe actualmente ninguna instalación de cerca perimetral. El hecho de que la pista se encuentre tan próxima a la playa, impide la instalación de una malla o cerca, pues se incumpliría la normativa vigente.

Respecto al edificio Terminal, las instalaciones no son del todo adecuadas para recibir vuelos internacionales. El hecho se complica aún más si se diese este tipo de tráfico con cierta frecuencia o se asistiesen a dos o más vuelos internacionales a la vez.

El aeropuerto no cuenta con instalaciones propias de bomberos, ni de apoyo a la aeronave o para el tratamiento de la carga aérea. Sí existe suministro de combustible mediante un camión cisterna, si bien, su ubicación en plataforma y, por tanto, dentro de la franja no resulta ser adecuado.

Del análisis del tráfico realizado para el Aeropuerto de Limón, no se observa que la situación a futuro vaya a cambiar considerablemente. Las previsiones de operaciones para el año 2020 y 2030 ofrecen unas cifras de 1.599 y 2.033 respectivamente, encontrándose hasta 14 aeropuertos con registros superiores.

Teniendo en cuenta el conjunto de consideraciones anteriores, no se considera justificado el mantener la categoría internacional del Aeropuerto.

Las siguientes tres propuestas están encaminadas a la reducción de costes:

- Suprimir horario de operación 24H.
- Optimización de los recursos del Aeropuerto.
- Ofrecer suministro de combustible únicamente bajo petición adelantada.

Por otro lado, se propone que el aeropuerto entre en la categoría OACI 1B, si bien, mediante un procedimiento adecuado se puede alcanzar la categoría OACI 2C. Para adecuar el aeropuerto a la categoría propuesta se deben llevar a cabo las siguientes

actuaciones, encaminadas a cumplir la normativa respetando los límites de franja y las superficies limitadoras de obstáculos.

- Pista. Acortar la pista por el umbral 14 en 600 m.
- Ayudas a la navegación. Mantenimiento/reposición de las mangas de viento. Repintar señal lateral de pista.
- Otras necesidades. Instalar mallado perimetral en todo el recinto aeroportuario. Pueden presentarse problemas en el costado Este por la cercanía al mar y la normativa al respecto.

En la necesidad de adquirir la categoría 2C para operaciones concretas, se debe llevar a cabo un procedimiento adecuado, que incluye:

- Cortar el paso de vehículos por la carretera colindante con el aeropuerto.
- Despejar completamente la plataforma de estacionamiento.
- La pista debe contar con una dimensión longitudinal de 1500 m a partir del umbral 32.

El progreso del aeropuerto está ligado al desarrollo de la ciudad, a la elección de ésta como punto de origen/fin de cruceros turísticos, y al desarrollo de las comunicaciones terrestres entre Limón y el resto de la región atlántica. Factores todos ellos que, a corto-medio plazo, no se consideran vayan a evolucionar en favor del Aeropuerto.

9.4.2 Guápiles

Aeródromo de carácter público dedicado principalmente al mantenimiento mayor de aeronaves de fumigación y a operaciones de ultraligeros.

Dentro de la estrategia desarrollada se propone el cierre de este aeródromo. La instalación se encuentra rodeada de calles públicas y viviendas y es destacada la presencia de personas cruzando el recinto aeroportuario. Igualmente, se encuentran muchos obstáculos en ambas cabeceras, identificándose la gran dificultad de corregir dicha situación. Se tiene también en consideración que el uso actual del aeródromo es muy bajo, situación que según las previsiones realizadas no cambiará significativamente en un futuro.

Para la empresa que trabaja en este aeródromo, Servicio Nacional de Helicópteros, se propone el traslado al aeródromo Bataan o analizar otras posibilidades con los aeródromos cercanos: Santa Clara de Guápiles, Santa María de Guácimo, Carmen, San Alberto o Río Frío.

Con el cierre del aeródromo, la DGAC debe analizar la venta del terreno, si es de su propiedad, con la finalidad de obtener rédito económico por ello.

9.4.3 Barra de Colorado

Aeródromo nacional turístico ubicado en un parque natural y colindante con el pueblo de Colorado y también de gran importancia estratégica para la seguridad y emergencias. El aumento del tráfico previsto para el horizonte de diseño es la base para proponer una serie de actuaciones encaminadas a desarrollar un aeródromo comercial de categoría OACI 1B. Para evitar la expropiación de los terrenos sobre los

que actualmente se encuentran el campo de fútbol, la cancha de baloncesto, parte de bosque y el edificio de la comunidad de vecinos, se propone desplazar la misma. No obstante, no se pueden alcanzar las dimensiones propuestas en el diseño estándar, en cuanto a la plataforma de estacionamiento se refiere. Si se puede iniciar la plataforma a 50 m del eje de pista, con un procedimiento adecuado de estacionamiento de aeronaves puede evitarse superar la superficie de transición, cumpliendo la normativa. Asimismo, se considera que el diseño estándar cuenta con infraestructuras (aparcamientos, vial de servicio de 6 m) no necesarias para este aeródromo debido a sus propias características.

- Pista. Aumentar anchura de pista a 18 m (actualmente tiene 12 m de ancho y 1000 de largo). Con esta nueva anchura de pista no se consideran necesarias las plataformas de viraje. Desplazar la pista la distancia unos 300 m hacia el umbral 34 (terrenos propiedad del Gobierno), para que el campo de fútbol quede fuera de la franja. En caso de no poder disponer de tanto terreno en el umbral 34, la longitud de la pista no debería ser nunca inferior a 900 m.
- Franja. Retirar obstáculos (troncos, barcos) en la franja de la cabecera 16.
- Superficies limitadoras de obstáculos. Quitar árboles grandes en cabecera 16 que superen la superficie de aproximación. Quitar árboles en los laterales de pista que sean obstáculo por superar superficie de transición.
- Calles de rodadura. Prolongar la plataforma actual hacia el Sur para utilizarse como calle de rodaje hasta la nueva plataforma. La calle de rodaje permanecería dentro de la franja.
- Plataforma de estacionamiento. Realizar nueva plataforma de estacionamiento en los terrenos actuales del campo de fútbol y cancha de baloncesto. Realizar dos puestos de estacionamiento. Para ello se necesita una longitud (paralelo a pista) de 67,5 m; posible necesidad de expropiar también parte del terreno de bosque ubicado en la prolongación hacia el Sur del campo de fútbol. No se cuenta con la anchura (perpendicular a pista) descrita en el diseño estándar, por lo que se propone ubicar los puestos de estacionamiento lo más alejados posible de la pista, más allá de la franja.
- Área terminal. Desmantelar salón de la comunidad de vecinos y, en su lugar, instalar un edificio terminal.
- Otras necesidades. Instalar malla perimetral de 2 m en aquellas zonas donde no se encuentra (sector Norte y laterales). La valla debe ubicarse a 70 m de los umbrales en las direcciones longitudinales y a 10 m del final de franja en la sección transversal. Se presentan problemas en los laterales, principalmente en la ubicación de las viviendas y restaurantes. En estos casos, la valla debe ubicarse como mínimo al final de franja y debe tenerse en cuenta la creación de camino perimetral externo. Cerrar portones de acceso al aeródromo en las cercanías de las viviendas y Ebai. Realizar camino perimetral interno de 3 m de ancho junto a la malla perimetral. Realizar camino perimetral externo con la finalidad de facilitar el paso de personas y vehículos sin atravesar el recinto aeroportuario.
- Ayudas a la navegación. Reubicar mangas de viento en el extremo de franja lateral. Repintar. Pintar también señales de umbral.
- Sistema drenaje/evacuación. Eliminar pasos elevados en cunetas de drenaje ubicadas dentro de franja en el costado Este y Norte.

9.4.4 Barra de Tortuguero

Aeródromo nacional turístico con unos registros importantes de operaciones y pasajeros; se trata del aeródromo de mayor tráfico de la región atlántica. La demanda prevista para el año 2030 es de 4.560 operaciones, lo que le sitúa en el octavo aeropuerto del país, incluyendo los de carácter internacional. Se pretende, por tanto, desarrollar las instalaciones para incluirlo dentro de la categoría de tráfico comercial OACI 1B. Si bien, la ubicación del aeródromo colindando con el Océano Atlántico y con el canal de Tortuguero, así como el hecho de encontrarse dentro del parque nacional, dificultan el alcance de un diseño óptimo, por lo que se proponen tres alternativas, ajustándose las dos últimas a la normativa. Las alternativas planteadas conllevan actuaciones tanto de la plataforma de estacionamiento como del edificio terminal.

Todas las opciones planteadas mantienen en común las siguientes actuaciones:

- Pista. La pista actual de 900 m de longitud y 18 de ancho es suficiente.
- Franja. Aumentar franja transversal hasta los 60 m totales (en la actualidad tiene entre 40 y 45 m). Para ello se debe ampliar el recinto aeroportuario. Franjas longitudinales correctas.
- Superficies limitadoras de obstáculos. Quitar árboles que superen superficie de transición en los laterales de la pista. Quitar árboles que superen la superficie de aproximación en ambas cabeceras de pista. Retirar placa de inauguración de la proximidad de plataforma.
- Área terminal. Desmantelar edificio de la CCC.
- Otras necesidades: Realizar camino perimetral interno de 3 m de ancho junto a la malla perimetral. Desplazar malla perimetral hasta más allá de la nueva franja transversal. La malla debe quedar ubicada a 10 m del final de franja lateral, si bien, pueden presentarse problemas en el costado Este. En cualquier caso, la malla no debe quedar instalada dentro de la franja. En la sección longitudinal, la malla debe ubicarse a 70 m del umbral. Instalar malla perimetral en aquellos sectores donde actualmente no hay (cabecera 15 y plataforma). Cerrar surcos existentes por debajo de la malla perimetral. Cerrar portones de acceso al aeródromo. Debe permanecer un único portón ubicado junto a plataforma. Realizar camino perimetral externo con la finalidad de facilitar el paso de personas sin atravesar el recinto aeroportuario.
- Ayudas a la navegación. Instalar mangas de viento de estructura frangible fuera de la franja. Mantenimiento/reposición manga de viento ubicada actualmente en las proximidades de la cabecera 15. Instalar balizamiento de pista. Repintar la pista.
- Plataforma:

Opción A)

Con las siguientes actuaciones se consigue un diseño fuera de normativa, pues se incumple las especificaciones relativas a la superficie de transición en la plataforma.

- Ampliar plataforma de estacionamiento en dirección Sur hasta alcanzar 135 m (cuatro puestos de estacionamiento). Desplazar plataforma hacia el Oeste para que ésta se inicie al final de la franja. La plataforma no contaría con calle de rodaje, por lo que ocuparía una superficie de 30 x 135 m, a lo que habría que sumar la calle de salida de acceso directo a puestos de estacionamiento.
- Construir edificio terminal al Noroeste de la nueva plataforma.

Opción B)

Con las siguientes actuaciones se consigue un diseño dentro de normativa. Al ubicar el inicio de plataforma a 50 m del eje de pista, se puede evitar que las aeronaves superen la superficie de transición, aunque para ello deben permanecer estacionadas mediante un procedimiento adecuado. Debido a las superficies indicadas, es posible que la plataforma no pueda ubicarse como prolongación de su ubicación actual, en tal caso, se debe realizar ésta en una ubicación más al Sur.

- Ampliar plataforma de estacionamiento en dirección Sur hasta alcanzar 135 m (cuatro puestos de estacionamiento). Desplazar plataforma hacia el Oeste para que ésta se inicie a 50 m del eje de pista. La plataforma no contaría con calle de rodaje, por lo que ocuparía una superficie de 30 x 135 m y todo el pavimento entre plataforma y pista debería quedar pavimentado.
- Construir edificio terminal al Noroeste de la nueva plataforma.

Opción C)

Con las siguientes actuaciones se consigue un diseño adaptado al estándar presentado en este documento y, por lo tanto, dentro de normativa.

Desmantelar plataforma de estacionamiento actual. Realizar una plataforma de estacionamiento según diseño estándar categoría comercial 1B en el costado Oeste. Se necesita para ello un terreno que se prolongue hasta 88,5 m desde el eje de pista, a lo que hay que sumar una distancia de 5 m para la ubicación del mallado perimetral. Además hay que contar con la ubicación de un edificio terminal próximo a plataforma. La terminal debe quedar ubicada a no mucha distancia del canal de Tortuguero, donde se debe instalar un nuevo embarcadero.

- Desmantelar plataforma de estacionamiento actual.
- Realizar una plataforma de estacionamiento según diseño estándar categoría comercial 1B, en el costado Oeste.
- Construir edificio terminal junto a plataforma.
- Instalar nuevo embarcadero próximo a edificio terminal.
- Instalar vial de servicio desde el edificio terminal hasta el embarcadero.

Si en el aeródromo no se dan problemas de viento y, por lo tanto, es generalmente factible operar indistintamente por cualquiera de las pistas, ubicando la plataforma junto a la cabecera 33 se consigue disminuir el tiempo en pista de la aeronave y, asimismo, aumentar la capacidad. Si por el contrario, los vientos dominantes obligan en la mayoría de los casos a aterrizar por la pista 33, es preferible ubicar la plataforma lo más próximo posible a la cabecera 15. Si el aterrizaje es preferentemente por la pista 15, es más acertado ubicar la plataforma en la cabecera 33. Por último, si los vientos obligan al aterrizaje por una pista concreta pero alternándose éstas, se debe ubicar la plataforma hacia la mitad de pista.

De entre las opciones planteadas, el equipo consultor considera como más apropiada la Opción C, si bien, la necesidad de expropiar terrenos propios del Parque Nacional pueden suponer problemas que impidan la ejecución de las acciones planteadas.

9.4.5 Barra de Parismina

Aeródromo Nacional dedicado a la seguridad pública y en menor medida al turismo, aunque actualmente no cuenta con vuelos regulares.

Se propone mantener el aeródromo dentro de la clasificación de Aeródromo de Seguridad/Emergencia. Actualmente el pueblo de Parismina no se puede clasificar de turístico; la falta de infraestructura y, principalmente, la cercanía de Tortuguero y Colorado, permiten prever que durante el horizonte de diseño el aeródromo recibirá únicamente el tráfico relacionado con la seguridad y las emergencias. Algunas de las mejoras propuestas suponen la ampliación del recinto aeroportuario.

Se proponen las siguientes actuaciones:

- Pista. Aumentar el ancho de pista hasta alcanzar 18 m desde los 10 m actuales. Con esta nueva anchura de pista no se consideran necesarias las plataformas de viraje. Partiendo de una pista de 900 m, acortar la pista en 30 m por cabecera 14 y en 6 m por cabecera 32, con la finalidad de despejar la superficie de aproximación.
- Franja. Aumentar franja transversal hasta una longitud total de 60 m (partiendo de los 40-45 actuales). Para ello será necesario la expropiación de terrenos y la tala de árboles. Pueden presentarse problemas de terreno en la zona del cementerio.
- Superficies limitadoras de obstáculos. Quitar árboles de gran tamaño en los laterales de pista que superen superficie de transición. Quitar árboles en las cabeceras, principalmente en la 32, que superen la superficie de aproximación.
- Calles de rodadura. Ampliación de la plataforma de viraje/estacionamiento ubicada junto a la cabecera 14, para utilizarla como calle de rodaje. La plataforma de viraje debe prolongarse, al menos con un ancho de 7,5 m, hasta alcanzar el borde de la franja. A continuación se ubicará la plataforma.
- Plataforma de estacionamiento. Instalación de plataforma de estacionamiento para una aeronave al final de la calle de rodaje. Las dimensiones de la plataforma deben ser de 18 m de longitud (paralelo a pista) por 21 m de ancho (perpendicular a pista).
- Área terminal. El techo ubicado junto a la cabecera 14 debe reubicarse más hacia el Sur, situándose fuera de la franja y en las proximidades de la nueva plataforma.
- Otras necesidades. Instalar mallado perimetral de 2 m de alto y colocar portón en el acceso al pueblo, evitando el acceso al recinto aeroportuario de cualquier animal o persona ajena a éste. El mallado se debe ubicarse a 10 m del límite de la franja transversal y, al menos, a 70 m desde los umbrales en la sección longitudinal. Realizar camino perimetral interno de 3 m de ancho junto a la nueva malla perimetral. Realizar camino perimetral externo con la finalidad de facilitar el paso de personas sin atravesar el recinto aeroportuario.
- Ayudas a la navegación. Reubicar las mangas de viento entre el límite de la nueva franja y el nuevo mallado perimetral. Repintar señales designadoras de pista.

9.4.6 Bataan

Aeródromo dedicado a trabajos de fumigación con la presencia de tres empresas y numerosas aeronaves. Cuenta con la particularidad de que la pista es de carácter

público (propiedad de la DGAC), mientras que el resto del recinto aeroportuario (plataforma y hangares) es de propiedad privada.

Se propone vender la pista, actualmente propiedad de la DGAC, transformando el aeródromo en una instalación completamente privada. El motivo de esta actuación es obtener rédito económico, así como reducir costes hasta ahora soportados por el organismo público, teniendo en cuenta que se trata de una instalación utilizada básicamente por empresas privadas. Las expropiaciones necesarias para adecuar la infraestructura al modelo propuesto en este informe se realizarán antes de la venta de los terrenos.

La incesante actividad del aeródromo, y teniendo en cuenta el aumento de ésta debido al posible traslado de la empresa instalada en el aeródromo de Guápiles, prevén la necesidad de desarrollar adecuadamente el aeródromo para Aviación General de Trabajos Aéreos de categoría OACI 1B. Para ello, se propone una serie de actuaciones que suponen la ampliación del recinto aeroportuario en los costados Norte, Este y Oeste.

- Pista. Ampliar la longitud de pista en 195 m por la cabecera 18 (necesidad de expropiación de árboles de teca). Acortar la pista en 150 m por la cabecera 36. Ampliar la anchura de pista hasta los 18 m. Con esta nueva anchura de pista no se consideran necesarias las plataformas de viraje. Tratar la pista con una nueva carpeta evitando la disgregación del material y los huecos existentes.
- Franja. Ampliar la franja transversal hasta los 60 m totales (dispone de 40 m en la actualidad). Para ello, se deben ampliar 10 m a cada lado del eje de pista. Ampliar la franja longitudinal en cabecera 18 a 30 m.
- Superficies limitadoras de obstáculos. Quitar árboles de gran tamaño ubicados en ambas cabeceras, principalmente en la 36. Quitar árboles que superen superficie de aproximación. Quitar aquellos árboles existentes que superen la superficie de transición en los laterales de la pista.
- Área terminal. Desmantelar caseta pequeña ubicada en el costado Oeste en la posición más al Norte. Desmantelar instalaciones de apoyo a la aeronave en desuso ubicadas dentro de la franja.
- Otras necesidades. Instalar mallado perimetral de 2 m de alto en cabecera 36, junto a calle colindante. Para el resto del recinto, se considera suficiente mantener una altura aproximada de 1 m, instalándose a 5 m del límite de la franja transversal y a 20 m de la franja longitudinal. Realizar camino perimetral interno de 3 m de ancho junto a la nueva malla perimetral.
- Ayudas a la navegación. Instalar manga de viento en las proximidades de la cabecera 18, fuera de la franja. Repintar la pista. Instalar luces de pista para operar con mayor seguridad en condiciones de niebla.
- Sistema drenaje/evacuación. Mantenimiento de los canales naturales a ambos lados de la pista.

9.4.7 Shiroles

Aeródromo de Emergencias/Seguridad ubicado en el Valle de Talamanca, dentro del pueblo indígena de Shiroles. Actualmente el aeródromo se encuentra en obras, con la principal función de nivelar la pista.

Se considera oportuno mantener el aeródromo dentro de la categoría exclusiva de Emergencias/Seguridad (1A), limitando las operaciones a situaciones imprescindibles.

Se encuentran grandes dificultades para hacer que la instalación pueda cumplir con la normativa, debido a su actual ubicación en el interior del pueblo. Por ello, se propone que a corto/medio plazo se sustituya por otro aeródromo nuevo en una mejor ubicación a las afueras del pueblo, siempre de manera coordinada con el pueblo indígena. Teniendo en cuenta dicha propuesta, las actuaciones para el aeródromo de Shiroles se establecen con la intención de mejorar la operatividad y seguridad pero minimizando en lo posible el coste de inversión.

Se proponen las siguientes actuaciones:

- Publicar en el AIP la longitud de pista y la obligación de realizar aterrizajes por pista 01 y despegues por pista 19.
- Publicar en el AIP todos los obstáculos que permanezcan dentro de la franja.

En cuanto a las infraestructuras las actuaciones serán las siguientes:

- Pista. Longitud actual de 693 m por 10 de ancho. Aumentar ancho de pista hasta alcanzar los 18 m.
- Franja. No se pueden ampliar. En la actualidad hay entre 30 y 35 m de franja lateral completa y una cabecera tiene 30 m de franja longitudinal y la otra de 10-15 m.
- Superficies limitadoras de obstáculos. Quitar árboles de en los laterales de pista que superen superficie de transición. Quitar árboles en ambas cabeceras que superen superficie de aproximación.
- Ayudas a la navegación. Instalar mangas de viento en las proximidades de cada cabecera pero fuera del recinto aeroportuario.

9.4.8 Amubri

Aeródromo público de Emergencia/Seguridad ubicado dentro de la reserva indígena, junto al poblado de Amubri.

La ubicación y las conexiones del pueblo de Amubri obligan a contar con una instalación aeroportuaria, aunque los registros estadísticos y las previsiones futuras reflejan un número de operaciones escaso. Por ello, se propone mantener el aeródromo en su misma categoría de Emergencia/Seguridad (1A). Si bien, se plantean una serie de actuaciones encaminadas al desarrollo y mejoras de la instalación, lo que suponen el aumento del recinto aeroportuario. Para ello, se debe recurrir a la expropiación de un terreno dedicado a ganado, al menos una vivienda ubicada en las cercanías de la cabecera 03 y a terreno de bosque. Con el desplazamiento de la pista se conseguirá aumentar la longitud de las franjas y retirar la pista de la proximidad al tendido eléctrico, a las antenas y a la calle pública. Igualmente, se permite cumplir con las superficies limitadoras de obstáculos.

El recinto aeroportuario se deberá ampliar 40 m hacia el Noroeste, 30 m hacia el Suroeste y 60 m hacia el Noreste. El recinto abarcaría un área rectangular de 940 m de largo y 80 m de ancho. Con estas dimensiones, se puede instalar un aeródromo con la configuración estándar definida para Emergencia/Seguridad (1A) con 800 m de pista pero sin ningún puesto de estacionamiento. Para la ampliación hacia el Noreste es necesario reubicar 60 m del camino colindante.

- Pista. Dispone de una pista de 800 m de longitud y 15 m de ancho. Desplazar el eje de pista 20 m hacia el Noroeste. Aumentar ancho de pista hasta los 18 m. Con esta anchura no se considera necesario realizar plataformas de viraje. Nivelar la pista. Aplicar tratamiento asfáltico a la pista.
- Franja. Nivelar el terreno de las franjas.
- Ayudas a la navegación. Instalar una manga de viento en cada cabecera, dentro del recinto aeroportuario pero fuera de la franja. Pintar señal de eje de pista, de umbral y designadora de pista.
- Superficies limitadoras de obstáculos. Quitar los árboles de gran tamaño ubicados en los laterales de la pista. Quitar árboles ubicados en ambas cabeceras que superen la superficie de aproximación. Señalizar adecuadamente el tendido eléctrico.
- Otras necesidades. Instalar malla perimetral con una altura de 2 m. La malla debe ubicarse 10 m más alejada del límite de la franja transversal y 70 m del final de pista en el sector longitudinal. Instalar un portón que permita el acceso desde la calle pública colindante. Cerrar el acceso al recinto del aeródromo de la vivienda ubicada junto a pista. Cerrar los caminos que cruzan el recinto aeroportuario en las proximidades de ambas cabeceras. Realizar camino perimetral interno de 3 m de ancho junto al nuevo mallado perimetral. Realizar camino perimetral externo con la finalidad de facilitar el paso de personas y vehículos sin atravesar el recinto aeroportuario.
- Sistema drenaje/evacuación. Realizar canales de evacuación a ambos lados de la pista.

9.4.9 Sixaola

Aeródromo de carácter privado dedicado a trabajos de fumigación y seguridad pública. Se prevé que durante el horizonte de diseño el aeródromo siga desarrollando dichas funciones, si bien, se deben acometer una serie de actuaciones para dedicarlo a la Aviación General de Trabajos Aéreos categoría OACI 1B. La ampliación de las franjas y la reubicación del cercado perimetral cumpliendo con las superficies limitadoras de obstáculos suponen la expansión del recinto aeroportuario por sus cuatro laterales.

Actuaciones propuestas:

- Pista. Aumentar el ancho de pista hasta alcanzar los 18 m. Con esta nueva anchura de pista no se considera necesario realizar plataformas de viraje. Dotar de nueva carpeta asfáltica a toda la pista.
- Franja. Aumentar franja lateral hasta alcanzar una anchura total de 60 m. Necesidad de desplazar el vallado, el camino colindante y el tendido eléctrico. Para la nueva ubicación del tendido eléctrico debe tenerse en cuenta la superficie de transición. Aumentar franja longitudinal hasta 30 m en cada cabecera.
- Superficies limitadoras de obstáculos. Quitar árboles que superen la superficie de aproximación, principalmente junto a la cabecera 27. Quitar árboles grandes y tendido eléctrico en lateral de pista.
- Calles de rodadura. Nivelar el acceso desde pista a zona de hangar y repostaje. Se considera que las pendientes son muy pronunciadas.
- Otras necesidades. Mejorar el cercado perimetral. Se considera necesario aumentar la altura a 2 m, e instalar un nuevo alambrado y el cierre completo del recinto aeroportuario, incluyendo la cabecera 09. Para una valla de 2 m se

debe separar al menos 10 m desde el borde de franja en la sección transversal y 40 m desde el borde de franja en sección longitudinal. Realizar camino perimetral interno de 3 m de ancho junto a la nueva cerca. Se considera adecuado el existente en la zona norte del hangar y demás instalaciones.

- Ayudas a la navegación. Instalar manga de viento en proximidades cabecera 27, fuera de la franja. Repintar pista. Mantenimiento de las balizas de pista reponiendo las que se encuentren en mal estado.
- Sistema de drenaje/evacuación. Mejorar cunetas laterales para sistema de drenaje. Limpiar cunetas y alcantarillas de drenaje.

9.4.10 Pandora

Aeródromo de carácter privado dedicado a la fumigación y a la seguridad pública. La continua actividad del aeródromo, así como su ubicación, permiten prever que las instalaciones continuarán con el mismo uso durante el horizonte de diseño.

El aeródromo debe acometer una serie de actuaciones para dedicarlo a la Aviación General de Trabajos Aéreos categoría OACI 1B. Para ello, se propone:

- Pista. LA pista actual es de 1000 m de longitud por 10 m de ancho. Se va a acortar la pista en 100 m por la cabecera 26 y aumentar el ancho de pista hasta los 18 m. Además se dotará de una nueva carpeta a toda la pista.
- Franja. Aumentar franja longitudinal hasta 30 m en cada cabecera. Nivelar. Aumentar franja transversal total hasta los 60 m totales.
- Eliminar obstáculos en franjas: inicio de tubería en cabecera 26, tubo saliente en proximidades cabecera 08. Desmantelar la estructura de techo en la plataforma de suministro de combustible y productos químicos, el techo con bancos y quitar los árboles ubicados en la zona. Mantenimiento de zacate en la franja.
- Otras necesidades. Instalar cerca en las proximidades de la cabecera 26 y detrás del hangar, cerrando todo el perímetro del aeródromo. Reubicar la cerca en la cabecera 08. La cerca debe ubicarse adecuadamente (a 20 m del final de franja longitudinal para altura de cerca de 1 m) para no penetrar superficie de aproximación. Ello supone la reubicación del camino colindante. En los laterales de pista, la cerca debe ubicarse a 5 m del final de franja.
- Ayudas a la navegación. Colocar mangas de viento homologadas en proximidades de cada cabecera, fuera de la franja. Pintar cumpliendo normativa.
- Sistema de drenaje/evacuación. Realizar el mantenimiento/limpieza del canal natural de drenaje.

9.4.11 Aeródromo de Puerto Viejo de Talamanca

A corto-medio plazo se considera oportuno la instalación de un aeropuerto comercial de categoría OACI 1B, pero con la capacidad de poder ser ampliado, en caso necesario, a la categoría de aeropuerto regional (2C). Al ser éste un aeropuerto de nuevo diseño y construcción, deberá tenerse en cuenta la reserva del terreno necesario que facilite la ampliación de éste. Para el diseño del aeropuerto debe recurrirse a los diseños estándar presentados en el **Report R5 "Necesidades Futuras"**. Asimismo, en el **ANEXO 3 "Nuevo Aeropuerto Atlántico Sur"** del **Report R5**, se presenta un análisis amplio con el que se complementa la justificación de la

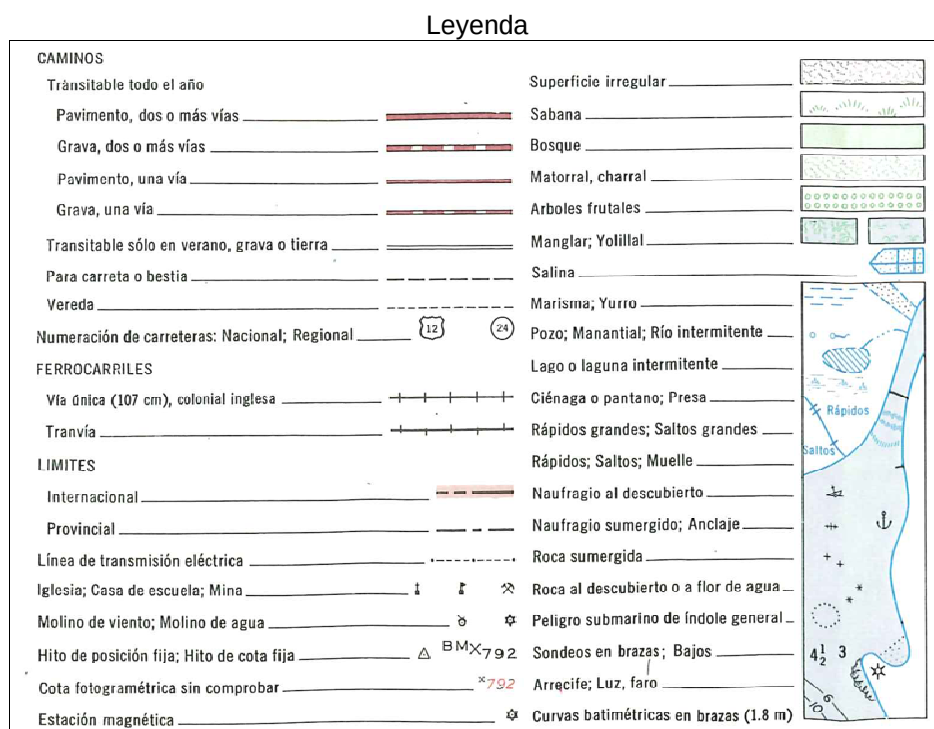
necesidad de construir dicho aeropuerto. Para ello, se estudian las características de las diferentes ciudades y pueblos de la zona, así como las conexiones entre ellas basándose en diferentes medios de transporte. También se presentan datos sobre la meteorología, actividad volcánica y sísmica de la región. Los servicios de emergencia y la orografía del terreno también son analizados con la intención de poder adoptar una solución óptima sobre la construcción de un nuevo aeropuerto, sus propiedades y su ubicación.

9.4.11.1 Posibles ubicaciones

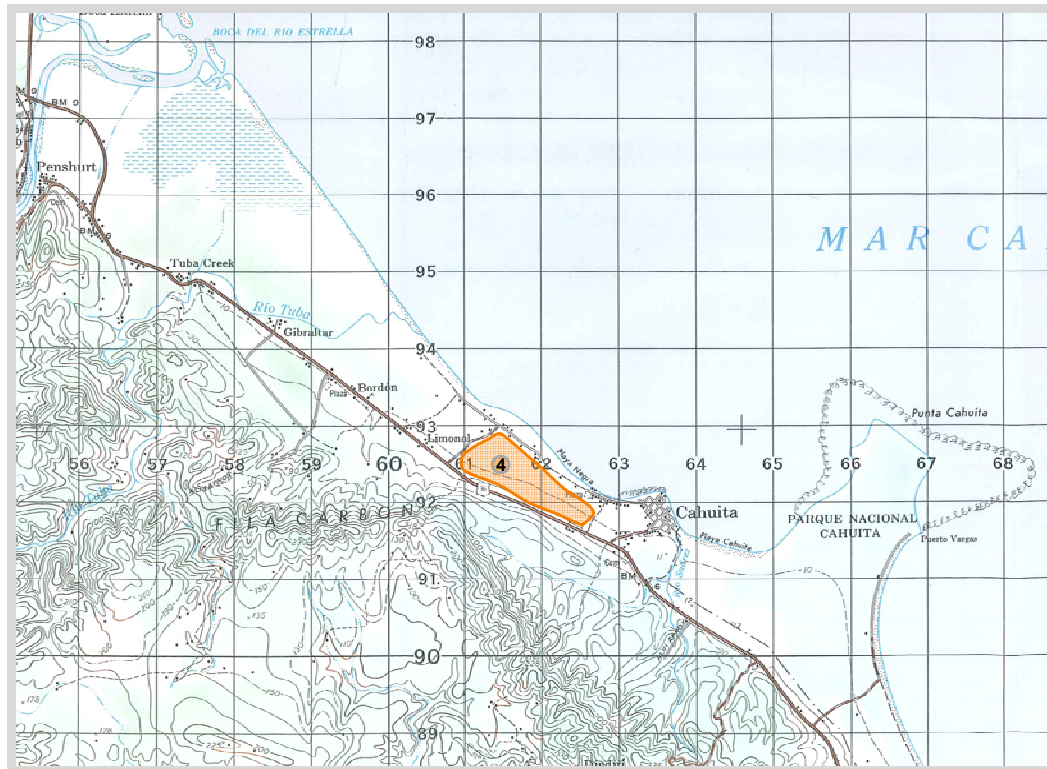
Se presentan a continuación los aeropuertos o terrenos identificados para nuevas instalaciones que pueden servir para la asistencia a la región de estudio. En su caso, se recurre a planos cartográficos publicados por el Instituto Geográfico Nacional - Ministerio de Obras Públicas y Transporte.

- Aeropuerto Limón
- Aeropuerto Pandora
- Aeropuerto Sixaola
- Nueva ubicación. 4
- Nueva ubicación. 5
- Nueva ubicación. 6

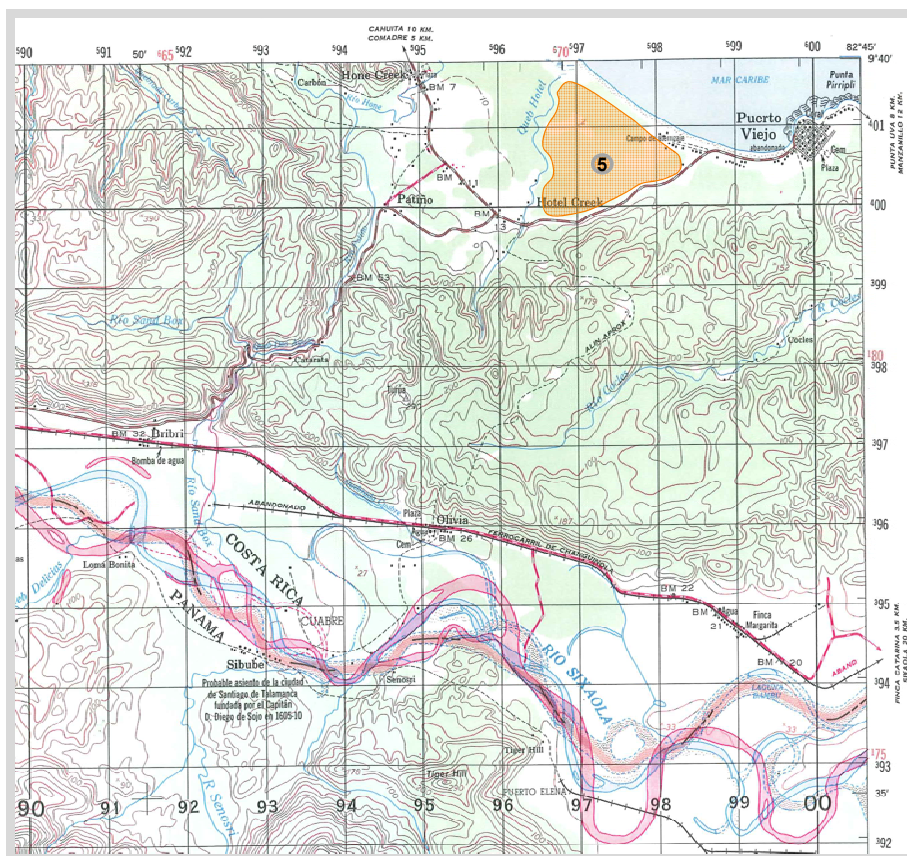
A continuación se representan las tres nuevas ubicaciones y la leyenda empleada en los mapas:



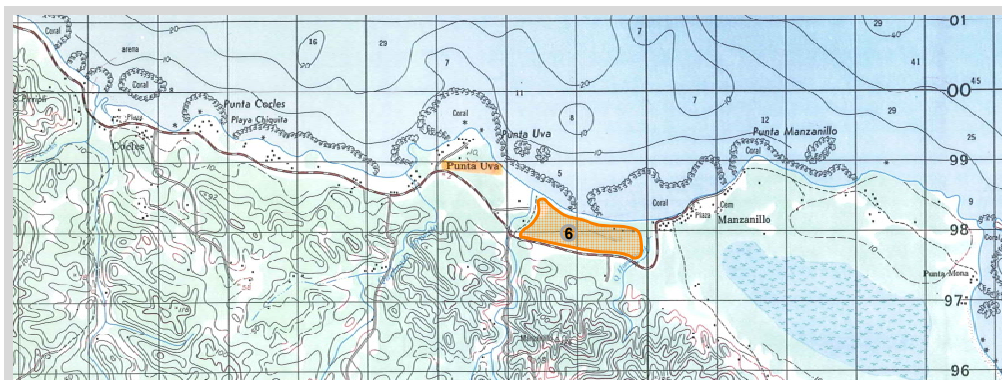
Nueva Ubicación. 4



Nueva Ubicación. 5



Nueva Ubicación. 6



9.4.11.2 Análisis comparativo

Se exponen a continuación las características principales de los posibles aeropuertos o terrenos destinados a asistir a la región atlántico sur del país.

1. Aeropuerto Limón: El Aeropuerto Internacional Limón se encuentra a escasos 4 Km al sur de la ciudad. Sus instalaciones, aunque no del todo propicias para asistir vuelos internacionales, son del todo adecuadas para registrar operaciones de las compañías aéreas turísticas locales. La proximidad a la ciudad de Limón le proporciona un carácter de seguridad mayor que en muchos otros aeródromos, pues cuenta con la cercanía de los servicios de emergencia.

La distancia entre el Aeropuerto y las poblaciones de Puerto Viejo y Manzanillo es de 62 y 75 Km respectivamente. Según se ha comentado anteriormente, las conexiones mediante carro o autobús emplean un tiempo estimado de 1 h 30 min y 2h 10 min, respectivamente.

Lo cierto es que actualmente el Aeropuerto en cuestión apenas registra tráfico y las compañías aéreas no muestran especial interés por el desarrollo de operaciones. Se considera, por tanto, que es muy poco atractivo para el turista que desee acceder a la costa sur del Atlántico el recurrir al transporte aéreo hasta Limón para, posteriormente, realizar un viaje de al menos 1h y 30m en autobús.

El desarrollo de este Aeropuerto como punto de asistencia al Atlántico sur está condicionado a la evolución de la ciudad de Limón y a la mejora de las carreteras de la región.

2. Aeropuerto Pandora: Se trata de un aeródromo de carácter privado y cuyo principal uso son los trabajos aéreos de fumigación, si bien, también es frecuentemente utilizado por las fuerzas de seguridad pública. La compañía Dole es la propietaria de las instalaciones. El aeródromo colinda con el pueblo

de Pandora, poblado por los empleados de la empresa. Sixaola se encuentra a 70 Km y Limón a 45 Km del aeródromo. Hay un Ebai en el pueblo colindante. Actualmente presenta serios problemas de obstáculos, pues cuenta con una vía de tren que transcurre dentro del aeródromo, hay tres líneas eléctricas en las proximidades, una antena detrás de la cabecera 26 etc.

La distancia entre Pandora y Puerto Viejo es de aproximadamente 40 Km. Los accesos terrestres al aeródromo se realizan a través de un camino de lastre y es necesario cruzar un puente que presenta limitaciones a la altura de los vehículos, lo que puede afectar al paso de autobuses.

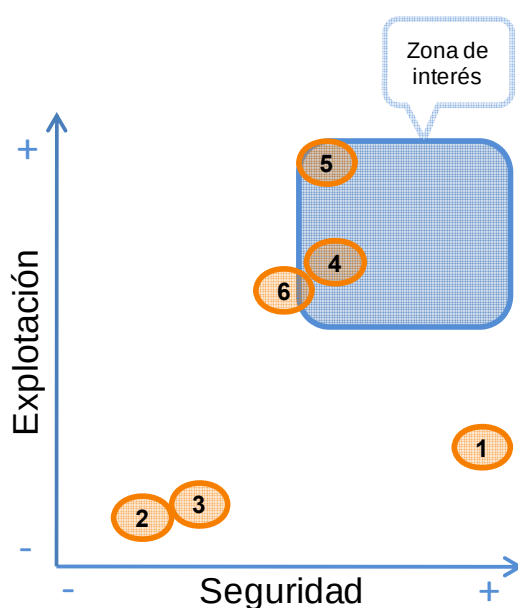
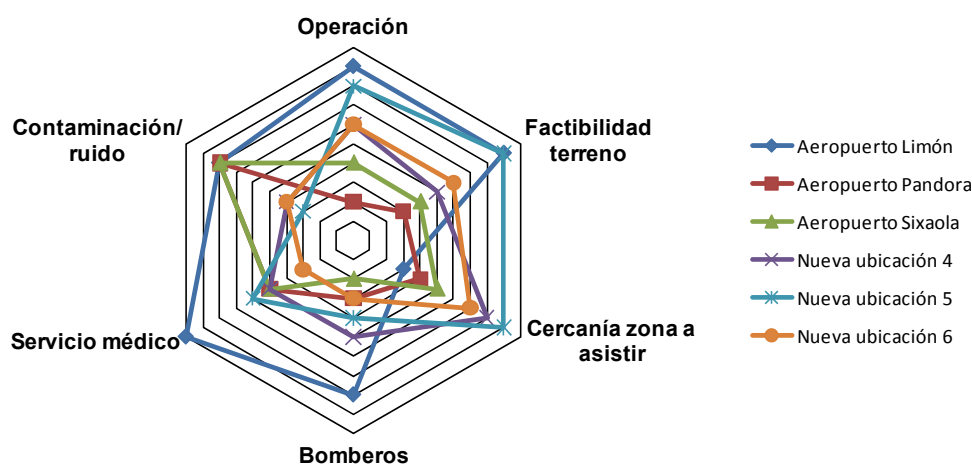
3. Aeropuerto Sixaola: Se trata de un aeródromo privado operado por la Compañía Bananera Atlántica Limitada – Chiquita. El uso principal de sus instalaciones es el de trabajos aéreos de fumigación, siendo también empleado por las fuerzas de seguridad pública, ya que el aeródromo se encuentra en la frontera con Panamá. Se encuentra rodeado de bananeros, no habiendo núcleos urbanos en las proximidades. El servicio médico se encuentra en Sixaola. La policía mantiene un puesto fronterizo cerca del aeródromo.

La distancia entre el aeródromo y Puerto Viejo es de 35 Km, accediendo por una de las carreteras secundarias que cruzan el Refugio Gandoca-Manzanillo, por lo que el tiempo de viaje se amplía considerablemente.

4. Nueva ubicación: Ubicado al Noroeste de la ciudad de Cahuita. El terreno está limitado por Cahuita, la carretera nacional 36, Playa Negra y una carretera de grava que transcurre cerca de la población Limonal. El terreno comprende aproximadamente 1.200 m de largo y 700 m de ancho. Actualmente está poblado de árboles y no se constata la presencia de montañas, siendo la superficie prácticamente llana. No obstante, al otro lado de la nacional 36 hay elevaciones en torno a los 180-200 m (pico máximo de 230 m) que se encontrarían a 1.300 m del aeródromo. En las direcciones noroeste y sureste (línea paralela a la costa) no se encuentran elevaciones destacadas.
5. Nueva ubicación: Ubicado al Oeste de Puerto Viejo, en las proximidades de un antiguo campo de aterrizaje. El área queda limitada por la carretera que une Hone Creek y Puerto Viejo, el Mar Caribe y el río Queb Hotel. La zona es boscosa y en general de altitud constante. Tan solo se encuentran asentamientos en la zona más próxima a Puerto Viejo, junto a la antigua pista de vuelo. El área comprende un perímetro irregular con distancias máximas de 2 Km en direcciones perpendiculares. Paralelo a la costa, en dirección Sureste, hay una elevación que llega a alcanzar los 152 m, aproximadamente a 2 Km del área de estudio.

6. Nueva ubicación: Terreno ubicado al Sureste de Punta Uva. La superficie queda limitada por la carretera costera, dos ríos y el Mar Caribe. El área es boscosa y de altitud prácticamente constante. Cuenta con una distancia en sentido paralelo a la costa de 1.500 m y un ancho de aproximadamente 500 m. En dirección Sureste, introduciéndose en el Refugio Gandoca-Manzanillo, no hay elevaciones. Lo mismo sucede en el sentido contrario. Por otro lado, perpendicular a la costa y a una distancia de 1 Km se encuentran elevaciones de 100 m.

Los siguientes diagramas muestran una comparativa gráfica y cualitativa de las diferentes propuestas teniendo en cuenta diversos factores determinantes (véase Anexo 3 “Nuevo Aeropuerto Atlántico Sur” del Report R5).



9.4.11.3 Opción elegida

En principio puede plantearse como mejor opción para asistir a la región del atlántico sur la ubicación del aeropuerto en la Ubicación 5, en las proximidades de Puerto Viejo. No obstante, deben tenerse muy en cuenta datos a los que el consultor no ha podido tener acceso, como es la orientación predominante de vientos, que a su vez condiciona la orientación de la pista, pudiendo provocar que las aproximaciones tengan que realizarse sobrevolando la misma población de Puerto Viejo. Igualmente, deben tenerse en cuenta las crecidas históricas del río Queb, delimitando por ello adecuadamente el área de interés. Asimismo, según se decida la ubicación exacta de la pista y del edificio terminal es posible que se deba recurrir a la expropiación de ciertos terrenos donde actualmente hay alguna vivienda. También es necesario contar con estudios específicos del terreno, analizando los materiales y la capacidad de éste.

9.5 Zona Pacífico Sur

9.5.1 San Isidro del General

El aeródromo de San Isidro del General es utilizado actualmente para emergencias/seguridad y aviación general. Se considera que en el futuro, el aeródromo seguirá asistiendo dichas operaciones, ya que no se ha identificado un interés por parte de las compañías aéreas para desarrollar vuelos comerciales en esta zona.

Se propone para este aeródromo el mantenimiento dentro de la categoría de Emergencia/Seguridad, pero llevando a cabo una serie de actuaciones que permitan su desarrollo para cumplir la normativa según OACI 1A.

A continuación se presentan las actuaciones propuestas:

- Pista. Dispone de una pista de 804 m de largo por 18 m de ancho, suficiente para el uso asignado. Se va a desplazar la pista hacia la cabecera 02 para que la carretera no afecte a la operación.
- Franja. Dispone de franjas longitudinales de 30 m en ambas cabeceras y de franjas laterales de 40 m a cada lado del eje. Será necesario adecuar algunas zonas de la franja que no cumple la normativa relativa a pendientes.
- Superficies Limitadoras de Obstáculos. No parecen vulneradas ni la aproximación ni la de transición.
- RPZ. Definir e implantar superficies de protección de aeródromo para evitar la proliferación de obstáculos en sus inmediaciones.
- Calle de rodadura. Se podrá utilizar la plataforma actual para acceder a la plataforma futura, y en caso de necesitar más el vial deberá tener 7,5 m de ancho.
- Plataforma de estacionamiento. Construir la plataforma de estacionamiento fuera de la franja. La plataforma se podría construir en la posición actual, pero alejándola 50 m del eje de la pista. Habrá un puesto de 24 m *21 m.
- Área terminal. Se necesita un vial de servicio desde el portón hasta el borde de la nueva plataforma.
- Ayudas a la navegación. Instalar dos mangas de vientos (una en la proximidad de cada cabecera), frangibles si se instalan dentro de la franja.
- Otras necesidades. Instalar un camino perimetral interno junto al cercado perimetral. El vallado no debería ser un obstáculo para la superficie de aproximación. Al necesitar 70 m desde umbral a la cabecera 19, se cambiará el umbral para conseguir la distancia y se ampliará la pista por la cabecera 01 para conseguir los 800 m de longitud.

9.5.2 Golfito

Se trata de un aeródromo actualmente clasificado como turístico. En general, las instalaciones se encuentran en buen estado, siendo su principal problema la limitación de operatividad a una de las cabeceras.

La estrategia para la región del Pacífico Sur contempla la inclusión de Golfito dentro de la categoría de aeródromo comercial 1B. Para ello, se proponen una serie de

actuaciones que suponen la ampliación del recinto aeroportuario, lo que puede suponer serios problemas debido a la cercanía de las zonas naturales protegidas y áreas urbanas.

No obstante, se advierte de la necesidad de controlar las previsiones de tráfico, pues en el caso de un aumento superior al estimado se debe recurrir a la reubicación del aeródromo. Para ello, es primordial la localización y reserva de terrenos cercanos a las actuales instalaciones. En el caso de llevarse a cabo la construcción de un nuevo aeródromo, debe tenerse en cuenta la posibilidad de ampliación de éste a la categoría comercial 2C. También se propone como alternativa utilizar/potenciar el aeródromo de Puerto Jiménez y sus conexiones marítimas con Golfito.

Para adecuar la infraestructura a la categoría de OACI 1B, las actuaciones serán las siguientes:

- Pista. La pista actual es de 1400 m de largo por 20 de ancho, más que suficiente para el uso previsto.
- Franja. Ampliar franja transversal hasta 60 m en total, en la actualidad dispone de 20 m a cada lado del eje. Para ello será necesario la adquisición de terrenos al sur del aeródromo.
- Calle de rodaje. Necesita calle de acceso a la nueva plataforma de 10,5 m de anchura.
- Superficies limitadoras de Obstáculos. Sólo tiene una aproximación y es por la cabecera 31 que presenta vulneraciones por árboles y montañas. Las transiciones están vulneradas por árboles y la ladera de la montaña.
- RPZ. Definir e implantar superficies de protección de aeródromo para evitar la proliferación de obstáculos en sus inmediaciones.
- Plataforma de estacionamiento. Será necesario construir nueva plataforma comercial en las proximidades de la actual, que cumpla separaciones mínimas, con dos posiciones de 36*30 m y con el borde exterior del puesto a 88,5 m del eje de la pista, tal y como se ha definido en el modelo. Va a ser difícil poder disponer del terreno.
- Área terminal. Adecuar alguna zona para el personal de seguridad
- Otras necesidades. Completar el cercado perimetral para evitar el cruce de personas y animales con mallado de 2 m de alto. A ser posible a 70 m del umbral operativo (31) y, a ser posible, fuera de la franja, lo ideal sería a 40 m a cada lado del eje y rodeando la plataforma.

9.5.3 Drake

Aeródromo de carácter turístico aunque con una función importante de emergencias/seguridad debido a la complicación de acceder a esta zona del país por vía terrestre durante la temporada de lluvias.

Se considera que el Aeródromo es adecuado para su uso actual de vuelos comerciales regulares, aunque es necesario acometer una serie de mejoras que suponen la ampliación del recinto aeroportuario, identificándose que los terrenos colindantes parecen fácilmente disponibles. La tipología propuesta para Drake es de aeródromo comercial categoría OACI 1B.

A continuación se exponen las actuaciones propuestas:

- Pista. La pista actual es de 770 m, para adecuarla al uso actual lo ideal sería ampliarla hasta los 1000 m desde la cabecera 27, si el estudio de obstáculos verifica su viabilidad y la ausencia de afecciones negativas a la operatividad y a la capacidad. La anchura de la pista actual es de 12 m y debería ser de 18, además el estado actual de la pista es deficiente, por lo que se debería repavimentar la pista completa.
- Franja. En la actualidad la franja tiene 15 m a cada lado de la pista y deberá ampliarse hasta los 30 m a cada lado. La franja longitudinal de la cabecera 09 es de 30 m pero se encharca, por lo que se deberá adecuar y la franja longitudinal de la cabecera 27 es de 20 m, por lo que se debe ampliar a 30 m.
- Calle de Rodaje. Se necesita una calle de rodaje de 10, 5 m de ancho, desde la pista hasta la plataforma en las proximidades del nuevo umbral 27.
- Superficies limitadoras de obstáculos. La aproximación por la 09 no presenta obstáculos, mientras que la aproximación por la 27 tiene unos montes que podrían ser obstáculo, en caso de serlo y ya que se amplía la pista por esa cabecera, la longitud final dependería del estudio de obstáculos del emplazamiento para permitir la operación por esa cabecera, con un mínimo de 900 m. La superficie de transición está vulnerada por árboles.
- RPZ. Definir e implantar superficies de protección de aeródromo para evitar la proliferación de obstáculos en sus inmediaciones.
- Plataforma de estacionamiento. Se necesita una nueva plataforma comercial que cumpla separaciones mínimas, con dos posiciones, por lo que tendrá un ancho de 72 m y 30 m de profundidad, quedando el límite más alejado de la pista a 88,5 m de distancia del eje.
- Área terminal. Se necesita construir un módulo de edificio terminal, con espacio para el personal de seguridad, se habilitará además un vial de servicio entre el portón de acceso de vehículos y la plataforma y se adecuará una zona dedicada al estacionamiento de vehículos junto al terminal, pero fuera del mallado.
- Otras necesidades. Será necesario un mallado de 2 m de altura alrededor del aeródromo, dejando 40 m a cada lado del eje de la pista y 70 m en cada una de las cabeceras.
- Ayudas a la navegación. Se necesita instalar mangas de vientos en las proximidades de cada cabecera, frangibles si se instalan dentro de la franja y además se deberá repintar la pista.

9.5.4 Puerto Jiménez

Aeródromo de carácter turístico, aunque también desarrolla funciones de emergencia/seguridad debido a la complicación de acceder a la zona por vía terrestre durante la temporada de lluvias.

En un futuro se espera un importante crecimiento turístico y urbanístico en la zona. Asimismo, las previsiones de tráfico reflejan un aumento de operaciones durante todo el período de diseño, afianzándose como el quinto aeródromo por operaciones nacionales registradas.

Se propone desarrollar el aeródromo para englobarlo dentro de la categoría comercial OACI 1B. No obstante, debe tenerse en cuenta la posibilidad de ampliación para su incorporación a categoría 2C, por lo que sería interesante realizar una reserva de terrenos de cara al futuro, debido a la posibilidad de que Puerto Jiménez sea una alternativa a las limitaciones de capacidad y operatividad del aeródromo de Golfito.

- Pista. La pista actual es de 821 m de longitud, lo ideal sería ampliar la longitud de pista hasta los 1000 m, ampliando por el umbral 34, si el estudio de obstáculos verifica su viabilidad y la ausencia de afecciones negativas a la operatividad y a la capacidad. La pista tiene una anchura de 18 m que es suficiente y se encuentra en buen estado. Se propone desplazar la pista para que el cementerio quede fuera de la franja hacia la cabecera 34. Habrá que tener en cuenta la posibilidad futura de desarrollarse como categoría 2C.
- Franja. Las franjas transversales son de 15 m a cada lado y deberían ser de 30 m a cada lado por lo que habrá que ampliarlas. No parece sencillo disponer de los terrenos suficientes, el camino de acceso se ve afectado y dada la existencia de viviendas convendrá analizar la posibilidad de un nuevo camino de acceso por el otro lado de las viviendas próximas al aeródromo. La franja longitudinal de la cabecera 16 no llega a 30 m, se va a cambiar el umbral de la pista para poder adecuar la franja longitudinal y el vallado a la superficie de aproximación. La franja longitudinal de la cabecera 34 se hará de 30 m después de la ampliación de pista. Habrá que expropiar algunas viviendas próximas a la cabecera 34 actual.
- Calle de rodaje. Se va a definir una calle de rodaje de acceso a puesto de estacionamiento desde la pista de 10,5 m de ancho.
- Superficies limitadoras de obstáculos. La aproximación por la cabecera 16 está vulnerada por algunos árboles y tendidos, al desplazarla un poco, habrá que analizar si vulnera o no. En cuanto a la superficie de aproximación por la nueva cabecera 34, se deberá despejar de árboles. La superficie de transición está vulnerada por algunos árboles, el cementerio, varias calles públicas y tendidos eléctricos. Habrá que analizar la posibilidad de reducir las afecciones.
- RPZ. Definir e implantar superficies de protección de aeródromo para evitar la proliferación de obstáculos en sus inmediaciones.
- Plataforma de estacionamiento. La plataforma actual está dentro de la franja, por lo que se construirá una nueva plataforma junto a la nueva cabecera 34 con dos posiciones de estacionamiento y que cumpla las distancias mínimas recomendadas. (72*30 m) y hasta 88,5 m del eje de la pista.
- Área terminal. Se necesita la construcción de un módulo de edificio terminal, con espacio para el personal de seguridad, además se dispondrá de una vial para comunicar el portón de acceso de vehículos con la plataforma. Se adecuará una zona como aparcamiento de vehículos.
- Otras necesidades. Será necesario adecuar el mallado de 2 m a la nueva pista, por fuera de la franja y siempre que se pueda a 40 m del eje de la pista y a 70 m de cada umbral, para lo que se desplazará el umbral 16.
- Ayudas a la navegación. Será necesario disponer de dos mangas de viento junto a las cabeceras de la pista fuera de la franja y dotar de señalización horizontal a la pista y la plataforma.

9.5.5 Carate

Aeródromo de aviación general y emergencias/seguridad y turístico charter, necesario para la región, ya que el acceso a la zona por vía terrestre es complicado durante la temporada de lluvias. Se proponen una serie de actuaciones encaminadas a desarrollar el aeródromo, aunque manteniéndolo dentro de la categoría de Emergencia/Seguridad 1A.

El emplazamiento, ubicado entre el mar y la montaña dificulta enormemente la posibilidad de incorporar nuevos terrenos y dado el bajo número de operaciones

previstas, las propuestas sólo permitirán adquirir una categoría estándar disminuida con ciertos incumplimientos de la normativa, pero la imposibilidad de buscar otro emplazamiento obliga a mantenerlo en las mejores condiciones posibles. En este sentido, las dimensiones de longitud y anchura de la pista no alcanzan los mínimos establecidos para esta tipología pero se encuentran muy cerca de estos valores, por lo que no se considera recomendable su ampliación. Tampoco se considera viable ampliar la plataforma de estacionamiento para alcanzar las separaciones mínimas exigidas.

- Pista. Se va a mantener la pista de 720 m de longitud, frente a los 800 recomendados y 12 m de ancho frente a los 18 que marca la normativa. El estado de la pista es bueno.
- Franja. La franja transversal es de entre 15 y 20 m a cada lado frente a los 30 m que se deberían conseguir. No se ve factible una ampliación a esta distancia, pero se debería ampliar lo que se pueda en este sentido. En cuanto a las franjas longitudinales, en la cabecera 10 hay más de 30 m, pero en la cabecera 28, que es por la que se aproxima no se llega. Se debería tratar de llegar a los 30 m de franja en esta cabecera.
- Calle de rodaje. No se plantea.
- Superficies Limitadoras de obstáculos. En las aproximaciones algunos árboles pueden ser obstáculos, pero la transición se encuentra vulnerada por la ladera de la montaña, por muchos árboles, así como por la calle pública, que en algún punto está muy cerca de la pista.
- RPZ. Definir e implantar superficies de protección de aeródromo para evitar la proliferación de obstáculos en sus inmediaciones.
- Plataforma de estacionamiento. Se mantiene lo actual en la franja.
- Área terminal. Sería necesario tratar de adecuar algún pequeño edificio para el personal de seguridad.
- Otras necesidades. El mallado parece en buen estado.
- Ayudas a la navegación. Instalar una manga de vientos en cada cabecera, frangible si se instala dentro de la franja. La actual es no frangible y está en franja.

9.5.6 Palmar Sur

Aeródromo de carácter turístico y de trabajos aéreos de fumigación. Las instalaciones se encuentran en buen estado, si bien, el principal problema es la limitación de operaciones a una única cabecera.

El futuro de este aeródromo queda subordinado a las decisiones que se tomen respecto a la puesta en funcionamiento del nuevo Aeropuerto Internacional del Sur ya que, por proximidad y orientación, pueden resultar incompatibles.

No obstante, se considera que el aeródromo es adecuado para su uso actual de vuelos comerciales regulares, por lo que la estrategia es incluirlo dentro de la categoría comercial 1B. También es adecuado a los vuelos de fumigación que se realizan desde allí (actualmente con aeronaves de letra de clave OACI A) y sería apto para admitir aeronaves de fumigación de letra de clave OACI B.

- Pista. La pista es de 1371 m de longitud, más que suficiente para el uso que se le destina, pero la anchura es de 12 m, por lo que habrá que ampliarla a 18 m de ancho.

- Franja. Dispone de franjas longitudinales y transversales de 30 m. No necesita actuaciones.
- Calle de rodaje. Necesitará comunicar la pista con la plataforma con una calle de rodaje de 10,5 m de anchura.
- Superficies Limitadoras de obstáculos. Aproximación por la cabecera 03 vulnerada por palmas de gran altura. No se opera por la cabecera 21. La superficie de transición está despejada salvo algunos árboles.
- RPZ. Definir e implantar superficies de protección de aeródromo para evitar la proliferación de obstáculos en sus inmediaciones.
- Plataforma de estacionamiento. Construir nueva plataforma comercial que cumpla separaciones mínimas, con dos posiciones. (72*30 m) y borde exterior a 88,5 m del eje de la pista.
- Área terminal. Construir un nuevo módulo de edificio terminal junto a la nueva plataforma comercial, con instalaciones para el personal de seguridad.
- Otras necesidades. Instalar un camino perimetral interno junto al cercado perimetral. Completar el cercado perimetral con malla de 2 m de altura para evitar el cruce de personas, animales y vehículos. Quedará a 40 m del eje de la pista y del umbral 21, y a 70 m de la cabecera 03 y alrededor de la plataforma y el terminal. Se trasladará el umbral de la cabecera 03 para conseguir los 70 m al mallado de 2 m de altura si tener que desviar los caminos públicos.
- Ayudas a la navegación. La manga de viento de la cabecera 03 debe estar fuera de la franja y en buen estado. Habrá que revisar la señalización horizontal de pista y plataforma.

Como ya se ha comentado, el desarrollo de este aeropuerto se debería de minimizar en caso de que se confirme la construcción del nuevo aeropuerto internacional del Pacífico Sur, debido a que se deberá clausurar la infraestructura con la apertura del nuevo.

9.5.7 Sirena

Se trata de un aeródromo de emergencias/seguridad que constituye la única forma de evacuación rápida en caso de accidentes dentro del Parque Natural de Corcovado. Al encontrarse dentro del Parque Natural se imposibilita el incremento del recinto aeroportuario y se dificulta mucho la realización de posibles actuaciones. No obstante, se proponen una serie de actuaciones que persiguen mejorar el aeródromo manteniéndolo dentro de la categoría de Emergencia/Seguridad 1A.

Las dimensiones de longitud y anchura de la pista, así como de la franja asociada, no alcanzan los mínimos establecidos para esta tipología. Esta pista únicamente se puede utilizar con aeronaves muy pequeñas, pero se mantendrá debido a la importancia para atender emergencias ocurridas en el interior del Parque Natural en el que se halla. Asimismo, no se considera del todo justificada la construcción de una plataforma de estacionamiento.

Actuaciones propuestas:

- Pista. Se va a mantener la pista de 430 m de longitud, frente a los 800 recomendados y 10 m de ancho frente a los 18 que marca la normativa. La superficie es de zacate. Sería interesante ver la posibilidad de mantenerla en el mejor estado posible si no es posible su pavimentación.
- Franja. La franja transversal es de 20 m a cada lado frente a los 30 m que se deberían conseguir. No se puede ampliar. En cuanto a las franjas

longitudinales, en una cabecera hay 30 m y en la otra 10. Se debería tratar de llegar a los 30 m de franja en esta cabecera.

- Calle de rodaje. No se plantea.
- Superficies Limitadoras de obstáculos. En la aproximación por la 03 algunos árboles pueden ser obstáculos, y en la aproximación por la 21 hay árboles y montañas que vulneran, al igual que la transición. Se intentará adecuar las aproximaciones si se puede.
- RPZ. Definir e implantar superficies de protección de aeródromo para evitar la proliferación de obstáculos en sus inmediaciones.
- Plataforma de estacionamiento. Se plantea dotar de una pequeña plataforma para avionetas pequeñas, sin cumplir ninguna normativa y sin grandes actuaciones.
- Área terminal. Hay un edificio para los guardabosques.
- Otras necesidades. No tiene vallado. Tratar de poner un pequeño vallado, para que al menos los animales grandes no accedan a la pista.
- Ayudas a la navegación. Instalar una manga de vientos en cada cabecera, frangible si se instala dentro de la franja.

9.5.8 Buenos Aires

Aeródromo dedicado a las actividades de aviación general, emergencias/seguridad y trabajos aéreos de fumigación. El equipo consultor constata el escaso interés de las compañías aéreas para poder desarrollar tráfico comercial en este aeródromo, si bien, ello no se considera necesario para la estrategia de la región.

Se propone incluir Buenos Aires dentro de la categoría de aeródromo para Aviación General de Trabajos Aéreos 1A con posibilidad de ampliación en un futuro a categoría 1B. Para ello, se proponen una serie de actuaciones, algunas de las cuales suponen la ampliación del recinto del aeródromo. En este sentido, se plantea la necesidad de adquirir la parcela del MOPT actualmente sin uso, terreno necesario para ampliación de franjas y la reserva del terreno necesario para una posible ampliación a la tipología 1B.

- Pista. La pista actual es de 990 m de largo, más que suficiente para el tráfico previsto, pero la anchura de la misma es de 10 m y deberá ampliarse a 18 m. La pista es de hormigón, bastante vieja y con fisuras, se recomienda sustituir por pavimento flexible con la ampliación.
- Franja. Las franjas transversales son de 25 m a cada lado de la pista y habrá que hacerlas de 30 m. La franja longitudinal de la cabecera 19 es de 30 m, mientras que la de la cabecera 01 es sólo de 24, por lo que se deberá ampliar a 30 m. Se adecuará el umbral de la pista, acortándola un poco para conseguir los 30 m.
- Superficies limitadoras de obstáculos. La aproximación por la cabecera 19 está vulnerada por algunos árboles, la calle pública y una nave del MOPT en desuso. La aproximación por la cabecera 01 parece no vulnerada y la superficie de transición se encuentra vulnerada por árboles y tendidos eléctricos.
- RPZ. Definir e implantar superficies de protección de aeródromo para evitar la proliferación de obstáculos en sus inmediaciones.

- Plataforma de estacionamiento. Construir nueva plataforma que cumpla separaciones mínimas, junto al hangar de fumigación, con una posición de estacionamiento, alejándola 50 m del eje de la pista y con unas dimensiones de 24 m *21 m.
- Área terminal. El hangar se debe retrasar para sacarlo fuera de la franja y de la superficie de transición, ubicándolo cerca de la nueva plataforma. Habrá que dotar de una instalación para el personal de seguridad.
- Otras necesidades. Completar el cercado perimetral para evitar el cruce de personas y vehículos a 40 m del eje de la pista y a 70 de los umbrales para no vulnerar las superficies limitadoras con el mallado de 2 m. Afectará a las carreteras existentes junto al aeródromo y a la longitud final de la pista. Habrá que reordenar los terrenos adyacentes al aeródromo construyendo un nuevo camino perimetral externo.
- Ayudas a la navegación. Instalar mangas de vientos en las proximidades de cada cabecera, frangibles si se instalan dentro de la franja. Repintar la pista.

9.5.9 San Vito

Aeródromo actualmente dedicado a aviación general y emergencias/seguridad. Aunque anteriormente la compañía Sansa operaba vuelos regulares, no se considera que en un futuro el aeródromo pueda desarrollar un papel comercial. Por ello, se propone mantener el aeródromo dentro de la categoría de Emergencia /Seguridad 1A.

El emplazamiento tiene bastantes problemas para desarrollar la infraestructura, pero no se ve sencillo encontrar un emplazamiento alternativo.

- Pista. La pista actual es de 984 m de largo, más que suficiente para el tráfico previsto y anchura de 18 m.
- Franja. Las franjas transversales son de 20 m a cada lado de la pista y aunque se deberían hacer de 30 m, la orografía del terreno y las viviendas colindantes dificultan mucho la adecuación de la infraestructura a esta recomendación de la normativa. Se adecuarán las franjas longitudinales a 30 m, para adecuarse a la normativa, acortando la pista.
- Superficies limitadoras de obstáculos. La aproximación por la 08 tiene algunos árboles y una antena cerca del eje. La aproximación por la 26 está vulnerada por algunos árboles y las transiciones están despejadas salvo algunos árboles y la calle pública. Habrá que tratar de eliminar los obstáculos que se pueda y señalar y publicar el resto.
- RPZ. Definir e implantar superficies de protección de aeródromo para evitar la proliferación de obstáculos en sus inmediaciones.
- Plataforma de estacionamiento. Dada la dificultad de la zona para la adquisición de terrenos, los importantes desniveles y el número mínimo de vuelos esperado en este aeródromo se ve muy difícil construir un puesto de estacionamiento que cumpla la normativa. Si no se consigue, al menos ubicar una zona fuera de la franja para estacionamiento de aeronaves, habrá que permitir que únicamente una aeronave se encuentre en el aeródromo de manera simultánea.
- Área terminal. Se tratará de habilitar una pequeña ubicación para el personal de seguridad.
- Otras necesidades. Cerrar el perímetro del aeródromo con Malla tipo ciclón con cacheras y alambre de púas hasta 2 m de altura, lo más alejado que se pueda

del eje de la pista y de los umbrales. (70 m). Se acortará la pista lo necesario para sacar el mallado de la superficie de aproximación.

- Ayudas a la navegación. Instalar dos mangas de vientos (una cerca de cada cabecera), frangibles si se instalan dentro de la franja.

9.5.10 Coto 47

Se trata de un aeródromo de carácter turístico pero con una carencia importante de instalaciones. Dentro de la estrategia, se considera oportuno incluirlo dentro de la categoría de aeródromo con tráfico comercial de pasajeros OACI 1B. No obstante, se propone igualmente su desarrollo como aeródromo de seguridad y de trabajos aéreos, debido a sus instalaciones y a su ubicación.

Las actuaciones de mejora propuestas contemplan la adquisición de terrenos colindantes, lo cual no debe suponer mucho problema al tratarse de plantaciones.

- Pista. La pista actual es de 1008 m de longitud, suficiente para el uso que se le va a dar y 9 m de ancho, por lo que se deberá ampliar a 18 m de ancho y repavimentar toda la pista
- Franja. Tiene una franja transversal de 25 m a cada lado y deberá pasar a 30 m a cada lado. En cuanto a la franja longitudinal, ya se dispone de 30 m en ambas cabeceras.
- Superficies Limitadoras de Obstáculos. En las superficies de aproximación de ambas cabeceras hay árboles que habrá que eliminar. En la superficie de transición tenemos vulneraciones producidas por el NDB, algunos tendidos eléctricos, algunos árboles y edificaciones. Habrá que ver la posibilidad de eliminar estos obstáculos.
- RPZ. Definir e implantar superficies de protección de aeródromo para evitar la proliferación de obstáculos en sus inmediaciones.
- Calle de Rodadura. Se construirá una calle de rodaje de 10,5 m de ancho cerca de la cabecera 19 para acceder desde la pista a la plataforma.
- Plataforma de estacionamiento. Construir una nueva plataforma comercial con dos puestos de estacionamiento de 36*30 m, es decir una plataforma de 72*30m que cumpla separaciones mínimas. El borde exterior quedará a 88,5 m del eje de la pista.
- Área terminal. Construir un módulo de edificio terminal junto a la nueva plataforma (con espacio para el personal de seguridad). Instalar un vial de servicio entre el edificio terminal y la plataforma. Instalar un área para el estacionamiento de vehículos cerca del terminal.
- Otras instalaciones. Instalar un camino perimetral interno junto a la cerca perimetral.
- Ayudas a la navegación. Instalar una manga de vientos en cada cabecera, fuera de la franja, en caso de ponerlas dentro deberán ser frangibles.

9.5.11 Laurel

Aeródromo dedicado a emergencias/seguridad y trabajos aéreos de fumigación. No se observan indicios de que tenga interés para las compañías turísticas.

Para el aeródromo de Laurel se contemplan dos opciones, o bien adecuarlo como aeródromo privado para la Aviación General de Trabajos Aéreos de categoría OACI

1A (ampliable a 1B), ó, proceder a su cierre y traspasar el tráfico al aeródromo de Coto 47.

Opción A). Aeródromo de trabajos aéreos 1A, con posibilidad de ampliación en un futuro a 1B, para lo que se deben reservar los terrenos adyacentes necesarios. Las actuaciones propuestas en esta opción son las siguientes:

- Pista. Se disponen de 980 m de largo, más que suficientes para el desarrollo previsto y 12 de ancho, por lo que habrá que ampliarlo a 18 m de ancho. Necesita y recarpetado completo.
- Franja. Se dispone de 25 m de franja transversal y se necesita 30 m a cada lado. Las franjas longitudinales cumplen los 30 m.
- Superficies limitadoras de obstáculos. Tanto las aproximaciones, como la superficie de transición se ven vulneradas por árboles. También vulnera la vía pública.
- RPZ. Definir e implantar superficies de protección de aeródromo para evitar la proliferación de obstáculos en sus inmediaciones.
- Plataforma de estacionamiento. Será necesario construir una nueva plataforma a 50 m del eje de la pista de 21*24m, cerca de la actual ubicación del hangar, pero cumpliendo la norma.
- Área terminal. Será necesario desplazar el hangar y el depósito de combustible fuera de la franja y de la superficie de transición, cerca de la nueva plataforma. Construir alguna pequeña infraestructura para personal de seguridad en las proximidades del acceso.
- Otras necesidades. Completar el mallado perimetral de 2 m, para evitar el cruce de personas y vehículos (cerrar la calle pública que atraviesa el aeródromo). Se deberá poner a 40 m del eje de la pista y a 70 de los umbrales, siempre por detrás de la plataforma. Se acortará la pista para conseguir cumplir con las distancias en las cabeceras. Reordenar los terrenos adyacentes al aeródromo construyendo un camino perimetral externo.
- Ayudas a la navegación. Instalar una manga de vientos donde, frangible si se instala dentro de la franja. Repintar la pista.

Opción B). Cerrar las instalaciones y trasladar el hangar de fumigación, realizando estas operaciones y las de emergencias/seguridad desde el aeródromo de Coto 47.

A la hora de tomar la decisión será necesario tener en cuenta criterios económicos y de eficiencia de la red de aeródromos locales.

9.5.12 Coto 63

Aeródromo actualmente cerrado y sin uso salvo alguna operación de helicóptero ocasionalmente. Las antiguas instalaciones están siendo utilizadas como depósito de vehículos de la municipalidad. Se detecta la presencia de multitud de obstáculos debido a árboles, casas, calles públicas, etc. Asimismo, se considera que las actuales dimensiones no permiten la implantación de ningún tipo de aeródromo.

Por todo ello, la propuesta para Coto 63 es mantener sus instalaciones cerradas, debiéndose analizar por parte de la DGAC la cesión, permuta o venta de los terrenos.

9.5.13 Playa Blanca

Aeródromo actualmente cerrado caracterizado por ubicarse en una zona sin interés turístico y difícilmente aprovechable. Las instalaciones se encuentran en muy mal

estado debido a movimiento de tierras realizado recientemente. Se destaca igualmente la presencia de multitud de obstáculos por árboles, tendidos eléctricos, calles públicas, etc. Las dimensiones actuales del aeródromo no permiten la adaptación de éste a la normativa. Por todo ello, se propone el cierre del aeródromo.

CAPÍTULO 10. PLAN DE DESARROLLO



ÍNDICE:

10 PLAN DE DESARROLLO	10-1
10.1 Estrategia de Priorización de Inversiones	10-5
10.1.1 Planes quinquenales.	10-5
10.1.2 Categorización de los Aeropuertos	10-5
10.1.3 Seguridad Operacional	10-5
10.1.4 Equilibrio Regional	10-6
10.1.5 Necesidades de Terrenos	10-6
10.1.6 Otras actuaciones	10-6
10.2 Plan de Desarrollo de Aeropuertos Internacionales	10-8
10.2.1 Aeropuerto Juan Santamaría	10-8
10.2.2 Aeropuerto Daniel Oduber	10-8
10.2.3 Aeropuerto Tobías Bolaños	10-8
10.2.4 Aeropuerto del Pacífico Sur	10-11
10.2.5 Resumen de Inversiones en Aeropuertos Internacionales	10-11
10.3 Plan de Desarrollo de Aeródromos Locales	10-12
10.3.1 Precios Unitarios	10-12
10.3.2 Resumen de Inversiones Global	10-19
10.3.3 Región Pacífico Norte	10-21
10.3.4 Región Norte	10-22
10.3.5 Región Pacífico Central	10-23
10.3.6 Región Atlántico	10-24
10.3.7 Región Pacífico Sur	10-25
10.3.8 Resumen de Inversiones en Aeródromos Locales	10-26
10.4 Resumen de Inversiones del Plan de Modernización de la red de Aeropuertos de Costa Rica	10-30
10.4.1 Resumen de Final de Inversiones de Ejecución	10-30
10.4.2 Resumen de Final de Inversiones de Mantenimiento	10-30
10.4.3 Resumen de Final de Inversiones	10-30

Tras la realización del planteamiento estratégico de los aeropuertos de Costa Rica y su plan de necesidades y actuaciones, se lleva a cabo en el presente capítulo una evaluación de las inversiones necesarias y una priorización de las mismas en varias etapas hasta el horizonte de 2030.

Este capítulo se desarrolla con mayor grado de detalle en el **Report R6 “Plan de Desarrollo”** que se corresponde con la primera actividad de la Fase III del Proyecto **“Comprehensive plan for modernization of network of airports in Costa Rica”**.

10.1 Estrategia de Priorización de Inversiones

La definición de estrategias de priorización de inversiones es fundamental a la hora de seleccionar cuáles de las actuaciones definidas en el documento **R5 “Necesidades Futuras”**, se van a realizar y cuando, teniendo en cuenta que el periodo de validez del Plan de Modernización de la red de Aeropuertos de Costa Rica es de 20 años.

Este Plan se deberá actualizar, al menos una vez cada cinco años, para poder adecuarse a las diferentes condiciones del mercado, de evolución de la demanda, a la situación económica de Costa Rica, o a cualquier otra situación que pueda hacer cambiar las actuaciones y/o priorizaciones planteadas en este Plan.

El Plan incluirá las actuaciones definidas en todos los aeródromos analizados, ya sean aeródromos públicos o privados.

10.1.1 Planes quinquenales.

De las actuaciones planteadas en el Plan, algunas estarán ligadas a la situación actual de las infraestructuras y otras a las previsiones de desarrollo del mercado y de la demanda, por lo que los horizontes de puesta en marcha de las mismas serán distintos.

Por otro lado, la política presupuestaria, no nos va a permitir el desarrollo de todas las actuaciones en los primeros años, por lo que las actuaciones se van a priorizar en cuatro periodos de cinco años, es decir:

- Actuaciones 2011-2015.
- Actuaciones 2016-2020.
- Actuaciones 2021-2025.
- Actuaciones 2026-2030.

En el primer quinquenio, se van a pormenorizar las actuaciones en anualidades.

10.1.2 Categorización de los Aeropuertos

En el estudio se han categorizado los aeródromos locales en: aeródromos de Tráfico Comercial, aeródromos de Aviación General y Trabajos Aéreos y aeródromos de Emergencias/Seguridad. Las actuaciones en aeródromos con operaciones comerciales serán prioritarias frente a las del resto de aeródromos, al menos las necesarias para dar servicio al tráfico actual.

Asimismo las actuaciones en aeródromos de aviación general y trabajos aéreos serán prioritarias frente a las actuaciones en los aeródromos de emergencias/seguridad.

10.1.3 Seguridad Operacional

Las actuaciones ligadas a la necesidad de una mejora urgente de la seguridad operacional de las operaciones serán prioritarias frente a otras actuaciones.

Actuaciones sobre un mal estado de la pista, la existencia de obstáculos en las superficies de aproximación o en las franjas longitudinales de las pistas serán prioritarias frente a otras actuaciones.

En el segundo nivel se adecuarán las franjas laterales y los obstáculos que afecten a las superficies de transición, incluyendo actuaciones ligadas a sacar las plataformas de estacionamiento de aeronaves de las franjas de las pistas.

10.1.4 Equilibrio Regional

En el desarrollo del estudio se han analizado diferentes aeropuertos agrupados por regiones o áreas de afección, se considera importante tratar de adecuar las inversiones en las diferentes regiones de manera proporcional según las necesidades identificadas, siempre que no haya razones de seguridad operacional que nos obliguen a cambiar el orden de priorización.

La importancia de las actuaciones para el desarrollo regional también será un factor importante a la hora de la toma de decisiones y priorización.

10.1.5 Necesidades de Terrenos

Un gran número de las actuaciones propuestas demandan la necesidad de nuevos terrenos para el desarrollo de las mismas. La disponibilidad de los terrenos va a marcar la posibilidad de la realización de las actuaciones, por tanto, este parámetro va a ser fundamental a la hora de priorizar las inversiones.

Será necesario identificar las actuaciones que necesiten de terrenos y evaluar los plazos necesarios para disponer de los mismos, de manera que se puedan poner en marcha los procedimientos necesarios para la expropiación de terrenos de manos privadas, o cesión de los mismos por parte de organismos públicos, con tiempo suficiente para poder acometerlas en plazo, por tanto, la identificación de las propiedades colindantes a los aeródromos, será uno de los primeros trabajos una vez que se finalice el desarrollo de este Plan.

Dentro de este apartado habrá que tener en cuenta la existencia de aeródromos privados que se han considerado prioritarios para el desarrollo del transporte nacional de pasajeros en Costa Rica y que deberán definirse sobre la aceptación de las actuaciones incluidas en el plan o no, para poner en marcha, o bien, la expropiación de los terrenos, o bien, la búsqueda de un nuevo emplazamiento sustitutivo.

También se ha planteado en este Plan la necesidad de desarrollar nuevos aeródromos, no sólo el Internacional del Sur, sino el aeródromo de la zona Atlántica Sur o el aeródromo de San Carlos, y una de las tareas prioritarias será la realización de los estudios necesarios para la identificación de los emplazamientos definitivos de los mismos y la posterior compra o expropiación de terrenos.

10.1.6 Otras actuaciones

En el Plan se han definido otras actuaciones, algunas de ellas ligadas a necesidades de desarrollo normativo (RPZs) y que no van a llevar aparejado un coste específico,

pero que se consideran fundamentales y que se incluirán entre las actuaciones prioritarias.

Asimismo, se han definido partidas presupuestarias anuales no ligadas a actuaciones concretas (necesidad de personal, plan de mantenimiento), que se deberán incluir en todas las anualidades que se definan.

También se va a incluir una partida para resolver la problemática de la canalización de las aguas en los aeródromos, que necesitará de un estudio en el que se identifiquen claramente las posibilidades de evacuación de las aguas de los aeródromos a lechos de ríos o canalizaciones existentes para poder evaluar correctamente los costes de este tipo de actuaciones. En el Plan se va a incluir una cantidad fija por aeródromo para la realización de este tipo de trabajos.

Las cifras y presupuestos que aparecen en las tablas se encuentran en dólares americanos.

10.2 Plan de Desarrollo de Aeropuertos Internacionales

Se desarrolla este apartado con la exposición de los presupuestos de inversión propuestos en los aeropuertos internacionales para el horizonte temporal contemplado en el presente estudio. En los casos de los aeropuertos Juan Santamaría, Daniel Oduber y Pacífico Sur, las inversiones y actuaciones son las recogidas en sus correspondientes Planes Maestros de Desarrollo. En el caso del aeropuerto Tobías Bolaños, al carecer de Plan Maestro, se han recogido las actuaciones propuestas en el documento **R5 “Necesidades Futuras”**, estimando su presupuesto correspondiente.

10.2.1 Aeropuerto Juan Santamaría

El presupuesto de ejecución de actuaciones del Aeropuerto Internacional Juan Santamaría ha sido extraído del avance del Plan Maestro de Desarrollo de fecha Agosto de 2010. En él, se puede consultar los proyectos concretos que conforman esta cantidad.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE ACTUACIONES

CONCEPTO	PRESUPUESTO 2011 - 2015	PRESUPUESTO 2016 - 2020	PRESUPUESTO 2021 - 2025	PRESUPUESTO 2026 - 2030	PRESUPUESTO TOTAL
Fase A PMD	121.600.000				121.600.000
Fase B PMD					-
Fase C PMD					-
Fase D PMD					-
TOTAL	121.600.000	-	-	-	121.600.000

10.2.2 Aeropuerto Daniel Oduber

El presupuesto de ejecución de actuaciones del Aeropuerto Internacional Daniel Oduber ha sido extraído del Plan Maestro de Desarrollo de fecha enero de 2010. En él, se puede consultar los proyectos concretos que conforman esta cantidad.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE ACTUACIONES

CONCEPTO	PRESUPUESTO 2011 - 2015	PRESUPUESTO 2016 - 2020	PRESUPUESTO 2021 - 2025	PRESUPUESTO 2026 - 2030	PRESUPUESTO TOTAL
Fase A PMD	37.416.623				37.416.623
Fase B PMD		21.339.940			21.339.940
Fase C PMD			16.465.701		16.465.701
Fase D PMD				3.349.557	3.349.557
TOTAL	37.416.623	21.339.940	16.465.701	3.349.557	78.571.821

10.2.3 Aeropuerto Tobías Bolaños

El presupuesto de ejecución de actuaciones del Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños ha sido calculado a partir de las actuaciones propuestas en el documento **R5 “Necesidades Futuras”** del presente trabajo.

10.2.3.1 Estimación de Presupuesto por Actuaciones

El presupuesto de ejecución se ha calculado estimando el coste de cada una de las actuaciones propuestas en el documento **R5 "Necesidades Futuras"** del presente trabajo, considerando que la alternativa óptima de desarrollo corresponde con la remodelación completa de la zona de hangares, aunque también se ha estimado la otra alternativa de acondicionamiento parcial para esta zona mediante la reordenación de la calle de rodadura Charlie.

Se han adoptado unos precios unitarios similares a los aplicados en el Plan Maestro de Desarrollo del Aeropuerto Internacional Daniel Oduber con fecha de enero de 2010 para actuaciones similares y aplicando la medición particular a este caso.

Con estas consideraciones, el presupuesto de cada una de las actuaciones propuestas puede verse en la tabla siguiente:

Actuación	PRECIO UNITARIO	UNIDAD	MEDICIÓN	COSTES
Calle salida rapida 09-2	65	\$/m2	3.750	243.750
Calle salida rapida 27-1	65	\$/m2	3.750	243.750
Calle salida rapida 27-2	65	\$/m2	3.750	243.750
Ampliación de pista a 30 m	65	\$/m2	12.800	832.000
Ampliación calle alfa	65	\$/m2	6.400	416.000
Recercado pista actual	55	\$/m2	64.800	3.564.000
Demolición plataforma	50	\$/m2	2.400	120.000
Demolición edificios	100	\$/m2	1.000	100.000
Nuevo edificio terminal	1.200	\$/m2	2.375	2.850.000
Equipamiento NET	750.000	\$/ud	1	750.000
Remodelación terminal	600	\$/m2	1.500	900.000
Nuevo FBO	1.200	\$/m2	400	480.000
Equipamiento FBO	150.000	\$/ud	1	150.000
Estacionamientos	65	\$/m2	11.875	771.875
Viales públicos	25	\$/m2	9.385	234.624
Parque de combustibles	25	\$/m2	12.500	312.500
Reubicación bodega DGAC	500	\$/m2	500	250.000
Viales lado aire A2	25	\$/m2	11.400	285.000
Viales lado aire A1	25	\$/m2	6.000	150.000
Demolición de hangares A2	100	\$/m2	41.100	4.110.000
Demolición de hangares A1	100	\$/m2	13.000	1.300.000
Reposición de hangares A2	500	\$/m2	41.100	20.550.000
Reposición de hangares A1	500	\$/m2	13.000	6.500.000
Plataforma A2	80	\$/m2	15.000	1.200.000
Plataforma A1	80	\$/m2	-	-
Falso túnel a zona sur	1.000	\$/m2	1.400	1.400.000

Alternativa 1: Adaptación calle Charlie	7.950.000
Alternativa 2: Remodelación completa zona de hangares	26.145.000

10.2.3.2 Presupuesto de Ejecución de Actuaciones

Una vez estimado el presupuesto de ejecución de cada una de las actuaciones individuales se propone la distribución quinquenal que se recoge en la tabla siguiente:

Actuación	PRESUPUESTO 2011 - 2015	PRESUPUESTO 2016 - 2020	PRESUPUESTO 2021 - 2025	PRESUPUESTO 2026 - 2030
Calle salida rapida 09-2				243.750
Calle salida rapida 27-1				243.750
Calle salida rapida 27-2				243.750
Ampliación de pista a 30 m			832.000	
Ampliación calle alfa		416.000		
Recrecido pista actual				3.564.000
Demolición plataforma	120.000			
Demolición edificios	100.000			
Nuevo edificio terminal	2.850.000			
Equipamiento NET	750.000			
Remodelación terminal	900.000			
Nuevo FBO				480.000
Equipamiento FBO				150.000
Estacionamientos	771.875			
Viales públicos	234.624			
Parque de combustibles				312.500
Reubicación bodega DGAC		250.000		
Viales lado aire A2		285.000		
Viales lado aire A1			150.000	
Demolición de hangares A2		4.110.000		
Demolición de hangares A1			1.300.000	
Reposición de hangares A2		20.550.000		
Reposición de hangares A1			6.500.000	
Plataforma A2		1.200.000		
Plataforma A1			-	
Falso túnel a zona sur				1.400.000
TOTAL	5.726.499	26.811.000	8.782.000	6.637.750

Con la distribución quinquenal propuesta en la tabla anterior, el presupuesto de ejecución de las actuaciones propuestas en el Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños es el siguiente:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE ACTUACIONES

CONCEPTO	PRESUPUESTO 2011 - 2015	PRESUPUESTO 2016 - 2020	PRESUPUESTO 2021 - 2025	PRESUPUESTO 2026 - 2030	PRESUPUESTO TOTAL
Fase A	5.726.499				5.726.499
Fase B		26.811.000			26.811.000
Fase C			832.000		832.000
Fase D				6.637.750	6.637.750
TOTAL	5.726.499	26.811.000	832.000	6.637.750	40.007.249

10.2.4 Aeropuerto del Pacífico Sur

El presupuesto de ejecución de actuaciones del Aeropuerto Internacional del Pacífico Sur ha sido extraído del Plan Maestro de Desarrollo de fecha Enero de 2009. En él, se puede consultar los proyectos concretos que conforman esta cantidad.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE ACTUACIONES

CONCEPTO	PRESUPUESTO 2011 - 2015	PRESUPUESTO 2016 - 2020	PRESUPUESTO 2021 - 2025	PRESUPUESTO 2026 - 2030	PRESUPUESTO TOTAL
Fase A PMD	39.279.709				39.279.709
Fase B PMD		10.670.986			10.670.986
Fase C PMD			20.562.812		20.562.812
Fase D PMD				38.782.058	38.782.058
TOTAL	39.279.709	10.670.986	20.562.812	38.782.058	109.295.565

10.2.5 Resumen de Inversiones en Aeropuertos Internacionales

La tabla siguiente resume la distribución del Plan de Desarrollo de Inversiones en los aeropuertos internacionales de Costa Rica:

AEROPUERTO	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)
Aeropuerto Internacional Juan Santamaría	121.600.000	-	-	-	121.600.000	152.000.000
Aeropuerto Internacional Daniel Oduber	37.416.623	21.339.940	16.465.701	3.349.557	78.571.821	98.214.777
Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños	5.726.499	26.811.000	832.000	6.637.750	40.007.249	50.009.061
Aeropuerto Internacional del Pacífico Sur	39.279.709	10.670.986	20.562.812	38.782.058	109.295.565	136.619.456
TOTAL AEROPUERTOS INTERNACIONALES	204.022.831	58.821.926	37.860.513	48.769.365	349.474.635	436.843.293
TOTAL + 25%	255.028.539	73.527.407	47.325.641	60.961.706	436.843.293	

Se establece que para la redacción de proyectos y estudios previos, así como de contingencias en el desarrollo de las actuaciones, un 25% del presupuesto de ejecución de obras.

10.3 Plan de Desarrollo de Aeródromos Locales

Se desarrolla este capítulo con la exposición de los presupuestos de inversión propuestos en cada uno de los aeródromos locales para el horizonte temporal contemplado en el presente estudio. Para ello se ha partido de las actuaciones propuestas en el documento **R5 “Necesidades Futuras”**, estimando su presupuesto correspondiente mediante mediciones y la definición de unos precios unitarios.

10.3.1 Precios Unitarios

Se exponen en este apartado los precios unitarios utilizados para estimar las inversiones y el mantenimiento de la red de aeródromos locales de Costa Rica, con la explicación de su alcance.

10.3.1.1 Precios Unitarios Propuestos

Para la realización del Plan de Desarrollo de Inversiones y de Mantenimiento se han utilizado los siguientes precios unitarios, obtenidos en su mayor parte de trabajos, proyectos y estudios realizados para aeródromos locales en Costa Rica durante los últimos años.

Estos precios unitarios han sido obtenidos de estudios de planificación similares, fundamentalmente del Plan Maestro del Aeropuerto Internacional del Pacífico Sur, la Tesis de Aeródromos Locales, el estudio realizado por Bruno Miller, y de la experiencia del equipo consultor en actuaciones similares, actualizándolos al nivel de vida actual de manera consensuada con el personal de la DGAC.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE ACTUACIONES

CÓDIGO	CONCEPTO	PRECIO UNITARIO FINAL	UNIDAD
SERIE 100 - ACTUACIONES EN LADO AIRE			
100.1	Construcción de pavimento flexible	38,00	\$/m2
100.2	Construcción de pavimento rígido	80,00	\$/m2
100.3	Sello asfáltico	5,00	\$/m2
100.4	Camino perimetral interno	11,00	\$/m2
100.5	Cercado perimetral	72,00	\$/m
SERIE 200 - ACTUACIONES EN ÁREA TERMINAL			
200.1	Edificio terminal de pasajeros	32.760,00	\$/Ud
200.2	Viales de servicio	21,00	\$/m2
200.3	Aparcamientos	21,00	\$/m2
SERIE 300 - ACTUACIONES EN LADO TIERRA			
300.1	Demolición de edificaciones	8,00	\$/m2
300.2	Camino perimetral externo	11,00	\$/m2
SERIE 400 - INSTALACIONES DE APOYO			
400.1	Edificio para personal de seguridad	300,00	\$/m2
SERIE 500 - AYUDAS A LA NAVEGACIÓN			
500.1	Pintura	14,00	\$/m2
500.2	Mangas de viento	4.000,00	\$/Ud
500.3	Balizamiento	200,00	\$/Ud
500.4	Sistema de luces de aproximación	25.000,00	\$/Ud
SERIE 600 - UTILIDADES			
600.1	Subestación eléctrica	25.000,00	PA
SERIE 700 - DRENAJE			
700.1	Canalización de aguas pluviales	100.000,00	PA
SERIE 800 - OTRAS ACTUACIONES			
800.1	Adquisición de terrenos	particular	\$/m2
800.2	Talado de árboles	10,00	\$/Ud
800.3	Talado de palmeras	200,00	\$/Ud

PRESUPUESTO ANUAL DE MANTENIMIENTO

CÓDIGO	CONCEPTO	PRECIO UNITARIO PROPUESTO	UNIDAD
M1	Adecuación de franjas	250,00	\$/ha
M2	Mantenimiento de áreas pavimentadas	1,00	\$/m2
M3	Mantenimiento de cercados	10,00	\$/m
M4	Mantenimiento de edificios	2.000,00	\$/Ud
M5	Personal de seguridad	5.000,00	\$/año
M6	Mantenimiento de sistemas eléctricos	5.000,00	\$/año
M7	Mantenimiento de red aguas pluviales	3.000,00	\$/año

Los precios para la expropiación de terrenos dependen de la localización de cada uno de los aeródromos. Los precios utilizados en cada uno de ellos, facilitados por la DGAC, han sido los siguientes:

Precios de expropiación	\$/m2
Nosara	24,00
Nicoya	30,00
AIDO	20,00
Los Chiles	6,00
Upala	6,00
Guatuso	6,00
Chacarita	14,00
AJSB	40,00
AJTB	40,00
Esterillos	12,00
La Managua	24,00
San Isidro del General	20,00
Buenos Aires	14,00
Palmar Sur	10,00
Drake	4,00
Sirena	4,00
Carate	4,00
Golfito	10,00
Puerto Jiménez	10,00
Laurel	6,00
San Vito de Java	8,00
Guápiles	10,00
Barra del Colorado	4,00
Barra de Tortuguero	4,00
Barra de Parismina	4,00
Bataan	6,00
Limón	14,00
Shiroles	4,00
Amubri	4,00
Coto 47	6,00
Tamarindo	24,00
Carrillo	24,00
Islita	24,00
Tambor	24,00
La Fortuna	24,00
Murciélagos	4,00
Nuevo San Carlos	6,00
Nuevo Puerto Viejo	4,00
Pandora	4,00
Sixaola	4,00

10.3.1.2 Alcance de los Precios Unitarios Propuestos

Los precios unitarios considerados son agregados, es decir, incluyen las diferentes partidas necesarias para completa instalación y puesta en funcionamiento del concepto que se trate. En el caso de los equipamientos incluyen suministro e instalación.

Las actuaciones se han agrupado en categorías según su localización. Las series consideradas son las siguientes:

- Serie 100 – Actuaciones en Lado Aire.
- Serie 200 – Actuaciones en Área Terminal.
- Serie 300 – Actuaciones en Lado Tierra.
- Serie 400 – Instalaciones de Apoyo.
- Serie 500 – Ayudas a la Navegación.
- Serie 600 – Utilidades.
- Serie 700 – Drenaje.
- Serie 800 – Otras Actuaciones.

10.3.1.2.1 SERIE 100 - ACTUACIONES EN LADO AIRE

100.1 Construcción de pavimento flexible: este concepto incluye el paquete de pavimento flexible completo, sin el movimiento de tierras asociado al cajado correspondiente.

100.2 Construcción de pavimento rígido: este concepto incluye el paquete de pavimento rígido completo, sin el movimiento de tierras asociado al cajado correspondiente.

100.3 Sello asfáltico: se ha estimado que la vida útil de una carpeta asfáltica es de 20 años por lo que será necesario aplicar un sello asfáltico cada 10 años.

100.4 Camino perimetral interno: se considera incluido en este precio la ejecución de un firme de grava o lastre siguiendo las pendientes del terreno natural.

100.5 Cercado perimetral: el precio unitario de cercado perimetral incluye una cerca metálica de malla coronada por alambre de espinos, hasta alcanzar una altura mínima de 2 m, con soportes cimentados y portón de acceso.

10.3.1.2.2 SERIE 200 - ACTUACIONES EN ÁREA TERMINAL

200.1 Edificio terminal de pasajeros: este concepto incluye la construcción de un módulo de terminal similar a los ejecutados en otros aeródromos locales, con las mismas instalaciones y mobiliario.

200.2 Viales de servicio: se considera incluido en este precio la ejecución de un firme asfáltico que conecte desde el portón de acceso al aeródromo con la plataforma de estacionamiento de aeronaves. También incluirá carreteras a desviar y construir fuera del aeropuerto, afectadas por la ampliación de las necesidades de terreno de los aeródromos.

200.3 Aparcamientos: este concepto incluye la ejecución de un firme asfáltico destinado al estacionamiento de los vehículos terrestres en las inmediaciones del edificio terminal (si procede).

10.3.1.2.3 SERIE 300 - ACTUACIONES EN LADO TIERRA

300.1 Demolición de edificaciones: este precio unitario incluye la demolición de cualquier tipo de edificación existente, por medios mecánicos, más el transporte a vertedero del material resultante.

300.2 Camino perimetral externo: se considera incluido en este precio la ejecución de un firme de grava o lastre siguiendo las pendientes del terreno natural.

10.3.1.2.4 SERIE 400 - INSTALACIONES DE APOYO

400.1 Edificio para personal de seguridad: este concepto incluye la construcción de un edificio similar al ejecutado en otros aeródromos locales, con las mismas instalaciones y mobiliario.

10.3.1.2.5 SERIE 500 - AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

500.1 Pintura: este precio unitario incluye todos los tipos y colores de pintura necesarios para la correcta señalización del lado aire del aeródromo considerado, con la dosificación adecuada de microesferas de vidrio. Todos los materiales deberían estar homologados por la normativa internacional, considerando una vida útil de 10 años.

500.2 Mangas de viento: este concepto incluye el suministro e instalación de mangas de viento completas, frangibles si se instalan dentro de la franja de campo de vuelos. Se ha considerado una vida útil de 10 años.

500.3 Balizamiento: el precio unitario de balizamiento contempla el correspondiente al suministro e instalación de las balizas elevadas adecuadas a la zona donde se localicen, con su base, transformador y cables secundarios correspondientes y la parte proporcional del cable de alimentación primario. Todo ello, conectado, probado y funcionando.

500.4 Sistema de luces de aproximación: este precio incluye el suministro e instalación de un sistema de guía de pendiente de aproximación tipo PAPI o similar. Todo ello, conectado, probado y funcionando.

10.3.1.2.6 SERIE 600 – UTILIDADES

600.1 Subestación eléctrica: cuando en el aeródromo se disponga de balizamiento y/o sistema PAPI, será necesario disponer de una subestación eléctrica desde donde se provea el suministro en las condiciones requeridas por cada sistema. Este precio incluye una pequeña edificación más los equipos eléctricos necesarios para todos estos sistemas. Todo ello, conectado, probado y funcionando.

10.3.1.2.7 SERIE 700 – DRENAJE

700.1 Canalización de aguas pluviales: este precio unitario es una partida alzada establecida para cada uno de los aeródromos para la posible adaptación de la canalización de aguas pluviales desde los terrenos del aeródromo hasta la canalización o cauce natural más cercano. Se ha utilizado la figura de partida alzada porque el problema de canalización de aguas pluviales está detectado pero es imposible su cuantificación objetiva por la falta de datos. Se ha estimado la cantidad como el coste de una canalización con tubería perforada en las dos franjas laterales.

10.3.1.2.8 SERIE 800 - OTRAS ACTUACIONES

800.1 Adquisición de terrenos: este coste contempla la expropiación de los terrenos necesarios para la realización de las actuaciones propuestas, bajo el criterio de interés general. Se han conseguido precios de expropiación para la mayoría de los emplazamientos y se han estimado las de los emplazamientos restantes.

800.2 Talado de árboles: este precio incluye el talado y destocoado de árboles no productivos y no protegidos de cualquier tamaño, por medios mecánicos, con transporte de los materiales resultantes a vertedero o industria adecuada.

800.3 Talado de palmeras: este concepto contempla el talado y destocoado de árboles en edad productiva de cualquier tamaño, por medios mecánicos, con transporte de los materiales resultantes a vertedero o industria adecuada.

10.3.1.2.9 OTROS CONCEPTOS

El presupuesto de ejecución total de las obras de cada aeródromo estará incrementado en un 25% para incluir los siguientes conceptos:

- **Redacción de los proyectos constructivos.** La redacción y posibles visados en los Colegios Oficiales de los proyectos constructivos.
- Costes indirectos relacionados con la ejecución de las actuaciones, como pueden ser los relacionados con **Seguridad y Salud, Obras Medioambientales**, etc.

10.3.1.3 Actuaciones no incluidas en las inversiones

No están incluidos dentro del alcance de estos precios unitarios los siguientes conceptos:

- **Movimiento de tierras:** no se disponen de datos topográficos para estimar los volúmenes de las diferentes actuaciones ni de datos geotécnicos para evaluar la adecuación del terreno natural a los requerimientos aplicables, aunque, en general, se tratará de partidas poco importantes por tratarse de terrenos bastante llanos.
- Los estudios relacionados con los proyectos constructivos de las diferentes actuaciones, es decir, los **estudios topográficos y geotécnicos**.
- **Variaciones de precio debidas a la inflación:** Los precios unitarios fueron estimados para el año 2010 y se han mantenido constantes para todo el horizonte temporal considerado en el estudio.
- **Variaciones de precio debidas a la localización:** aunque los precios se han mantenido constantes habrá que tener en cuenta que variarán dependiendo del lugar donde se realicen las actuaciones, excepto las expropiaciones que sí se dispone de datos particularizados en la mayoría de los aeródromos.
- **Variaciones de precio debidas a la fluctuación del cambio de divisas:** los precios suministrados están en dólares estadounidenses, considerando una tasa de cambio constante de 1 \$ = 500 colones.
- **Estudios de Nuevos Emplazamientos.** No están incluidos los estudios previos ni de detalle necesarios para analizar y verificar la viabilidad del emplazamiento definitivo de los nuevos aeródromos propuestos. En este caso el movimiento de tierras podría tener una importancia muy significativa.
- **Desinversiones:** aunque se haya propuesto el cierre de algunos aeródromos, no se ha incluido ninguna partida al respecto ni posibles beneficios por la venta/permuta/cesión de los terrenos.
- **Impuestos:** no está incluido en los presupuestos ningún tipo de imposición fiscal aplicable a las diferentes actuaciones o estudios relacionados.

10.3.2 Resumen de Inversiones Global

La siguiente tabla resume, por usos, las inversiones asociadas a las actuaciones propuestas en el Plan de Desarrollo y el Plan de Mantenimiento para los aeródromos locales tanto de titularidad pública como de titularidad privada.

GLOBAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN + TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)	PRESUPUESTO ANUAL DE MANTENIMIENTO	PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO ACUMULADO A 20 AÑOS
SUBTOTAL TURÍSTICOS PÚBLICOS	8.034.349	5.677.077	2.742.102	4.481.720	20.935.248	26.169.059	315.863	6.317.263
SUBTOTAL EMERGENCIAS/SEGURIDAD	687.500	5.134.023	1.333.107	4.708.475	11.863.105	14.828.881	256.711	5.134.218
SUBTOTAL PÚBLICOS	8.721.849	10.811.100	4.075.209	9.190.195	32.798.353	40.997.941	572.574	11.451.481
TOTAL + 25%	10.902.311	13.513.874	5.094.011	11.487.744	40.997.941		715.718	14.314.351
SUBTOTAL TURÍSTICOS PRIVADOS	3.328.780	4.188.504	3.296.630	2.225.670	13.039.584	16.299.480	139.551	2.791.014
SUBTOTAL TRABAJOS AÉREOS	574.720	3.652.938	464.900	832.817	5.525.375	6.906.719	84.711	1.694.216
SUBTOTAL PRIVADOS	3.903.500	7.841.442	3.761.530	3.058.487	18.564.959	23.206.199	224.262	4.485.230
TOTAL + 25%	4.879.375	9.801.803	4.701.913	3.823.109	23.206.199		280.327	5.606.538
TOTAL PÚBLICOS + PRIVADOS	12.625.349	18.652.542	7.836.739	12.248.682	51.363.312	64.204.139	796.836	15.936.711
TOTAL + 25%	15.781.686	23.315.677	9.795.924	15.310.853	64.204.139		996.044	19.920.888

La siguiente tabla resume, por regiones, las inversiones asociadas a las actuaciones propuestas en el Plan de Desarrollo y el Plan de Mantenimiento para los aeródromos locales tanto de titularidad pública como de titularidad privada.

GLOBAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN + TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)
Pacífico Sur	4.666.278	4.272.808	2.529.044	2.409.238	13.877.368	17.346.710
Pacífico Central	2.059.122	251.580	304.225	1.652.960	4.267.887	5.334.859
Pacífico Norte	3.332.280	4.250.104	2.716.825	1.900.450	12.199.659	15.249.574
Norte	240.000	4.320.766	1.239.000	3.294.838	9.094.604	11.368.255
Atlántico	2.327.669	5.557.284	1.047.645	2.991.196	11.923.794	14.904.742
TOTAL GLOBAL	12.625.349	18.652.542	7.836.739	12.248.682	51.363.312	64.204.139
TOTAL GLOBAL + 25%	15.781.686	23.315.677	9.795.924	15.310.853	64.204.139	

La siguiente tabla resume, por zona de actuación, las inversiones asociadas a las actuaciones propuestas en el Plan de Desarrollo y el Plan de Mantenimiento para los aeródromos locales tanto de titularidad pública como de titularidad privada.

GLOBAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)
Serie 100 – Actuaciones en Lado Aire	9.084.847	11.964.468	3.357.039	4.128.430	28.534.784	35.668.479
Serie 200 – Actuaciones en Área Terminal	53.760	580.230	97.020	98.280	829.290	1.036.613
Serie 300 – Actuaciones en Lado Tierra	153.200	180.300	99.000	1.524.600	1.957.100	2.446.375
Serie 400 – Instalaciones de Apoyo	-	270.000	75.000	-	345.000	431.250
Serie 500 – Ayudas a la Navegación	283.100	393.000	346.700	891.300	1.914.100	2.392.625
Serie 600 – Utilidades	-	75.000	25.000	250.000	350.000	437.500
Serie 700 – Drenaje	100.000	1.300.000	1.300.000	600.000	3.300.000	4.125.000
Serie 800 – Otras Actuaciones	2.950.442	3.889.544	2.536.980	4.756.072	14.133.038	17.666.298
SUBTOTAL TURÍSTICOS PÚBLICOS	12.625.349	18.652.542	7.836.739	12.248.682	51.363.312	64.204.139
SUBTOTAL TURÍSTICOS PÚBLICOS + 25%	15.781.686	23.315.677	9.795.924	15.310.853	64.204.139	

10.3.3 Región Pacífico Norte

Los aeródromos locales incluidos en el Plan de Desarrollo de esta región han sido los siguientes:

- Aeródromo de Tamarindo.
- Aeródromo de Nicoya.
- Aeródromo de Nosara.
- Aeródromo de Carrillo.
- Aeródromo de Islita.
- Aeródromo de Tambor.

El Plan de Desarrollo para esta región se resume en las tablas siguientes:

ID	AERÓDROMO	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)	PRESUPUESTO ANUAL DE MANTENIMIENTO	PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO ACUMULADO A 20 AÑOS
18	Tamarindo	1.757.544	312.140	19.900	1.492.730	3.582.314	4.477.893	36.978	739.554
19	Nicoya	-	8.000	414.630	8.000	430.630	538.288	23.840	476.794
20	Nosara	11.500	1.297.236	213.565	8.000	1.530.301	1.912.876	24.924	498.489
21	Carrillo	319.832	-	1.687.200	-	2.007.032	2.508.790	22.335	446.694
22	Islita	663.992	1.018.244	151.260	258.660	2.092.156	2.615.195	13.534	270.686
23	Tambor	579.412	1.614.484	230.270	133.060	2.557.226	3.196.533	31.484	629.680

PACÍFICO NORTE	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)	PRESUPUESTO ANUAL DE MANTENIMIENTO	PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO ACUMULADO A 20 AÑOS
SUBTOTAL TURÍSTICOS PÚBLICOS	11.500	1.297.236	213.565	8.000	1.530.301	1.912.876	24.924	498.489
SUBTOTAL EMERGENCIAS/SEGURIDAD	-	8.000	414.630	8.000	430.630	538.288	23.840	476.794
SUBTOTAL PÚBLICOS	11.500	1.305.236	628.195	16.000	1.960.931	2.451.164	48.764	975.283
TOTAL + 25%	14.375	1.631.545	785.244	20.000	2.451.164		60.955	1.219.104
SUBTOTAL TURÍSTICOS PRIVADOS	3.320.780	2.944.868	2.088.630	1.884.450	10.238.728	12.798.410	104.331	2.086.614
SUBTOTAL TRABAJOS AÉREOS	-	-	-	-	-	-	-	-
SUBTOTAL PRIVADOS	3.320.780	2.944.868	2.088.630	1.884.450	10.238.728	12.798.410	104.331	2.086.614
TOTAL + 25%	4.150.975	3.681.085	2.610.788	2.355.563	12.798.410		130.413	2.608.268
TOTAL PÚBLICOS + PRIVADOS	3.332.280	4.250.104	2.716.825	1.900.450	12.199.659	15.249.574	153.095	3.061.897
TOTAL + 25%	4.165.350	5.312.630	3.396.031	2.375.563	15.249.574		191.369	3.827.371

10.3.4 Región Norte

Los aeródromos locales incluidos en el Plan de Desarrollo de esta región han sido los siguientes:

- Aeródromo de Arenal-La Fortuna.
- Aeródromo de Guatuso.
- Aeródromo de Los Chiles.
- Aeródromo de Murciélagos.
- Nuevo Aeródromo de San Carlos.
- Aeródromo de Upala.

El Plan de Desarrollo para esta región se resume en las tablas siguientes:

ID	AERÓDROMO	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)	PRESUPUESTO ANUAL DE MANTENIMIENTO	PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO ACUMULADO A 20 AÑOS
24	Guatuso (cerrado)	-	-	-	-	-	-	-	-
25	La Fortuna	8.000	1.243.636	1.208.000	341.220	2.800.856	3.501.070	35.220	704.400
26	Los Chiles	8.000	1.005.384	8.000	234.806	1.256.190	1.570.238	10.541	210.814
27	Murciélagos	8.000	220.384	8.000	1.051.740	1.288.124	1.610.155	12.248	244.968
28	San Carlos (nuevo)	-	1.730.212	15.000	575.500	2.320.712	2.900.890	22.232	444.638
29	Upala	216.000	121.150	-	1.091.572	1.428.722	1.785.903	23.219	464.378

NORTE	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)	PRESUPUESTO ANUAL DE MANTENIMIENTO	PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO ACUMULADO A 20 AÑOS
SUBTOTAL TURÍSTICOS PÚBLICOS	-	-	-	-	-	-	-	-
SUBTOTAL EMERGENCIAS/SEGURIDAD	232.000	3.077.130	31.000	2.953.618	6.293.748	7.867.185	68.240	1.364.798
SUBTOTAL PÚBLICOS	232.000	3.077.130	31.000	2.953.618	6.293.748	7.867.185	68.240	1.364.798
TOTAL + 25%	290.000	3.846.413	38.750	3.692.023	7.867.185		85.300	1.705.998
SUBTOTAL TURÍSTICOS PRIVADOS	8.000	1.243.636	1.208.000	341.220	2.800.856	3.501.070	35.220	704.400
SUBTOTAL TRABAJOS AÉREOS	-	-	-	-	-	-	-	-
SUBTOTAL PRIVADOS	8.000	1.243.636	1.208.000	341.220	2.800.856	3.501.070	35.220	704.400
TOTAL + 25%	10.000	1.554.545	1.510.000	426.525	3.501.070		44.025	880.500
TOTAL PÚBLICOS + PRIVADOS	240.000	4.320.766	1.239.000	3.294.838	9.094.604	11.368.255	103.460	2.069.198
TOTAL + 25%	300.000	5.400.958	1.548.750	4.118.548	11.368.255		129.325	2.586.498

10.3.5 Región Pacífico Central

Los aeródromos locales incluidos en el Plan de Desarrollo de esta región han sido los siguientes:

- Aeródromo de Uvita.
- Aeródromo de Quepos - La Managua.
- Aeródromo de Esterillos.
- Aeródromo de Chacarita.

El Plan de Desarrollo para esta región se resume en las tablas siguientes:

ID	AERÓDROMO	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)	PRESUPUESTO ANUAL DE MANTENIMIENTO	PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO ACUMULADO A 20 AÑOS
14	Uvita (cerrado)	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Quepos - La Managua	2.059.122	251.580	304.225	1.652.960	4.267.887	5.334.859	39.990	799.804
16	Esterillos (cerrado)	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Chacarita (cerrado)	-	-	-	-	-	-	-	-

PACÍFICO CENTRAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)	PRESUPUESTO ANUAL DE MANTENIMIENTO	PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO ACUMULADO A 20 AÑOS
SUBTOTAL TURÍSTICOS PÚBLICOS	2.059.122	251.580	304.225	1.652.960	4.267.887	5.334.859	39.990	799.804
SUBTOTAL EMERGENCIAS/SEGURIDAD	-	-	-	-	-	-	-	-
SUBTOTAL PÚBLICOS	2.059.122	251.580	304.225	1.652.960	4.267.887	5.334.859	39.990	799.804
TOTAL + 25%	2.573.903	314.475	380.281	2.066.200	5.334.859		49.988	999.755
SUBTOTAL TURÍSTICOS PRIVADOS	-	-	-	-	-	-	-	-
SUBTOTAL TRABAJOS AÉREOS	-	-	-	-	-	-	-	-
SUBTOTAL PRIVADOS	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL + 25%	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL PÚBLICOS + PRIVADOS	2.059.122	251.580	304.225	1.652.960	4.267.887	5.334.859	39.990	799.804
TOTAL + 25%	2.573.903	314.475	380.281	2.066.200	5.334.859		49.988	999.755

10.3.6 Región Atlántico

Los aeródromos locales incluidos en el Plan de Desarrollo de esta región han sido los siguientes:

- Aeródromo de Amubri.
- Aeródromo de Bataan.
- Aeródromo de Barra de Colorado.
- Aeródromo de Guápiles.
- Aeródromo de Limón.
- Nuevo Aeródromo de Puerto Viejo de Talamanca.
- Aeródromo de Pandora.
- Aeródromo de Barra de Parismina.
- Aeródromo de Shiroles.
- Aeródromo de Sixaola.
- Aeródromo de Barra de Tortuguero.

El Plan de Desarrollo para esta región se resume en las tablas siguientes:

ID	AERÓDROMO	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)	PRESUPUESTO ANUAL DE MANTENIMIENTO	PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO ACUMULADO A 20 AÑOS
30	Amubri	-	813.980	15.000	376.920	1.205.900	1.507.375	21.900	438.000
31	Bataan	239.400	937.538	33.000	297.465	1.507.403	1.884.254	17.040	340.793
32	Barra de Colorado	934.699	158.260	100.875	248.580	1.442.414	1.803.018	32.984	659.675
33	Guápiles (cerrado)	-	-	-	-	-	-	-	-
34	Limón	8.000	206.945	108.000	366.185	689.130	861.413	24.060	481.209
35	Puerto Viejo de Talamanca (nuevo)	-	1.943.589	194.620	651.000	2.789.209	3.486.511	30.320	606.393
36	Pandora	-	598.884	100.000	100.900	799.784	999.730	10.574	211.480
37	Barra de Parismina	8.000	545.228	187.200	111.264	851.692	1.064.615	22.888	457.756
38	Shiroles	8.000	273.100	8.000	173.150	462.250	577.813	21.573	431.458
39	Sixaola	163.900	-	119.900	237.252	521.052	651.315	10.990	219.800
40	Barra de Tortuguero	965.670	79.760	181.050	428.480	1.654.960	2.068.700	31.511	630.222

ATLÁNTICO	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)	PRESUPUESTO ANUAL DE MANTENIMIENTO	PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO ACUMULADO A 20 AÑOS
SUBTOTAL TURÍSTICOS PÚBLICOS	1.900.369	2.181.609	476.545	1.328.060	5.886.583	7.358.228	94.814	1.896.290
SUBTOTAL EMERGENCIAS/SEGURIDAD	24.000	1.839.253	318.200	1.027.519	3.208.972	4.011.215	90.421	1.808.423
SUBTOTAL PÚBLICOS	1.924.369	4.020.862	794.745	2.355.579	9.095.555	11.369.443	185.236	3.704.713
TOTAL + 25%	2.405.461	5.026.077	993.431	2.944.474	11.369.443		231.545	4.630.891
SUBTOTAL TURÍSTICOS PRIVADOS	-	-	-	-	-	-	-	-
SUBTOTAL TRABAJOS AÉREOS	403.300	1.536.422	252.900	635.617	2.828.239	3.535.299	38.604	772.073
SUBTOTAL PRIVADOS	403.300	1.536.422	252.900	635.617	2.828.239	3.535.299	38.604	772.073
TOTAL + 25%	504.125	1.920.528	316.125	794.521	3.535.299		48.255	965.091
TOTAL PÚBLICOS + PRIVADOS	2.327.669	5.557.284	1.047.645	2.991.196	11.923.794	14.904.742	223.839	4.476.786
TOTAL + 25%	2.909.586	6.946.604	1.309.556	3.738.995	14.904.742		279.799	5.595.982

10.3.7 Región Pacífico Sur

Los aeródromos locales incluidos en el Plan de Desarrollo de esta región han sido los siguientes:

- Aeródromo de San Isidro.
- Aeródromo de Buenos Aires.
- Aeródromo de San Vito.
- Aeródromo de Laurel.
- Aeródromo de Coto 47.
- Aeródromo de Coto 63.
- Aeródromo de Golfito.
- Aeródromo de Drake.
- Aeródromo de Playa Blanca.
- Aeródromo de Puerto Jiménez.
- Aeródromo de Carate.
- Aeródromo de Sirena.
- Aeródromo de Palmar Sur.

El Plan de Desarrollo para esta región se resume en las tablas siguientes:

ID	AERÓDROMO	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)	PRESUPUESTO ANUAL DE MANTENIMIENTO	PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO ACUMULADO A 20 AÑOS
1	San Isidro	8.000	69.350	306.377	166.000	549.727	687.159	22.237	444.745
2	Buenos Aires	163.420	1.119.172	23.000	185.300	1.490.892	1.863.615	23.029	460.575
3	San Vito	8.000	105.390	108.000	433.438	654.828	818.535	21.843	436.858
4	Laurel	8.000	997.344	189.000	11.900	1.206.244	1.507.805	23.078	461.568
5	Coto 47	1.031.116	468.112	410.492	222.840	2.132.560	2.665.700	32.061	641.210
6	Coto 63 (cerrado)	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Golfito	861.130	307.012	406.925	161.900	1.736.967	2.171.209	29.719	594.372
8	Drake	1.250.544	406.148	269.620	212.440	2.138.752	2.673.440	29.735	594.698
9	Playa Blanca (cerrado)	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Puerto Jiménez	679.360	208.260	269.620	713.620	1.870.860	2.338.575	31.855	637.098
11	Carate	-	34.900	100.000	19.900	154.800	193.500	21.150	423.000
12	Sirena	415.500	-	54.900	100.000	570.400	713.000	8.980	179.600
13	Palmar Sur	241.208	557.120	391.110	181.900	1.371.338	1.714.173	32.765	655.302

PACÍFICO SUR	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)	PRESUPUESTO ANUAL DE MANTENIMIENTO	PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO ACUMULADO A 20 AÑOS
SUBTOTAL TURÍSTICOS PÚBLICOS	4.063.358	1.946.652	1.747.767	1.492.700	9.250.477	11.563.096	156.134	3.122.680
SUBTOTAL EMERGENCIAS/SEGURIDAD	431.500	209.640	569.277	719.338	1.929.755	2.412.194	74.210	1.484.203
SUBTOTAL PÚBLICOS	4.494.858	2.156.292	2.317.044	2.212.038	11.180.232	13.975.290	230.344	4.606.883
TOTAL + 25%	5.618.573	2.695.365	2.896.305	2.765.048	13.975.290		287.930	5.758.604
SUBTOTAL TURÍSTICOS PRIVADOS	-	-	-	-	-	-	-	-
SUBTOTAL TRABAJOS AÉREOS	171.420	2.116.516	212.000	197.200	2.697.136	3.371.420	46.107	922.143
SUBTOTAL PRIVADOS	171.420	2.116.516	212.000	197.200	2.697.136	3.371.420	46.107	922.143
TOTAL + 25%	214.275	2.645.645	265.000	246.500	3.371.420		57.634	1.152.679
TOTAL PÚBLICOS + PRIVADOS	4.666.278	4.272.808	2.529.044	2.409.238	13.877.368	17.346.710	276.451	5.529.026
TOTAL + 25%	5.832.848	5.341.010	3.161.305	3.011.548	17.346.710		345.564	6.911.283

10.3.8 Resumen de Inversiones en Aeródromos Locales

En los siguientes apartados se resumen las inversiones consideradas en cada uno de los aeródromos locales de manera individual y agregada por diferentes conceptos para conocer el alcance y el presupuesto global del Plan de Desarrollo de Aeródromos locales.

10.3.8.1 Resumen de Inversiones por Usos y Regiones

Las siguientes tablas resumen, por usos y regiones, las inversiones asociadas a las actuaciones propuestas en el Plan de Desarrollo y el Plan de Mantenimiento para los aeródromos locales de titularidad pública.

TURÍSTICOS PÚBLICOS	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)	PRESUPUESTO ANUAL DE MANTENIMIENTO	PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO ACUMULADO A 20 AÑOS
Pacífico Sur	4.063.358	1.946.652	1.747.767	1.492.700	9.250.477	11.563.096	156.134	3.122.680
Pacífico Central	2.059.122	251.580	304.225	1.652.960	4.267.887	5.334.859	39.990	799.804
Pacífico Norte	11.500	1.297.236	213.565	8.000	1.530.301	1.912.876	24.924	498.489
Norte	-	-	-	-	-	-	-	-
Atlántico	1.900.369	2.181.609	476.545	1.328.060	5.886.583	7.358.228	94.814	1.896.290
SUBTOTAL TURÍSTICOS PÚBLICOS	8.034.349	5.677.077	2.742.102	4.481.720	20.935.248	26.169.059	315.863	6.317.263
SUBTOTAL TURÍSTICOS PÚBLICOS + 25%	10.042.936	7.096.346	3.427.628	5.602.150	26.169.059		394.829	7.896.578

EMERGENCIAS Y SEGURIDAD	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)	PRESUPUESTO ANUAL DE MANTENIMIENTO	PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO ACUMULADO A 20 AÑOS
Pacífico Sur	431.500	209.640	569.277	719.338	1.929.755	2.412.194	74.210	1.484.203
Pacífico Central	-	-	-	-	-	-	-	-
Pacífico Norte	-	8.000	414.630	8.000	430.630	538.288	23.840	476.794
Norte	232.000	3.077.130	31.000	2.953.618	6.293.748	7.867.185	68.240	1.364.798
Atlántico	24.000	1.839.253	318.200	1.027.519	3.208.972	4.011.215	90.421	1.808.423
SUBTOTAL EMERGENCIAS/SEGURIDAD	687.500	5.134.023	1.333.107	4.708.475	11.863.105	14.828.881	256.711	5.134.218
SUBTOTAL EMERGENCIAS/SEGURIDAD + 25%	859.375	6.417.529	1.666.384	5.885.594	14.828.881		320.889	6.417.773

SUBTOTAL AERÓDROMOS PÚBLICOS	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)	PRESUPUESTO ANUAL DE MANTENIMIENTO	PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO ACUMULADO A 20 AÑOS
Pacífico Sur	4.494.858	2.156.292	2.317.044	2.212.038	11.180.232	13.975.290	230.344	4.606.883
Pacífico Central	2.059.122	251.580	304.225	1.652.960	4.267.887	5.334.859	39.990	799.804
Pacífico Norte	11.500	1.305.236	628.195	16.000	1.960.931	2.451.164	48.764	975.283
Norte	232.000	3.077.130	31.000	2.953.618	6.293.748	7.867.185	68.240	1.364.798
Atlántico	1.924.369	4.020.862	794.745	2.355.579	9.095.555	11.369.443	185.236	3.704.713
SUBTOTAL TRABAJOS AÉREOS	8.721.849	10.811.100	4.075.209	9.190.195	32.798.353	40.997.941	572.574	11.451.481
SUBTOTAL TRABAJOS AÉREOS + 25%	10.902.311	13.513.874	5.094.011	11.487.744	40.997.941		715.718	14.314.351

Las siguientes tablas resumen, por usos y regiones, las inversiones asociadas a las actuaciones propuestas en el Plan de Desarrollo y el Plan de Mantenimiento para los aeródromos locales de titularidad privada.

TURÍSTICOS PRIVADOS	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)	PRESUPUESTO ANUAL DE MANTENIMIENTO	PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO ACUMULADO A 20 AÑOS
Pacífico Sur	-	-	-	-	-	-	-	-
Pacífico Central	-	-	-	-	-	-	-	-
Pacífico Norte	3.320.780	2.944.868	2.088.630	1.884.450	10.238.728	12.798.410	104.331	2.086.614
Norte	8.000	1.243.636	1.208.000	341.220	2.800.856	3.501.070	35.220	704.400
Atlántico	-	-	-	-	-	-	-	-
SUBTOTAL TURÍSTICOS PRIVADOS	3.328.780	4.188.504	3.296.630	2.225.670	13.039.584	16.299.480	139.551	2.791.014
SUBTOTAL TURÍSTICOS PRIVADOS + 25%	4.160.975	5.235.630	4.120.788	2.782.088	16.299.480		174.438	3.488.768

AVIACIÓN GENERAL Y TRABAJOS AÉREOS	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)	PRESUPUESTO ANUAL DE MANTENIMIENTO	PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO ACUMULADO A 20 AÑOS
Pacífico Sur	171.420	2.116.516	212.000	197.200	2.697.136	3.371.420	46.107	922.143
Pacífico Central	-	-	-	-	-	-	-	-
Pacífico Norte	-	-	-	-	-	-	-	-
Norte	-	-	-	-	-	-	-	-
Atlántico	403.300	1.536.422	252.900	635.617	2.828.239	3.535.299	38.604	772.073
SUBTOTAL TRABAJOS AÉREOS	574.720	3.652.938	464.900	832.817	5.525.375	6.906.719	84.711	1.694.216
SUBTOTAL TRABAJOS AÉREOS + 25%	718.400	4.566.173	581.125	1.041.021	6.906.719		105.889	2.117.770

SUBTOTAL AERÓDROMOS PRIVADOS	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)	PRESUPUESTO ANUAL DE MANTENIMIENTO	PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO ACUMULADO A 20 AÑOS
Pacífico Sur	171.420	2.116.516	212.000	197.200	2.697.136	3.371.420	46.107	922.143
Pacífico Central	-	-	-	-	-	-	-	-
Pacífico Norte	3.320.780	2.944.868	2.088.630	1.884.450	10.238.728	12.798.410	104.331	2.086.614
Norte	8.000	1.243.636	1.208.000	341.220	2.800.856	3.501.070	35.220	704.400
Atlántico	403.300	1.536.422	252.900	635.617	2.828.239	3.535.299	38.604	772.073
SUBTOTAL TRABAJOS AÉREOS	3.903.500	7.841.442	3.761.530	3.058.487	18.564.959	23.206.199	224.262	4.485.230
SUBTOTAL TRABAJOS AÉREOS + 25%	4.879.375	9.801.803	4.701.913	3.823.109	23.206.199		280.327	5.606.538

10.3.8.2 Resumen de Inversiones por Usos y Series de Actuación

Las siguientes tablas resumen, por usos y series de actuación, las inversiones asociadas a las actuaciones propuestas en el Plan de Desarrollo para los aeródromos locales de titularidad pública.

TURÍSTICOS PÚBLICOS	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)
Serie 100 – Actuaciones en Lado Aire	6.351.459	2.560.073	1.869.970	249.720	11.031.222	13.789.027
Serie 200 – Actuaciones en Área Terminal	53.760	373.800	43.260	32.760	503.580	629.475
Serie 300 – Actuaciones en Lado Tierra	8.000	1.600	99.000	1.193.280	1.301.880	1.627.350
Serie 400 – Instalaciones de Apoyo	-	120.000	30.000	-	150.000	187.500
Serie 500 – Ayudas a la Navegación	111.500	146.600	143.300	432.100	833.500	1.041.875
Serie 600 – Utilidades	-	75.000	-	175.000	250.000	312.500
Serie 700 – Drenaje	100.000	500.000	300.000	100.000	1.000.000	1.250.000
Serie 800 – Otras Actuaciones	1.409.630	1.900.004	256.572	2.298.860	5.865.066	7.331.333
SUBTOTAL TURÍSTICOS PÚBLICOS	8.034.349	5.677.077	2.742.102	4.481.720	20.935.248	26.169.059
SUBTOTAL TURÍSTICOS PÚBLICOS + 25%	10.042.936	7.096.346	3.427.628	5.602.150	26.169.059	

EMERGENCIAS Y SEGURIDAD	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)
Serie 100 – Actuaciones en Lado Aire	611.600	3.655.073	550.947	2.916.875	7.734.495	9.668.119
Serie 200 – Actuaciones en Área Terminal	-	19.950	10.500	-	30.450	38.063
Serie 300 – Actuaciones en Lado Tierra	-	-	-	331.320	331.320	414.150
Serie 400 – Instalaciones de Apoyo	-	90.000	30.000	-	120.000	150.000
Serie 500 – Ayudas a la Navegación	75.900	147.100	99.700	159.000	481.700	602.125
Serie 600 – Utilidades	-	-	-	-	-	-
Serie 700 – Drenaje	-	300.000	500.000	500.000	1.300.000	1.625.000
Serie 800 – Otras Actuaciones	-	921.900	141.960	801.280	1.865.140	2.331.425
SUBTOTAL TURÍSTICOS PÚBLICOS	687.500	5.134.023	1.333.107	4.708.475	11.863.105	14.828.881
SUBTOTAL TURÍSTICOS PÚBLICOS + 25%	859.375	6.417.529	1.666.384	5.885.594	14.828.881	

SUBTOTAL AERÓDROMOS PÚBLICOS	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)
Serie 100 – Actuaciones en Lado Aire	6.963.059	6.215.146	2.420.917	3.166.595	18.765.717	23.457.146
Serie 200 – Actuaciones en Área Terminal	53.760	393.750	53.760	32.760	534.030	667.538
Serie 300 – Actuaciones en Lado Tierra	8.000	1.600	99.000	1.524.600	1.633.200	2.041.500
Serie 400 – Instalaciones de Apoyo	-	210.000	60.000	-	270.000	337.500
Serie 500 – Ayudas a la Navegación	187.400	293.700	243.000	591.100	1.315.200	1.644.000
Serie 600 – Utilidades	-	75.000	-	175.000	250.000	312.500
Serie 700 – Drenaje	100.000	800.000	800.000	600.000	2.300.000	2.875.000
Serie 800 – Otras Actuaciones	1.409.630	2.821.904	398.532	3.100.140	7.730.206	9.662.758
SUBTOTAL TURÍSTICOS PÚBLICOS	8.721.849	10.811.100	4.075.209	9.190.195	32.798.353	40.997.941
SUBTOTAL TURÍSTICOS PÚBLICOS + 25%	10.902.311	13.513.874	5.094.011	11.487.744	40.997.941	

Las siguientes tablas resumen, por usos y series de actuación, las inversiones asociadas a las actuaciones propuestas en el Plan de Desarrollo para los aeródromos locales de titularidad privada.

TURÍSTICOS PRIVADOS	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)
Serie 100 – Actuaciones en Lado Aire	1.977.788	2.763.564	855.122	555.870	6.152.344	7.690.430
Serie 200 – Actuaciones en Área Terminal	-	186.480	43.260	65.520	295.260	369.075
Serie 300 – Actuaciones en Lado Tierra	145.200	-	-	-	145.200	181.500
Serie 400 – Instalaciones de Apoyo	-	45.000	-	-	45.000	56.250
Serie 500 – Ayudas a la Navegación	59.800	35.700	59.800	236.600	391.900	489.875
Serie 600 – Utilidades	-	-	-	75.000	75.000	93.750
Serie 700 – Drenaje	-	300.000	200.000	-	500.000	625.000
Serie 800 – Otras Actuaciones	1.145.992	857.760	2.138.448	1.292.680	5.434.880	6.793.600
SUBTOTAL TURÍSTICOS PÚBLICOS	3.328.780	4.188.504	3.296.630	2.225.670	13.039.584	16.299.480
SUBTOTAL TURÍSTICOS PÚBLICOS + 25%	4.160.975	5.235.630	4.120.788	2.782.088	16.299.480	

AVIACIÓN GENERAL Y TRABAJOS AÉREOS	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)
Serie 100 – Actuaciones en Lado Aire	144.000	2.985.758	81.000	405.965	3.616.723	4.520.904
Serie 200 – Actuaciones en Área Terminal	-	-	-	-	-	-
Serie 300 – Actuaciones en Lado Tierra	-	178.700	-	-	178.700	223.375
Serie 400 – Instalaciones de Apoyo	-	15.000	15.000	-	30.000	37.500
Serie 500 – Ayudas a la Navegación	35.900	63.600	43.900	63.600	207.000	258.750
Serie 600 – Utilidades	-	-	25.000	-	25.000	31.250
Serie 700 – Drenaje	-	200.000	300.000	-	500.000	625.000
Serie 800 – Otras Actuaciones	394.820	209.880	-	363.252	967.952	1.209.940
SUBTOTAL TURÍSTICOS PÚBLICOS	574.720	3.652.938	464.900	832.817	5.525.375	6.906.719
SUBTOTAL TURÍSTICOS PÚBLICOS + 25%	718.400	4.566.173	581.125	1.041.021	6.906.719	

SUBTOTAL AERÓDROMOS PRIVADOS	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL + PROYECTOS + CONTINGENCIAS (25%)
Serie 100 – Actuaciones en Lado Aire	2.121.788	5.749.322	936.122	961.835	9.769.067	12.211.334
Serie 200 – Actuaciones en Área Terminal	-	186.480	43.260	65.520	295.260	369.075
Serie 300 – Actuaciones en Lado Tierra	145.200	178.700	-	-	323.900	404.875
Serie 400 – Instalaciones de Apoyo	-	60.000	15.000	-	75.000	93.750
Serie 500 – Ayudas a la Navegación	95.700	99.300	103.700	300.200	598.900	748.625
Serie 600 – Utilidades	-	-	25.000	75.000	100.000	125.000
Serie 700 – Drenaje	-	500.000	500.000	-	1.000.000	1.250.000
Serie 800 – Otras Actuaciones	1.540.812	1.067.640	2.138.448	1.655.932	6.402.832	8.003.540
SUBTOTAL TURÍSTICOS PÚBLICOS	3.903.500	7.841.442	3.761.530	3.058.487	18.564.959	23.206.199
SUBTOTAL TURÍSTICOS PÚBLICOS + 25%	4.879.375	9.801.803	4.701.913	3.823.109	23.206.199	

10.4 Resumen de Inversiones del Plan de Modernización de la red de Aeropuertos de Costa Rica

Este capítulo resume las inversiones contempladas en los capítulos anteriores, tanto para los aeropuertos internacionales como para los aeródromos locales de Costa Rica, incluyendo el presupuesto del Plan de Mantenimiento para aeródromos locales para todo el horizonte temporal contemplado en el presente estudio.

10.4.1 Resumen de Final de Inversiones de Ejecución

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2011-2015	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2016-2020	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2021-2025	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN 2026-2030	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN TOTAL
SUBTOTAL AEROPUERTOS INTERNACIONALES	255.028.539	73.527.407	47.325.641	60.961.706	436.843.293
SUBTOTAL AERÓDROMOS LOCALES	15.781.686	23.315.677	9.795.924	15.310.853	64.204.139
TOTAL	270.810.225	96.843.084	57.121.565	76.272.559	501.047.433

10.4.2 Resumen de Final de Inversiones de Mantenimiento

PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO	PRESUPUESTO ANUAL DE MANTENIMIENTO	PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO ACUMULADO A 20 AÑOS
SUBTOTAL AEROPUERTOS INTERNACIONALES	-	-
SUBTOTAL AERÓDROMOS LOCALES	996.044	19.920.888
TOTAL	996.044	19.920.888

10.4.3 Resumen de Final de Inversiones

PRESUPUESTO GLOBAL	EJECUCIÓN + MANTENIMIENTO
SUBTOTAL AEROPUERTOS INTERNACIONALES	436.843.293
SUBTOTAL AERÓDROMOS LOCALES	84.125.028
TOTAL	520.968.321

CAPÍTULO 11. EVALUACIÓN AMBIENTAL



INDICE

11	EVALUACIÓN AMBIENTAL	11-1
11.1	Marco normativo y situación ambiental actual	11-5
11.1.1	Marco normativo	11-5
11.1.2	Tipificación ambiental de aeropuertos y aeródromos	11-6
11.1.3	Aeródromos con afecciones a espacios naturales	11-10
11.1.4	Aeródromos con afecciones urbanísticas	11-11
11.1.5	Aeródromos con afecciones acústicas	11-12
11.2	Evaluación Ambiental de Estrategias y Actuaciones	11-13
11.2.1	Tipificación de actuaciones por su impacto ambiental potencial	11-13
11.2.2	Efectos ambientales y territoriales de los aeropuertos y de la operación aeroportuaria	11-14
11.2.3	Efectos ambientales derivados de las estrategias adoptadas	11-17
11.2.4	Efectos ambientales derivados de las actuaciones en aeropuertos internacionales	11-19
11.2.5	Efectos ambientales derivados de las actuaciones en aeropuertos nacionales	11-19
11.3	Instrumentos y Medidas para prevenir y reducir los efectos ambientales negativos	11-21
11.3.1	Medidas para evitar y reducir posibles efectos territoriales y urbanísticos negativos	11-21
11.3.2	Medidas para reducir la contaminación acústica	11-22
11.3.3	Medidas para evitar y reducir los efectos sobre las áreas protegidas y la flora y fauna silvestres	11-22
11.3.4	Medidas para evitar y reducir los efectos sobre el agua y el medio hidrológico	11-23
11.3.5	Otras medidas recomendables	11-23
11.3.6	Medidas para el seguimiento ambiental del Plan	11-25
11.3.7	Resumen de las principales medidas	11-27
11.4	Conclusiones	11-28
11.4.1	Marco normativo y situación ambiental de la red de aeropuertos de Costa Rica	11-28
11.4.2	Efectos ambientales de las propuestas (estrategia y actuaciones) del Plan	11-29
11.4.3	Instrumentos y medidas para la sostenibilidad ambiental del Plan	11-32

El objeto de este capítulo es analizar los posibles efectos ambientales que se pueden derivar de las estrategias y actuaciones que propone el **Comprehensive Plan for Modernization of Airports in Costa Rica**, y proponer medidas para evitar y, en su caso, reducir los posibles impactos negativos derivados de dichas actuaciones, ya sea en fase de planificación (estudios previos, planes maestros), como en las fases de proyecto, obra y operación de las instalaciones aeroportuarias.

El presente capítulo se desarrolla el **Report 7 “Evaluación Ambiental”**, documento en el que se ha llevado a cabo un análisis de carácter estratégico adecuado a la escala y grado de detalle de la fase de planificación en la que se encuentran las propuestas. El análisis no pretende en ningún caso sustituir los correspondientes estudios de impacto ambiental que en cumplimiento del Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental deban realizarse.

11.1 Marco normativo y situación ambiental actual

11.1.1 Marco normativo

El citado **Report 7 “Evaluación Ambiental”**, desarrolla y explica con mayor grado de detalle el marco normativo medioambiental de referencia así como los distintos órganos y dependencias que regulan actividades relacionadas con la protección del medio ambiente (en el capítulo 1 del presente informe (R9) se sintetiza también la principal normativa ambiental), no obstante, se resumen a continuación los aspectos de mayor relevancia.

Costa Rica es un país pionero en Latinoamérica en reconocer la importancia de la protección de los recursos naturales y en aplicarlo consecuentemente. Prueba de ello es que dispone de un Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) que se distribuye a lo largo del país en unidades territoriales delimitadas en las que se llevan a cabo políticas, estrategias y programas en materia de áreas protegidas y se encargan de aplicar la legislación vigente en materia de recursos naturales dentro de su demarcación geográfica.

La principal figura de protección ambiental en Costa Rica son las Áreas Silvestres Protegidas. Estas zonas se clasifican a su vez en diferentes categorías de protección según se indica en la siguiente tabla:

ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS		CODIGO
a.	Reservas forestales	R
b.	Zonas protectoras	Z
c.	Parques nacionales	P
d.	Reservas biológicas	B
e.	Refugios nacionales de vida silvestre (estatales, privados o mixtos)	V
f.	Humedales	H
g.	Monumentos naturales	O

11.1.1.1 Ordenamiento territorial y urbanístico

Respecto al ordenamiento territorial y urbanístico hay que mencionar que Costa Rica no cuenta con un instrumento jurídico formal a nivel de Ley sobre Ordenamiento Territorial en el país. De esta forma el sustento concreto para realizar una planificación del desarrollo urbano se basa únicamente en la Ley de Planificación Urbana y en su principal instrumento, los Planes Reguladores municipales.

Toda la planificación del territorio que se realice en el país, independientemente de la escala, debe efectuarse según parámetros de evaluación ambiental estratégica (EAE), de conformidad con las resoluciones de la sala constitucional y los procedimientos técnicos establecidos por el SETENA.

11.1.1.2 Ruido y contaminación atmosférica

Costa Rica dispone de reglamentación que regula el control de ruido, sin embargo, respecto al control de las emisiones de ruido producidas por las operaciones aeronáuticas, hay que resaltar que en el “Decreto Ejecutivo N° 28718, de 15 de junio de 2000, por el cual se regula el Reglamento para el Control de Contaminación por

Ruido", no se recogen medidas relacionadas con el sector de la aviación para mitigar los efectos de este aspecto ambiental. No se incluyen como fuentes emisoras a los aviones ni las operaciones de despegue o aterrizaje.

De la misma forma, el Decreto Ejecutivo N° 28280, "Reglamento para el Control y Revisión Técnica de las Emisiones de Gases Contaminantes Producidos por Vehículos", sólo hace referencia a regulación de los aspectos relacionados con la contaminación ambiental producida por los vehículos terrestres.

No se tiene referencia de que en los principales aeropuertos de Costa Rica (Juan Santamaría, Daniel Oduber y Tobías Bolaños) se hayan realizado mapas acústicos.

11.1.1.3 Instrumentos de prevención y gestión ambiental (EIA)

En cuanto a los instrumentos de prevención y gestión ambiental, señalar que la entidad encargada de administrar el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) en Costa Rica es la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA), órgano de desconcentración máxima del Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET).

En el **Report 7 "Evaluación Ambiental"** se describe pormenorizadamente cómo se realiza el proceso de EIA.

11.1.2 Tipificación ambiental de aeropuertos y aeródromos

Teniendo en cuenta la clasificación de aeropuertos y aeródromos en 5 zonas o áreas de influencia, se presenta a continuación la totalidad de los aeropuertos estudiados, identificando para cada uno si se encuentra localizado en zonas ambientalmente sensibles. En la tabla se identifica además la tipología del área silvestre protegida y se indica el tipo de entorno (urbano, periurbano, rural, forestal y costero) en el que se ubica el aeropuerto o aeródromo.

GRUPO	NOMBRE	TIPOLOGÍA AERÓDROMO	UBICACIÓN EN ÁREA PROTEGIDA		ENTORNO DEL AEROPUERTO
			ÁREA	CÓDIGO	
REGION PACIFICO NORTE	Aeropuerto Internacional DANIEL ODUBER	Internacional	No	-	Rural
	Aeródromo de TAMARINDO	Privado uso público Comercial	No	-	Rural
	Aeródromo de TAMBOR	Privado uso público Comercial	Zona Protectora Península de Nicoya	Z25	Costero
	Aeródromo de ISLITA	Privado uso público Comercial	No	-	Rural / Costero
	Aeródromo de NOSARA	Nacional Comercial	No	-	Rural
	Aeródromo de CARRILLO	Privado uso público Cerrado	No	-	Forestal / Costero
	Aeródromo de NICOYA	Nacional pequeño Emergencias	Zona Protectora Cerro La Cruz	Z28	Periurbano

GRUPO	NOMBRE	TIPOLOGÍA AERÓDROMO	UBICACIÓN EN ÁREA PROTEGIDA		ENTORNO DEL AEROPUERTO
			ÁREA	CÓDIGO	
REGION NORTE	Aeródromo de ARENAL / LA FORTUNA	Privado uso público Comercial	No	-	Periurbano
	Aeródromo de LOS CHILES	Nacional pequeño Emergencias	No	-	Rural
	Aeródromo de UPALA	Nacional pequeño Emergencias	No	-	Rural
	Aeródromo de GUATUSO	Nacional pequeño Emergencias	No	-	Rural
	Aeródromo de MURCIÉLAGO	Nacional pequeño Emergencias	Parque Nacional Santa Rosa	P10	Forestal

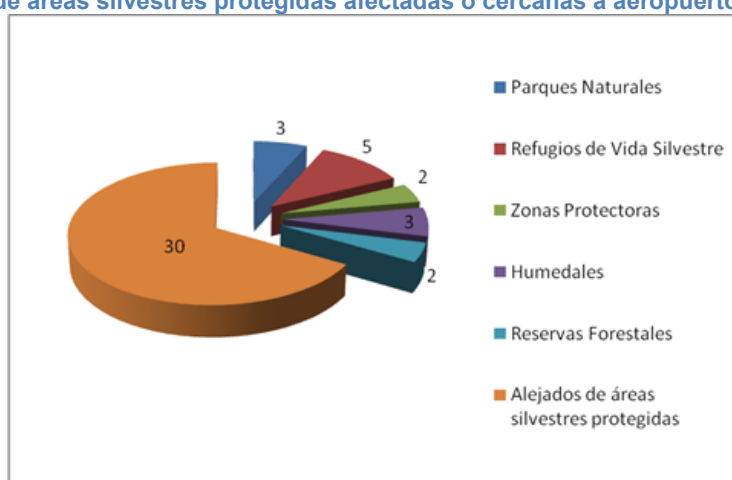
GRUPO	NOMBRE	TIPOLOGÍA AERÓDROMO	UBICACIÓN EN ÁREA PROTEGIDA		ENTORNO DEL AEROPUERTO
			ÁREA	CÓDIGO	
REGION CENTRO	Aeropuerto Internacional JUAN SANTAMARÍA	Internacional	No	-	Periurbano
	Aeropuerto Internacional TOBÍAS BOLAÑOS	Internacional	No	-	Urbano
	Aeródromo de QUEPOS	Nacional Comercial	No	-	Rural
	Aeródromo de CHACARITA	Nacional pequeño	Humedal Estero de Puntarenas y Manglares asociados	H15	Urbano
	Aeródromo de ESTERILLOS	Nacional pequeño	No	-	Rural / Costero
	Aeródromo de UVITA	Nacional pequeño	Parque Nacional Marino Ballena	P14	Rural

GRUPO	NOMBRE	TIPOLOGÍA AERÓDROMO	UBICACIÓN EN ÁREA PROTEGIDA		ENTORNO DEL AEROPUERTO
			ÁREA	CÓDIGO	
REGION ATLÁNTICA	Aeródromo de BARRA DE TORTUGUERO	Nacional Comercial	Refugio de Vida Silvestre Dr. Archie Carr Parque Nacional / Zona Protectora Tortuguero	V55 P11 Z21	Costero
	Aeródromo de LIMÓN	Internacional pequeño	Refugio de Vida Silvestre Limoncito (Mixto)	V15	Costero
	Aeródromo de BARRA DEL COLORADO	Nacional Comercial	Refugio de Vida Silvestre Barra del Colorado	V01	Costero
	Aeródromo de GUÁPILES	Nacional	-	-	Periurbano
	Aeródromo de BARRA DE PARISMINA	Nacional Emergencias	Humedal Nacional Cariari	H13	Costero
	Aeródromo de PANDORA	Privado uso público Fumigación	-	-	Rural
	Aeródromo de SIXAOLA	Privado uso público Fumigación	-	-	Rural
	Aeródromo de BATAÁN	Nacional pequeño Fumigación	-	-	Rural
	Aeródromo de AMUBRI	Nacional pequeño Emergencias	-	-	Forestal
	Aeródromo de SHIROLES	Nacional pequeño Emergencias	-	-	Forestal

GRUPO	NOMBRE	TIPOLOGÍA AERÓDROMO	UBICACIÓN EN ÁREA PROTEGIDA		ENTORNO DEL AEROPUERTO
			ÁREA	CÓDIGO	
REGION PACÍFICO SUR	Aeródromo de GOLFITO	Nacional	Refugio de Vida Silvestre Golfito	V02	Forestal / Periurbano
	Aeródromo de PUERTO JIMÉNEZ	Nacional	-	-	Periurbano / Costero
	Aeródromo de DRAKE	Nacional	Reserva Forestal Golfo Dulce	R04	Rural
	Aeródromo de PALMAR SUR	Nacional	-	-	Rural
	Aeródromo de SAN ISIDRO	Nacional	-	-	Rural
	Aeródromo de CARATE	Nacional	Reserva Forestal Golfo Dulce	R04	Costero / Forestal
	Aeródromo de BUENOS AIRES	Nacional pequeño	-	-	Rural / Periurbano
	Aeródromo de COTO 47	Nacional pequeño	-	-	Rural
	Aeródromo de LAUREL	Nacional pequeño	-	-	Rural
	Aeródromo de COTO 63	Nacional pequeño	-	-	Rural
	Aeródromo de PLAYA BLANCA	Nacional pequeño	-	-	Rural
	Aeródromo de SAN VITO	Nacional pequeño	Humedal San Vito	H06	Rural
	Aeródromo de SIRENA	Nacional	Parque Nacional Corcovado	P12	Forestal / Costero

La localización de los aeropuertos en zonas ambientalmente frágiles es aproximada teniendo en cuenta que se ha llevado a cabo a una escala de poco detalle en función de la información disponible.

Número de áreas silvestres protegidas afectadas o cercanas a aeropuertos de la red



Fuente: Elaboración propia

Del total de los 45 aeropuertos estudiados, 4 de ellos se localizan dentro y otros 11 muy cercanos a áreas silvestres protegidas de diferente tipología en cada caso.

11.1.3 Aeródromos con afecciones a espacios naturales

Un total de 15 aeropuertos de los 45 analizados, se ubican en el interior o muy cercanos áreas silvestres de protección de diferente categoría según las descritas en la Ley Orgánica del Ambiente, en su “Artículo 32: Clasificación de las áreas silvestres protegidas”.

Cuatro de ellos se ubican dentro o cercanos a **Parques Nacionales**. Todos ellos son de carácter público.

Aeropuertos ubicados en Parques Nacionales		
Aeródromo Barra de Tortuguero	Parque Nacional Tortuguero P11	Turístico Público
Aeródromo Sirena	Parque Nacional Corcovado P12	Emergencias Público
Aeródromo de Murciélagos	Parque Nacional Santa Rosa P10	Seguridad Público
Aeródromo de Uvita	Parque Nacional Marino Ballena P14	Cerrado Público

Tres aeródromos se localizan cerca de **Zonas Protectoras**, siendo uno de ellos el aeródromo de Barra de Tortuguero, que afecta también indirectamente al Parque Nacional Tortuguero, incluido en la tabla anterior:

Aeropuertos ubicados en Zonas Protectoras		
Aeródromo de Tambor	Zona Protectora Península de Nicoya Z25	Turístico Privado
Aeródromo de Nicoya	Zona Protectora Cerro la Cruz Z28	Emergencias Público
Aeródromo Barra de Tortuguero	Zona Protectora Tortuguero Z21	Turístico Público

Hay 3 aeródromos ubicados en **Refugios de Vida Silvestre**, Barra del Colorado, Barra del Tortuguero y Golfito, todos ellos de carácter público y turístico. Hay dos más que están muy próximos a Refugios de Vida Silvestre Puerto Jiménez y Limón, por lo que son probables afecciones indirectas

Aeropuertos ubicados en Refugios de Vida Silvestre o muy próximos		
Aeródromo Barra del Colorado	Refugio de Vida Silvestre Barra del Colorado V01	Turístico/Seguridad Público
Aeródromo Barra del Tortuguero	Refugio de Vida Silvestre Dr. Archie Carr V55	Turístico/Seguridad Público
Aeródromo Golfito	Refugio de Vida Silvestre Golfito (Mixto) V02	Turístico Público
Aeropuerto internacional Limón	Refugio de Vida Silvestre	Turístico

Aeropuertos ubicados en Refugios de Vida Silvestre o muy próximos		
	Limoncito (Mixto) V15	Público
Aeródromo Puerto Jiménez	Refugio de Vida Silvestre Preciosa Plataneros V75	Turístico/Seguridad Público

Muy próximos a **Humedales** se localizan 3 aeródromos, uno de los cuales (Chacarita) está actualmente cerrado

Aeropuertos ubicados en Humedales		
Aeródromo de Chacarita	Humedal Estero de Puntarenas y Manglares Asociados H15	Cerrado Público
Aeródromo Barra de Parismina	Humedal Nacional Cariari H13	Turístico/Seguridad Público
Aeródromo San Vito	Humedal San Vito H06	Emergencias/Seguridad Público

Por último, los aeródromos públicos de Carate (Emergencias/Seguridad) y Drake (Turístico/Seguridad) se localizan en los bordes de la **Reserva Forestal**, denominada Golfo Dulce (R04), que protege gran parte de la península de Osa.

De los 4 aeropuertos internacionales existentes en Costa Rica, únicamente el aeropuerto internacional de Limón, situado en la Región Atlántica, presenta afección – al menos indirecta, por su proximidad– a zonas ambientalmente frágiles catalogadas en la normativa estatal.

Finalmente, cabe mencionar el aeródromo Palmar Sur, aunque no presenta afección a ninguna de las zonas catalogadas, por su localización próxima a la cadena montañosa situada al norte, actualmente cuenta con presencia de numerosas aves que suponen un problema para la operatividad de las instalaciones y el propio impacto que genera a la avifauna.

11.1.4 Aeródromos con afecciones urbanísticas

Se ha detectado que la presión urbanística afecta en la actualidad principalmente al sistema aeroportuario de San José, que se encuentra formado por los aeropuertos internacionales de Juan Santamaría y Tobías Bolaños, siendo el primero el principal aeropuerto de Costa Rica ya que centraliza las operaciones con América y Europa.

Se han detectado más casos de afección urbanística en la región centro, concretamente en los aeródromos públicos de Esterillos, Chacarita y de Uvita, aunque en la actualidad están cerrados. Tanto los aeropuertos internacionales como los aeródromos son de carácter público.

Afecciones urbanísticas en Región Centro	
Aeródromo de Chacarita	Cerrados
Aeródromo Esterillos	
Aeródromo Uvita	

En la región atlántica, la ciudad de Limón a pesar de contar con una densidad de población considerable y un desarrollo económico importante, el aeropuerto

internacional no registra mucho tráfico aéreo, siendo las conexiones terrestres las principales vías utilizadas con San José y otras áreas anexas. No obstante cabe tenerlo en cuenta en vista a posibles actuaciones de ampliación. Los aeródromos de Guápiles y Shiroles presentan afecciones a las poblaciones próximas del mismo nombre, si bien la población es escasa. Los tres aeródromos son públicos.

Afecciones urbanísticas en Región Atlántica	
Aeropuerto Internacional de Limón	Turístico
Aeródromo Guápiles	No turístico
Aeródromo Shiroles	

En la región pacífico sur, el aeródromo Coto 63 está ubicado junto al pueblo y la carretera Interamericana, pero actualmente permanece cerrado. Podríamos incluir en Puerto Jiménez afecciones urbanísticas del aeródromo en la población, así como San Vito y Buenos Aires. Todos ellos son públicos.

Afecciones urbanísticas en Región Pacífico Sur	
Aeródromo Golfito	Turístico
Aeródromo Puerto Jiménez	
Aeródromo Coto 63	No turístico
Aeródromo San Vito	
Aeródromo Buenos Aires	

En esta misma zona, el aeródromo Golfito con una operatividad turística importante, se localiza muy próximo a la población del mismo nombre.

En la región pacífico norte no hay importantes afecciones urbanísticas en ninguno de los aeródromos analizados.

En la región norte el único aeródromo con afecciones importantes es Murciélagos (no turístico), y Guatuso (no turístico) también tiene afecciones por cercanía a alguna vivienda, ambos públicos.

Afecciones urbanísticas en Región Norte	
Aeródromo Murciélagos	No Turístico
Aeródromo Guatuso	

11.1.5 Aeródromos con afecciones acústicas

No existen datos oficiales sobre los posibles niveles de contaminación acústica emitidos por los diferentes aeropuertos en Costa Rica. Asimismo, tampoco se han detectado importantes denuncias públicas o privadas al respecto.

Cabe esperar, que los aeropuertos afectados por presiones urbanísticas o los que se ubican cerca de núcleos de población, recogidos en el apartado anterior, sean susceptibles a priori de poder causar molestias por contaminación acústica.

Asimismo, hay que tener en cuenta los que se ubican dentro de áreas silvestres protegidas o en las proximidades, por potenciales impactos sobre fauna sensible al ruido.

11.2 Evaluación Ambiental de Estrategias y Actuaciones

Como ya se ha explicado en capítulos anteriores del presente Informe, para cada Aeropuerto (tanto internacionales como aeródromos locales) se ha definido una Estrategia de desarrollo.

En la Estrategia propuesta se plantean una serie de objetivos globales y líneas estratégicas comunes pero también se establecen actuaciones específicas para cada aeródromo. Teniendo en cuenta las Estrategias y actuaciones propuestas se analizan en este apartado los efectos ambientales que se derivan de ellas.

11.2.1 Tipificación de actuaciones por su impacto ambiental potencial

Una vez revisadas las actuaciones que se proponen para cada uno de los aeródromos de la red, se considera que, en principio, las que mayor impacto podrían causar son:

- Actuaciones en el campo de vuelo (ampliación de pista, de franja, calle de rodaje, umbral...)
- Ampliación de plataforma.
- Construcción y ampliación de edificaciones.

Además, hay que considerar otras actuaciones con impacto ambiental potencial como son la eliminación de árboles y el control de crecimiento según el emplazamiento, así como las obras de drenaje y evacuación de aguas, instalación de cercados y vallados.

A continuación se identifican los aeródromos en los que se proponen este tipo de actuaciones con potencial impacto ambiental:

	ACTUACIONES EN CAMPO DE VUELOS	AMPLIACIÓN EN PLATAFORMA	CONSTRUCCIÓN EDIFICACIONES	ELIMINACION DE ARBOLES	OTROS (drenajes, vallados, etc)
Pacífico Norte	A. Tambor	A. Tambor	A. Tambor	A. Tambor	A. Tambor
	A. Tamarindo	A. Tamarindo	-	A. Tamarindo	A. Tamarindo
	A. Nosara	A. Nosara	-	A. Nosara	A. Nosara
	-	-	-	A. Nicoya	-
	A. Islita	A. Islita	A. Islita	A. Islita	A. Islita
Norte	A. Carrillo	A. Carrillo	A. Carrillo	A. Carrillo	A. Carrillo
	A. Arenal / La Fortuna	A. Arenal/La Fortuna		A. Arenal/La Fortuna	A. Arenal/La Fortuna
	A. Upala	A. Upala			A. Upala
	A. Murciélagos			A. Murciélagos	A. Murciélagos
Centro	A. Los Chiles	A. Los Chiles			A. Los Chiles
	A. Quepos	A. Quepos	A. Quepos	A. Quepos	A. Quepos
Atlántica	A. Bataán			A. Bataán	A. Bataán
	A. Barra Colorado	A. Barra Colorado		A. Barra Colorado	A. Barra Colorado
	A. Barra Tortuguero			A. Barra Tortuguero	A. Barra Tortuguero
	A. Barra Parímina	A. Barra Parímina		A. Barra Parímina	A. Barra Parímina
	A. Pandora			A. Pandora	A. Pandora

Pacífico Sur	A.Sixaola			A.Sixaola	A.Sixaola
	A.Shiroles			A.Shiroles	A.Shiroles
	A. Amubri			A. Amubri	A. Amubri
	A.San Isidro	A.San Isidro	A.San Isidro	A.San Isidro	A.San Isidro
	A.Buenos Aires	A.Buenos Aires	A.Buenos Aires	A.Buenos Aires	A.Buenos Aires
		A.San Vito			A.San Vito
	A.Laurel	A.Laurel	A.Laurel	A.Laurel	A.Laurel
	A.Coto 47	A.Coto 47	A.Coto 47	A.Coto 47	
	A.Golfito	A.Golfito		A.Golfito	
	A.Drake	A.Drake	A.Drake	A.Drake	A.Drake
	A.Carate				
	A.Puerto Jiménez	A.Puerto Jiménez	A.Puerto Jiménez		A.Puerto Jiménez
	A.Sirena	A.Sirena			A.Sirena
	A.Palmar Sur	A.Palmar Sur	A.Palmar Sur	A.Palmar Sur	A.Palmar Sur
				A. San Vito	

*Los aeródromos sombreados en gris son los que se amplían en caso de no cerrarse, que es la estrategia planteada inicialmente.

Además de las adecuaciones y ampliaciones descritas, cabe destacar que el principal impacto potencial se podría derivar de la posible construcción de cuatro nuevos aeropuertos:

- Aeródromo San Carlos.
- Aeródromo Jacó-Playa Hermosa.
- Aeródromo Puerto Viejo de Talamanca (región Atlántica).
- Aeropuerto Internacional del Sur.

11.2.2 Efectos ambientales y territoriales de los aeropuertos y de la operación aeroportuaria

De modo simplificado, y de cara a la identificación y tipificación preliminar de los efectos ambientales y territoriales del Plan, se pueden diferenciar entre los que son consecuencia de la construcción de nuevas infraestructuras o ampliación de las existentes –derivados de la ocupación física del suelo y del consumo de otros recursos naturales– y los que se producen como consecuencia de la operación y explotación de la infraestructura aeronáutica –como resultado de los servicios de transporte ofertados (cambios en la accesibilidad y movilidad) y de la operación y navegación aérea (ruido, consumo de energía y contaminación atmosférica, principalmente)–.

Desde una perspectiva estrictamente ambiental, y al margen de que se produzcan en la fase de construcción o de operación, los principales efectos derivados del transporte aéreo y de la construcción de su infraestructura asociada serían:

- Ocupación de suelo. Para el normal desarrollo de su actividad, las instalaciones aeroportuarias necesitan una extensión suficiente de suelo con unas condiciones específicas, razón por la cual su localización y su posible expansión está condicionada por la disponibilidad o no de este recurso. El tamaño de los emplazamientos depende esencialmente de factores tales como el volumen del tráfico aéreo previsible y la envergadura de los aviones a los que estará destinado. A escala de planificación, los impactos derivados de la ocupación de suelo por parte de la infraestructura asociada al transporte aéreo tienen su importancia desde dos puntos de vista principalmente. Por una parte,

desde la perspectiva del consumo del recurso suelo y de cómo se sitúa comparativamente el transporte aéreo a este respecto frente a otros modos. Por otra, desde el punto de vista del valor ambiental del terreno ocupado, que a esta escala de planificación, puede concentrarse en los impactos previsibles sobre los hábitat y la biodiversidad, y también sobre el paisaje, principalmente como consecuencia de la destrucción directa, y en el caso de algunos aeropuertos por la fragmentación y barrera física que puede representar la infraestructura.

- Emisión de ruido y vibraciones. El funcionamiento de un aeropuerto trae consigo unos niveles de ruido elevados y molestos para las personas que viven o trabajan en zonas próximas a las instalaciones aeroportuarias y a las trayectorias de los vuelos. La sensibilidad creciente de la población afectada por ruido en ámbitos urbanos y periurbanos, junto con la necesidad de que el avión llegue con mayor frecuencia y prestaciones a estos entornos poblados, determinan que el ruido sea considerado un impacto ambiental significativo que debe tenerse en cuenta desde las fases de planificación.
- Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y otros contaminantes atmosféricos, que principalmente son resultado del uso de combustibles fósiles, bien directamente para el movimiento de aeronaves y vehículos de apoyo en tierra o indirectamente en las centrales de producción de energía eléctrica. Los efectos de carácter global (efecto invernadero-cambio climático) son especialmente importantes desde un punto de vista estratégico, si bien también pueden producirse efectos de tipo local (calidad del aire urbano) que deben considerarse en determinados casos.
- Otros conflictos ambientales. Dependiendo de la localización de las instalaciones aeroportuarias pueden producirse algunos conflictos significativos con otros factores o aspectos ambientales, como pueden ser las aguas y la avifauna. En este último caso, la existencia de una comunidad importante –en términos cualitativos o cuantitativos– de aves en las proximidades de la localización de un aeropuerto, puede suponer una fuerte interacción con él, de tal forma que se pueden producir índices de colisión significativos, lo que supone un elevado riesgo tanto para las aeronaves como para la seguridad aviar.

A estos efectos típicamente ambientales, pueden añadirse otros más complejos y diversos, de carácter socioeconómico y territorial, que a su vez podrían incidir en los primeros:

- Repercusiones sociales y económicas. El funcionamiento de un aeropuerto tiene como principal característica el permitir el transporte de un elevado número de personas, así como un volumen de mercancías que puede ser significativo. Esta circunstancia, en algunos casos, puede tener unas repercusiones económicas y sociales sobre la región de influencia de tal envergadura que la predicción de su alcance resulte difícil de cuantificar: sectores como transportes, turismo, ciertos subsectores industriales, algunas prácticas agrícolas y pesqueras, etc., pueden verse fuertemente alteradas. En general, son previsibles aumentos de la actividad económica, una relocalización de ciertas actividades y un aumento del empleo derivado de ambos factores.

- Efectos territoriales directos de carácter espacial sobre la estructura territorial y urbanística, consecuencia de la ocupación del suelo por la infraestructura aeroportuaria y equipamiento asociado a la navegación aérea. Las importantes necesidades de suelo, la construcción de nuevas edificaciones y vías de acceso, y las servidumbres que conlleva la construcción de este tipo de infraestructuras, pueden entrar en conflicto con el planeamiento territorial y urbanístico previsto en el área de localización. Asimismo, se pueden plantear ciertas incompatibilidades con los planes sectoriales previstos para la zona o región de influencia, si no se ha producido una coordinación entre ambas planificaciones.
- Efectos territoriales indirectos, que se derivan del incremento de la oferta de servicios aéreos y de su calidad, y que dan lugar a una amplia variedad de efectos interrelacionados que pueden producirse o no, y ser más o menos significativos según los casos: cambios en la accesibilidad del territorio, incremento de la movilidad como consecuencia de la mayor accesibilidad (nuevos usuarios, trasvase modal, nuevos mercados, expansión de las empresas), reforzamiento de las dinámicas de desarrollo, e incidencia en procesos de concentración urbana y metropolización, entre otros.

A los efectos señalados hay que añadir otros aspectos relacionados con las condiciones normales de operación en los aeropuertos y otras asociadas a emergencias y accidentes. Estos aspectos y los impactos ambientales potenciales se resumen en la siguiente tabla:

INSTALACIONES / ACTIVIDADES / SERVICIOS	PRINCIPALES ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES
Construcción de nuevos aeropuertos	• Ocupación del suelo • Conflictos con los usos del suelo y la planificación territorial y urbanística	• Impactos asociados a nuevas infraestructuras sobre el medio físico, natural y socioeconómico.
Ampliación y mejora de aeropuertos		• Impactos asociados a la ampliación de infraestructuras existentes sobre el medio físico, natural y socioeconómico.
Tráfico de aeronaves	• Emisiones acústicas • Emisiones a la atmósfera • Consumo de combustibles • Conflictos con la fauna	• Contaminación acústica • Contaminación atmosférica • Molestias a poblaciones del entorno • Agotamiento de recursos naturales no renovables • Conflictos con avifauna
Operación y mantenimiento de instalaciones, equipos y vehículos	• Consumo de agua, electricidad y combustibles • Emisiones acústicas • Emisiones a la atmósfera • Generación de residuos • Vertidos de aguas residuales y pluviales	• Agotamiento de recursos naturales no renovables • Potencial contaminación de suelo y aguas
Emergencias y accidentes	• Emisiones a la atmósfera • Generación de residuos • Vertidos de aguas residuales	• Potencial contaminación de suelo y aguas • Potencial contaminación de la atmósfera.

Señalar, por último, que el análisis de los efectos territoriales tanto directos como indirectos que pueden producirse en cada aeropuerto requiere un nivel de detalle en

términos de escala e información que superan el alcance del presente informe. Es en el marco de los Planes Maestros de los aeropuertos internacionales, y en el de su evaluación ambiental, donde procede estudiar estos efectos. Del mismo modo, es en esa fase de plan maestro donde se podrán concretar algunos de los impactos estratégicos más importantes como el ruido, la contaminación atmosférica y los conflictos con los usos del suelo actuales y futuros (ordenamiento territorial y planeamiento urbanístico) especialmente de los aeropuertos de mayor envergadura.

11.2.3 Efectos ambientales derivados de las estrategias adoptadas

11.2.3.1 Estrategia para los aeropuertos internacionales

En la siguiente tabla se resumen los efectos previsibles que se pueden derivar de las estrategias planteadas por el plan de modernización para los aeropuertos internacionales. Para cada uno de los principales elementos de la estrategia se identifican las principales actuaciones y efectos que se pueden derivar de su desarrollo, así como los aspectos e impactos ambientales que deben considerarse en el proceso de planificación y de implementación de las propuestas.

Elementos de la estrategia para Aeropuertos Internacionales	Actuaciones y efectos derivados de la estrategia	Aspectos e impactos ambientales a considerar Medidas de integración
Sistema aeroportuario de San José:		
• Juan Santamaría (AIJS)	• Se mantiene • Revisión del plan maestro • Actuaciones en demanda • Desplazamiento de pistas • Incremento de la capacidad • Incremento de las operaciones y del tráfico • Influye en Tobías Bolaños • Posibles problemas de capacidad antes de 2025	• Evaluar ambientalmente el plan maestro y nuevas propuestas. • Coordinar estudios y propuestas con decisiones sobre AITB incluyendo la variable ambiental. • Se mantienen problemas de ruido. Analizar en detalle para corregir.
• Tobías Bolaños (AITB)	• Influido por Juan Santamaría • Revisión del plan maestro • Incremento de la capacidad • Nuevas infraestructuras y equipamientos • Incremento de las operaciones y del tráfico • Posible traslado de tráfico a nuevo aeropuerto a partir de 2025	• Evaluar ambientalmente el plan maestro y nuevas propuestas • Coordinar estudios y propuestas con decisiones sobre J.Santamaría incluyendo la variable ambiental • Se mantienen problemas de ruido y urbanísticos. Analizar en detalle para corregir.
• Nuevo aeropuerto	• Construcción y operación de un nuevo aeropuerto • Se inician las operaciones y el tráfico aéreo (2025)	• Impactos propios de la construcción y operación de nuevos aeropuertos • Evaluar ambientalmente los estudios previos y plan maestro.
A.I. de Liberia Daniel Oduber:	• Se mantiene con posibilidades de ampliación e incremento de operaciones. • Se incrementan las operaciones y del tráfico aéreo	• Evaluar ambientalmente el plan maestro y nuevas propuestas. • Medidas de prevención e integración ambiental habituales en aeropuertos
A.I. del Pacífico Sur:	• Se construye un nuevo aeropuerto en la región del Pacífico Sur	• Impactos propios de la construcción y operación de nuevos aeropuertos

	• Se inician las operaciones y el tráfico aéreo (2020)	• Evaluar ambientalmente los estudios previos y plan maestro.

11.2.3.2 Efectos derivados de la estrategia para los aeródromos con tráfico nacional

En la siguiente tabla se resumen los efectos previsibles que se pueden derivar de las estrategias planteadas por el plan de modernización. Se diferencian los 5 principales elementos de la estrategia definidos por el plan, así como las posibles opciones que se plantean en relación con las instalaciones actuales y futuras de la red: cierre, ampliación y mejora, construcción de nuevos aeropuertos o aeródromos-

Elementos de la estrategia de Aeropuertos Nacionales	Principales actuaciones y efectos derivados de la estrategia	Principales aspectos e impactos ambientales a considerar
Actuaciones frente a aeródromos privados	• Construcción en nuevo emplazamiento	• Los propios de la construcción de nuevos aeródromos
	• Expropiación de infraestructura privada y adecuación de la misma	• Los propios de la ampliación y mejora de aeródromos existentes
Seguridad y vigilancia de las infraestructuras	• Instalación de cerramientos	• (-) Efectos barrera y fragmentación (población humana y fauna)
	• Vigilancia e inspección de aeródromos	• (+) Posibilidades de mejora de la gestión ambiental
Protección de las operaciones en los aeródromos	• Disposición de ZPPs (control de usos)	• (-) Conflictos con la planificación y los usos del suelo • (+) Posibilidades de evitar impactos sobre la fauna
Canalización de aguas de lluvia	• Obras de canalización • Legislación especial de vertidos	• (-) Efectos sobre el medio hidrológico y la calidad de las aguas
Mantenimiento de infraestructuras	• Plan anual de mantenimiento • Supervisión de labores de mantenimiento	• (+) Posibilidades de mejora de la gestión ambiental
Principales determinaciones de la estrategia de Aeropuertos Nacionales	Principales actuaciones y efectos derivados de la estrategia	Principales aspectos e impactos ambientales a considerar
Cierre de aeródromos	• Presencia de instalaciones (desmantelamientos?) • Ausencia de operaciones	• (-) Posible presencia de residuos • (+) Ausencia de conflictos con población • (+) Ausencia de conflictos con ENP
Ampliación y mejora de aeródromos existentes	• Ampliación del campo de vuelos • Ampliación de plataforma y aparcamientos • Ampliación y construcción de nuevas edificaciones • Incremento de las operaciones	• Incremento de ocupación del suelo • Conflictos con la planificación y los usos del suelo • Conflictos con EENNPP y fauna y flora protegida • Incremento del ruido
Nuevos aeródromos - San Carlos - Jacó-Playa Hermosa - Puerto Viejo de Talamanca	• Nuevas instalaciones • Nuevas operaciones	• Ocupación del suelo • Impactos sobre los usos del suelo • Impactos sobre EENNPP y fauna y flora protegida • Emisión de ruido y contaminantes

11.2.4 Efectos ambientales derivados de las actuaciones en aeropuertos internacionales

En el **Report 7 “Evaluación Ambiental”** se define ampliamente la evaluación de los impactos potenciales de cada aeropuerto de carácter internacional. No obstante se resumen aquí los principales efectos ambientales identificados en relación con las estrategias y actuaciones planteadas para los aeropuertos internacionales:

- Se incrementarán progresivamente los problemas acústicos en el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría (AIJS) en la medida que se mantiene la actividad de este aeropuerto clave del sistema actual y se incrementa su capacidad y el número de operaciones a medio plazo. Este incremento de operaciones de cara al futuro y el crecimiento urbanístico en su entorno puede plantear también problemas de contaminación atmosférica especialmente en situaciones de saturación.
- Una posible ampliación del recinto aeroportuario del AISJ generaría importantes conflictos territoriales además de incrementar los problemas acústicos y de calidad del aire previsibles por incremento del tráfico.
- También por razones urbanísticas y acústicas existen importantes limitaciones en la ampliación del Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños, que incluso sin ampliación mantendrá afecciones acústicas significativas (en la medida que se plantea mantener el tráfico, e incluso crecer en número de pasajeros atendidos), que muy probablemente requerirán las correspondientes medidas de corrección a medio plazo.
- La construcción de un nuevo aeropuerto a medio y largo plazo en el sistema aeroportuario de San José implicaría nuevos impactos por ocupación, pero podría sustituir totalmente al AITB y parcialmente al AIJS, evitando o reduciendo los impactos territoriales, acústicos y sobre la calidad del aire de estas instalaciones.
- Aunque las ampliaciones planteadas a largo plazo del Aeropuerto Internacional Daniel Oduber son importantes e implicarían una importante ocupación de suelo, la lejanía actual de zonas pobladas y la ausencia de espacios naturales protegidos u otros elementos ambientalmente valiosos en las proximidades, convierten a esta instalación en una buena alternativa, desde la perspectiva ambiental, para descargar el sistema aeroportuario de San José.

11.2.5 Efectos ambientales derivados de las actuaciones en aeropuertos nacionales

Tal y como se ha indicado para los Aeropuertos Internacionales, los efectos ambientales que generan las actuaciones propuestas en aeropuertos nacionales se desarrollan igualmente en el **Report 7**.

Se señalan a continuación los principales impactos distinguiendo tres tipos de propuestas, según se trate de:

- Nuevos aeropuertos o aeródromos. Se plantea la construcción de 4 aeropuertos: San Carlos (región Norte), Jacó-Playa Hermosa (región Central), Puerto Viejo de Talamanca (región Atlántica) y Aeropuerto Internacional del Sur (Pacífico Sur). Aunque se definen unas dimensiones y características tipo de estas propuestas, se desconocen las posibles ubicaciones, por lo que no es posible avanzar los impactos ambientales potenciales, que evidentemente serán negativos, pero su magnitud dependerá de los valores ambientales de los terrenos y entorno que finalmente se ocupe.
- Cierre de aeródromos. El plan de modernización plantea el cierre definitivo de algunos aeródromos, en concreto, Carrillo, Guatuso, Esterillos, Chacarita, Uvita, Guapiles, Coto 63 y Playa Blanca. En principio, estos cierres deben tener un **impacto ambiental positivo** en la medida en que se evitan determinados conflictos urbanísticos existentes (Guapiles, Chacarita, Esterillos, Uvita, Guatuso, Coto 63) y posibles impactos ambientales sobre espacios protegidos donde se ubican algunos de estos aeródromos: Uvita (Parque Nacional Marino Ballena) y Chacarita (Humedal Estero de Puntarenas y manglares asociados).
- Ampliación o mejora de aeródromos. En este caso los impactos ambientales dependerán del tipo de actuaciones que se planteen (actuaciones en campo de vuelos, ampliación en plataforma, construcciones, eliminación de obstáculos, drenajes, vallados...) y de la vulnerabilidad del medio en cada caso (zonas naturales protegidas, zonas urbanas...). A efectos del presente informe se han considerado las posibles afecciones a espacios naturales protegidos (incluyendo posible daños al arbolado forestal y a la avifauna), las afecciones urbanísticas y las acústicas. Con las limitaciones de información existentes ya comentadas, se puede indicar que las actuaciones planteadas podrían:
 - **Incrementar las afecciones sobre espacios** (áreas silvestres protegidas) **y especies protegidas** (arbolado forestal y avifauna) en los aeródromos de **Tamarindo, Tambor y Nosara** en la región del Pacífico Norte; **Murciélagos** en la región Norte; **Barra de Tortuguero, Barra del Colorado y Barra de Parismina** en la región Atlántica; **Golfito, Carate, Drake y Sirena** en la región del Pacífico Sur. También se mantienen las afecciones existentes en los aeródromos de San Vito (Pacífico Sur) y Limón (Atlántica).
 - **Generar algunos conflictos urbanísticos** y por ruido, en los aeródromos de **Tambor y Nicoya** (Pacífico Norte); **Shiroles** (Atlántico); **Golfito, Puerto Jiménez, San Isidro y Buenos Aires** (Pacífico Sur).

Finalmente, indicar que se proponen otras líneas estratégicas que tienen que ver con la gestión y mantenimiento de las instalaciones (expropiaciones, seguridad y vigilancia de las instalaciones, protección de operaciones), algunas de las cuales pueden tener **efectos ambientales positivos** al posibilitar mejoras de la gestión ambiental en la operación aeroportuaria (control y corrección de impactos que se producen en las instalaciones).

11.3 Instrumentos y Medidas para prevenir y reducir los efectos ambientales negativos

Como resultado de la evaluación ambiental realizada, se han identificado una serie de instrumentos y medidas para prevenir y reducir los efectos ambientales negativos detectados.

Los instrumentos y medidas se pueden agrupar en tres líneas de actuación dirigidas a intervenir en las áreas donde se considera más necesario y eficaz actuar para mejorar el comportamiento ambiental del sector:

- Instrumentos de prevención ambiental: evaluación ambiental de los instrumentos de planificación y evaluación de impacto ambiental de proyectos. En el **Report 7 “Evaluación Ambiental”**, se proporciona información detallada sobre los proyectos que deben someterse a EIA, concretando para cada aeródromo el procedimiento que deben seguir y documentación ambiental que deben cumplimentar.
- Instrumentos de corrección ambiental, que se concretan en la adecuada integración ambiental de proyectos y actuaciones, normalmente en el marco de los estudios de impacto ambiental previos, y que condicionan el diseño de los proyectos de construcción y la ejecución de las obras.
- Instrumentos de gestión ambiental de la actividad aeroportuaria, que consisten fundamentalmente en la implementación de sistemas de gestión ambiental (SGA) en los aeropuertos de mayor entidad (básicamente los internacionales).

Sobre estas líneas de actuación se profundiza en el **Report 7** citado. En este capítulo se van a resumir únicamente algunas medidas específicas –lógicamente al nivel de detalle de planificación al que se está trabajando– para reducir los principales impactos identificados.

11.3.1 Medidas para evitar y reducir posibles efectos territoriales y urbanísticos negativos

11.3.1.1 En relación con la vertebración regional y la estructura territorial

Para que las infraestructuras y servicios de transporte aéreo contribuyan a la vertebración territorial a escala nacional y regional, y se reduzcan al máximo los conflictos potenciales, es necesario que la planificación regional y los planes sectoriales nacionales prevean una red complementaria de transporte que garantice las adecuadas conexiones entre los distintos núcleos de la región a los principales aeropuertos, especialmente a los internacionales. De esta manera es posible difundir los beneficios de la intermodalidad y del transporte aéreo a un territorio más amplio.

11.3.1.2 En relación con la estructura y la funcionalidad urbanas

Para las nuevas instalaciones aeroportuarias el objetivo esencial ha de ser la correcta inserción de dichas infraestructuras en el territorio. En el caso de la ampliación de las existentes, deben tenerse en cuenta los conflictos actuales y previsibles, en relación con los usos del suelo existentes y los procesos territoriales en marcha, singularmente

los de expansión urbana, así como los posibles efectos sobre núcleos suburbanos potencialmente afectados.

11.3.2 Medidas para reducir la contaminación acústica

Para el cumplimiento de las regulaciones en cuanto a emisiones de ruido, los mapas estratégicos de ruido son una herramienta adecuada diseñada para poder evaluar globalmente la exposición al ruido en una zona determinada o realizar predicciones globales sobre la misma. Los datos obtenidos de los mapas estratégicos de ruido se utilizan de base para la elaboración de planes de acción en materia de contaminación acústica, que permitan prevenir, evitar y reducir los efectos nocivos de la exposición al ruido ambiental en el entorno de los grandes aeropuertos.

Se deberían implantar medidas para la atenuación del ruido en el entorno de los aeropuertos donde se generen los conflictos de mayor importancia, en general los internacionales de mayor tráfico y ubicados junto a zonas urbanas: AITB y AIJS.

De manera general, deberá adoptarse como lineamiento básico de estas medidas el concepto de “Enfoque Equilibrado”, desarrollado por OACI y publicado en 2004 como *Doc 9829 “Guidance on the Balance Approach to Aircraft Noise Management”*, que constituye en la actualidad la directriz internacional de mayor importancia para la implementación de medidas de atenuación del ruido en las operaciones aeroportuarias.

11.3.3 Medidas para evitar y reducir los efectos sobre las áreas protegidas y la flora y fauna silvestres

El desarrollo de la nueva infraestructura, especialmente los nuevos aeropuertos y aeródromos, y la ampliación de algunos de los aeropuertos existentes, puede tener alguna una incidencia negativa pero de carácter local sobre determinados espacios protegidos y hábitat, incidencia que se deriva tanto de la ocupación directa de los mismos como de la afección indirecta tanto en fase de obras como de operación. Puntualmente, se podrían sumar otros impactos derivados de la ocupación, como la fragmentación de los espacios naturales y los hábitats, y el aislamiento de las poblaciones animales y vegetales.

Teniendo en cuenta el proceso de definición y concreción de las actuaciones de infraestructura aeroportuaria, a la escala del presente plan de modernización sólo pueden identificarse zonas potencialmente conflictivas que deberán evitarse en fases posteriores de la planificación.

Es en el marco de la elaboración o revisión de los planes maestros y en los estudios de impacto ambiental de las actividades, obras o proyectos que deban someterse al proceso de EIA, donde deben plantearse los análisis de efectos sobre la biodiversidad, áreas protegidas, flora y fauna silvestres y los hábitat, que evalúen diferentes alternativas de ocupación y detallen los impactos concretos sobre el territorio.

Se trataría de evitar que las nuevas infraestructuras, instalaciones y equipamientos afecten a terrenos valiosos desde el punto de vista ambiental, es decir, de reducir los impactos que se derivan de la localización, especialmente de la ocupación del suelo. Este tipo de análisis requiere cierta definición de las alternativas de ocupación que se puedan plantear

11.3.4 Medidas para evitar y reducir los efectos sobre el agua y el medio hidrológico

Entre las propuestas del Plan se ha considerado la necesidad de canalizar las aguas pluviales de muchos de los aeródromos, por lo que van a producirse efectos sobre las aguas y el dominio público hidráulico, si bien no parece que sea la escala de planificación la más adecuada para predecirlos y evitarlos.

No obstante, para alcanzar el mayor grado de protección posible para los ríos y su vegetación de ribera se deben considerar una serie de criterios, entre otros:

- Utilizar procedimientos constructivos respetuosos con la morfología y dinámica fluvial y con la vegetación de las riberas.
- Mantener las posibilidades de movimiento de la fauna acuática y ribereña en ambos sentidos.
- Evitar la canalización u otras alteraciones morfológicas y funcionales de los cauces.
- Garantizar su funcionamiento hidráulico y ecológico en el caso de crecidas ordinarias e inundaciones extraordinarias.
- Mantener la continuidad de las zonas de servidumbre de paso.

Por lo que respecta a las medidas relacionadas con la operación, y en el caso de las instalaciones de mayor entidad, se deberían realizar estudios sobre la situación de las redes de saneamiento y drenaje, instalaciones de tratamiento y vertidos de aguas, analizando las posibles alternativas de gestión de sus aguas residuales y pluviales, garantizando el cumplimiento de la legislación aplicable. En este sentido, se debería realizar un seguimiento exhaustivo de la calidad de los vertidos adoptando medidas y actuaciones tanto preventivas como correctivas en los principales aeropuertos de la red.

11.3.5 Otras medidas recomendables

11.3.5.1 Consideración de los riesgos naturales en la planificación aeroportuaria

La Ley Nacional de Emergencias y Prevención de Riesgos (Ley N° 8488, aprobada en enero del 2006) obliga a todo el Estado costarricense a incorporar dentro de sus planes de desarrollo y presupuesto, la prevención frente a los riesgos naturales. En concreto, el Artículo 5, relativo a la política de gestión del riesgo, indica que toda política de desarrollo del país debe incorporar tanto los elementos necesarios para un diagnóstico adecuado del riesgo y de la susceptibilidad al impacto de los desastres, así como los ejes de gestión que permitan su control.

11.3.5.2 Medidas para reducir las emisiones y el consumo de energía, y para mejorar la eficiencia energética

La reducción de emisiones de CO₂ en la aviación está directamente asociada a la reducción del consumo de combustible. El ámbito más importante donde pueden lograrse estas reducciones es tanto en el diseño de las aeronaves y de sus propulsores como en la optimización de su operación.

11.3.5.3 Ahorro y eficiencia energética en instalaciones aeroportuarias

Las instalaciones de climatización de los edificios, la iluminación, tanto en edificios como en zonas de urbanización, pista y plataforma, y la alimentación de los equipos de ayuda a la navegación, son los principales consumidores de energía en los aeropuertos. La inversión en tecnología, la progresiva utilización de las energías renovables, la sectorización y control del consumo de las instalaciones y las actuaciones de sensibilización ambiental del personal que opera en los recintos aeroportuarios, son líneas de actuación recomendables que deben permitir un ahorro y aumento de la eficiencia energética en las instalaciones aeroportuarias.

11.3.5.4 Medidas para reducir la contaminación atmosférica a nivel local

Tanto OACI –en su documento “Operational Opportunities to minimize fuel use and reduce emissions”– como la FAA-AEE (U.S.Federal Aviation Administration, Office of Environment and Energy) –en el estudio “Air Quality Procedures for civilian Airports and Air Forces Bases”– han establecido recomendaciones en cuanto a medidas operacionales en los aeropuertos dirigidas a la reducción de emisiones, principalmente óxidos de nitrógeno, procedentes de los motores de las aeronaves. Algunas de estas medidas, que son comunes a las destinadas a la reducción del consumo de combustible, son:

- Reducción del uso de motores en la rodadura
- Disminución del uso de la reversa
- Uso de potencia reducida de despegue
- Sustitución de motores de equipos GSE (Ground Support Equipment)

11.3.5.5 Medidas para evitar y reducir los efectos sobre el suelo

De manera general, con el objetivo de minimizar el impacto ambiental y la falta de disponibilidad de terreno en determinados aeropuertos –en concreto, AIJS y AITB– se hace necesario utilizar mecanismos que permitan maximizar el aprovechamiento de la capacidad actual, incentivando la reprogramación de las operaciones en los casos en que el tráfico está altamente concentrado. Entre las medidas que se pueden aplicar destacan:

- Uso flexible de las infraestructuras
- Redefinición y reducción del tiempo de los distintos procesos aeroportuarios.
- Implantación de nuevas tecnologías que reduzcan las necesidades de espacio y los tiempos de proceso.
- Optimización de la programación de vuelos, mediante la aplicación de mecanismos para garantizar el uso efectivo de los slots.

La ocupación del suelo por parte de las nuevas infraestructuras, instalaciones y equipamientos o ampliación de las existentes, es una de las consecuencias negativas del Plan, teniendo en cuenta además que es difícilmente corregible, dado que los condicionantes funcionales, técnicos y especialmente de seguridad, que tiene el transporte aéreo en la actualidad obligan a asumir consumos de suelo significativos, si quiere atender a la demanda esperada y competir eficazmente con otros modos de transporte.

Por otra parte, y en relación con la degradación de la calidad de los suelos, se debería realizar un diagnóstico y adoptar medidas preventivas frente a posibles aspectos potenciales de contaminación del suelo, como, por ejemplo: construcción de plataformas de prácticas con fuego de los SEI; adquisición de equipos para la recogida y absorción de derrames en zonas de almacenamiento y manipulación de productos y residuos peligrosos; creación o mejora de instalaciones de suministro de combustible en lado aire; seguimiento ambiental periódico de empresas con actividad potencial de derrames o afección al suelo; implantación de medidas preventivas en almacenamientos de sustancias peligrosas o contaminantes (cubetos de contención, plataformas de retención, medidas de obturación para proteger las entradas a desagües o alcantarillas, material absorbente para recogida de derrames, etc.).

11.3.6 Medidas para el seguimiento ambiental del Plan

Sería muy conveniente que la DGAC, en el marco del desarrollo y seguimiento del presente plan de modernización, realizara un seguimiento de los efectos ambientales de la aplicación o ejecución de las estrategias y actuaciones propuestas, de manera que se asegure la correcta incorporación de los aspectos ambientales al desarrollo de la planificación, identificando con prontitud los efectos adversos no previstos y permitir llevar a cabo las medidas adecuadas para evitarlos.

Se debe tener en cuenta, que dado que gran parte de las actuaciones del plan se van a ejecutar a través de los planes maestros de los principales aeropuertos y de proyectos que están sometidos en gran medida al proceso de evaluación de impacto ambiental, en todos estos casos se va a realizar un seguimiento ambiental individualizado de cada uno de ellos, según determina la legislación aplicable. El sistema de seguimiento del plan deberá tener en cuenta, en consecuencia, tanto los seguimientos del desarrollo de los planes maestros y de los proyectos individuales, como del conjunto y de las propias determinaciones del plan de modernización.

Aspectos a considerar en el seguimiento	Posibles indicadores
RUIDO	- Superficie habitada afectada por niveles de inmisión inadecuados - Estimación de población afectada por superación de valores objetivo
BIODIVERSIDAD, FAUNA Y FLORA	- Nº de áreas silvestres protegidas (ASP) afectadas - Superficie de ocupación directa o servidumbre en las ASP - Superficie de hábitat/biotopo de aves de interés (u otras especies de fauna sensibles) afectadas
CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA LOCAL	- Emisiones totales anuales de contaminantes (NO_x, SO₂...) - Emisiones de contaminantes por km y pasajero atendido - Estimación de población afectada por superación de límites de inmisión para los contaminantes de referencia
SUELO	- Superficie ocupada por la infraestructura aeroportuaria - Superficie de ocupación del dominio público hidráulico y marítimo costero - Aeropuertos con problemas de suelos contaminados
CONFLICTOS TERRITORIALES PLANEAMIENTO URBANÍSTICO Y USOS DEL SUELO	- Número de quejas o conflictos con usos actuales del suelo - Conflictos con planes reguladores cantonales, planes regionales de ordenamiento territorial, planes reguladores costeros,... - Estimación de la población afectada por conflictos territoriales
AGUA	- Volumen anual de agua consumida por procedencia - Volumen de agua consumida por pasajero atendido y UT - Riesgo de contaminación
RESIDUOS	- Estimación del volumen de residuos generados por tipología - Tasas de Reutilización, Reciclaje, Valorización energética y Eliminación...
ENERGÍA	- Consumo anual de energía total (en ktep) y en % respecto a la consumida por otros modos de transporte. - Consumo de energía por km y pasajero atendido - Consumo de energía por unidad de transporte - Consumo de energía procedente de fuentes renovables - Incremento en % de la eficiencia energética (por km y pasajero)
CAMBIO CLIMÁTICO Y CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA GLOBAL	- Emisiones totales de gases de efecto invernadero (GEI) derivados de la operación de los aeropuertos - Emisiones de GEI CO₂/nº operaciones / Emisiones de GEI CO₂/km/pasajero - Emisiones de GEI debidas a tráfico nacional - Reducción de emisiones de GEI (totales, nacionales, por operación, por km y pasajero) - Reducción de emisiones de contaminantes acidificantes, eutrofizantes y precursores del ozono troposférico
TRÁFICO ATENDIDO	- Pasajeros embarcados/desembarcados - Número de operaciones - Número de Unidades de Tráfico
EMPLEO GENERADO	Empleos directos e indirectos generados
INVERSIÓN REALIZADA	Inversión de actuaciones

11.3.7 Resumen de las principales medidas

Elementos o actuaciones derivadas de las propuestas del plan	Aspectos ambientales	Medidas a implementar
Ampliación y mejora de instalaciones y capacidad de aeropuertos y aeródromos existentes	• Aplicación de instrumentos de evaluación ambiental estratégica (EAE) y de evaluación de impacto ambiental (EIA)	• Evaluación ambiental: - de Estudios previos de localización para los nuevos aeropuertos - de Planes maestros • Evaluación de impacto ambiental (EIA): - de Proyectos de nuevos aeropuertos y aeródromos - de Proyectos de ampliación de aeropuertos y aeródromos • Medidas de integración ambiental de proyectos y obras: - Planes de gestión ambiental (obras) - Compromisos ambientales (obras)
Construcción de nuevos aeropuertos y aeródromos	• Integración ambiental de proyectos y obras.	
Cierre de aeródromos	• Verificar que no hay impactos o riesgos ambientales remanentes	• Plan de clausura (control de riesgos, retirada de residuos y restauración)
Incremento de la operación en aeropuertos internacionales	• Emisiones acústicas • Emisiones a la atmósfera • Consumo de combustibles	• Medidas para reducir la contaminación acústica: - Mapas de ruido - Planes de acción contra el ruido - Medidas de atenuación del ruido en operaciones (enfoque equilibrado) • Medidas de prevención e integración ambiental habituales en aeropuertos: - Reducción del consumo energético - Mejora de la eficiencia energética - Otras medidas para reducir la contaminación atmosférica • Implementación de sistemas de gestión ambiental (SGA) en los aeropuertos de mayor entidad
Incremento de la operación en aeropuertos locales	• Conflictos con la fauna • Otros conflictos en espacios naturales protegidos	• Medidas de prevención y corrección ambiental relacionadas con las áreas protegidas y la flora y fauna silvestres.
Conflictos territoriales (actuales y previsibles)	• Inserción e integración territorial • Concertación institucional y administrativa	• Medidas para evitar y reducir efectos territoriales y urbanísticos negativos: <u>Medidas preventivas</u> - Análisis de condicionantes y conflictos con los procesos de expansión urbana. - Medidas de concertación para adecuación de los planes reguladores a los condicionantes de los aeropuertos existentes. - Integración de las nuevas instalaciones aeroportuarias (incluyendo sus accesos) con los planes reguladores y otros instrumentos de ordenación territorial <u>Medidas de gestión</u> - Coordinación de los servicios de transporte aéreo con otros modos de transporte

11.4 Conclusiones

11.4.1 Marco normativo y situación ambiental de la red de aeropuertos de Costa Rica

- Costa Rica tiene un importante conjunto de normas de contenido ambiental que condiciona tanto la construcción y ampliación de las instalaciones aeroportuarias como su funcionamiento y operación. Además de la legislación que regula los usos del suelo y el ordenamiento territorial y urbanístico (planes reguladores cantonales, planes reguladores costeros, planes de manejo de cuencas,...), existen normas de protección ambiental que protegen de manera específica determinadas zonas geográficas (terrenos, humedales y porciones de mar) por su valor y significado especial, denominadas “áreas silvestres protegidas”, así como otros elementos ambientalmente sensibles como las aguas, los suelos, la flora y la fauna, las bellezas escénicas o el arbolado natural.
- Además de la normativa de protección de los recursos naturales, Costa Rica ha incorporado a su normativa ambiental el proceso de evaluación de impacto ambiental (EIA) que tiene como finalidad armonizar las actividades, obras y proyectos con el medio ambiente. El Reglamento General sobre Procedimientos de EIA (Decreto Ejecutivo N° 31849), define la EIA como el procedimiento administrativo científico-técnico que permite identificar y predecir los efectos que una actividad, obra o proyecto ejercerá sobre el ambiente, cuantificándolos y ponderándolos para conducir a la toma de decisiones.
- La construcción y operación de obras aeroportuarias, quedan categorizadas en el Reglamento de EIA citado como: Categoría A, de alto impacto ambiental potencial en caso de que se contemple pista mayor de 1000 metros y Categoría B1, de moderado a alto impacto ambiental potencial si la pista es menor de 1000 metros.
- Por lo que respecta a la situación ambiental de la red de aeropuertos, y al igual que ocurre con la estadística propiamente aeroportuaria, falta información adecuada de los conflictos o impactos ambientales actuales de muchos aeródromos, y tanto cualitativa como especialmente cuantitativa de los más importantes (AITB, Tobías Bolaños, y AIJS, Juan Santamaría).
- En todo caso, dentro de los 45 aeropuertos y aeródromos analizados, hay que destacar tres de los cuatro aeropuertos internacionales –Juan Santamaría, Daniel Oduber y Tobías Bolaños–, que tanto en dimensiones como en tráfico de pasajeros (el 80% del total del país) son de una envergadura mucho mayor y concentran el mayor número de operaciones, indicador indirecto del impacto ambiental actual, especialmente relevante en los casos de los aeropuertos Juan Santamaría y Tobías Bolaños por su proximidad a grandes núcleos urbanos.
- En el extremo opuesto de nula o mínima incidencia ambiental, se encuentran seis aeródromos –Carrillo, Esterillos, Chacarita, Uvita, Coto 63 y Playa Blanca– actualmente cerrados por razones diversas (no adecuación a las condiciones de seguridad, innecesidad, etc.)
- La falta de información y control sobre numerosos aeródromos, especialmente de los privados, determina incertidumbres sobre los impactos reales que se pueden estar produciendo que, normalmente, deberían ser puntuales y de carácter local,

pero por el momento actual desconocidos. Algo similar ocurre con los riesgos ambientales asociados a la operación en los aeropuertos de Costa Rica.

- En todo caso se han detectado afecciones a espacios naturales protegidos, en algunos aeropuertos de tráfico local que se encuentran ubicados dentro o muy cercanos a Parques Nacionales (Sirena, Murciélagos, Uvita y Barra de Tortuguero), a Refugios de Vida Silvestre (Barra de Tortuguero, Barra del Colorado Golfito, Limón, y Puerto Jiménez), a Humedales (Chacarita, Barra de Parismina y San Vito) y a Reservas Forestales (Carate y Drake).
- También son significativas las afecciones urbanísticas que se producen en los dos principales aeropuertos de la región centro, AIJS y AITB (donde se presentan también afecciones acústicas), y en otros aeródromos de menores dimensiones donde se han identificado afecciones más o menos directas a poblaciones (Golfito, Coto 63, Puerto Jiménez, San Vito, Buenos Aires, Guápiles y Shiroles) y por presencia o cercanía a viviendas (Esterillos, Chacarita, Uvita, Murciélagos, Guatuso y otros).
- Las afecciones urbanísticas y sobre los usos del suelo, junto con las afecciones directas e indirectas a la población por ruido y otras molestias derivadas de la operación aeroportuaria (contaminación atmosférica, seguridad y acceso a viviendas y propiedades) implican conflictos evidentes con la población y con las autoridades municipales, si bien no se dispone de información que permita conocer su magnitud e importancia en la actualidad.
- Por otra parte, la ausencia de herramientas adecuadas de planificación de los aeródromos dificulta la adecuada consideración e integración de la variable ambiental en los procesos de toma de decisiones, lo que puede implicar impactos y riesgos ambientales significativos, y perjudicar por tanto el desarrollo de la actividad aeroportuaria.
- Desde la perspectiva ambiental, la amplia red de aeródromos a lo largo del país puede implicar tanto impactos positivos (buena accesibilidad; dispersión de los impactos asociados a la operación) como negativos (duplicación de infraestructuras y de los impactos asociados a las mismas; extensión de los impactos a zonas sensibles desde el punto de vista acústico o natural; incremento de la accesibilidad a zonas ambientalmente sensibles; dificultades de control ambiental).

11.4.2 Efectos ambientales de las propuestas (estrategia y actuaciones) del Plan

Estrategia global relativa a los aeropuertos internacionales

- Analizados los posibles escenarios y teniendo en cuenta que el sistema actual de aeropuertos internacionales no es capaz de atender la demanda que se espera en las diferentes regiones geográficas del país, se ha propuesto una estrategia de desarrollo aeroportuario para absorber el tráfico internacional futuro, que se compone del sistema aeroportuario de San José y del Aeropuerto Daniel Oduber al que se sumaría el nuevo Aeropuerto Internacional del Pacífico Sur.

Clasificación y estrategia para los aeródromos con tráfico nacional

- Previamente a la definición de la estrategia para los aeródromos con tráfico nacional, se ha realizado una categorización de aeropuertos, de tal forma que se pueda facilitar el control, el diseño de planes de actuación/inversión, la implantación de modelos de gestión etc. La clasificación realizada define, para cada grupo aeroportuario, las características y dimensiones físicas propias de sus infraestructuras y, a su vez, se diseña un modelo estándar que sirve de base para las nuevas construcciones aeroportuarias y para la propuesta de actuaciones de ampliación y mejora que incluye el plan. En concreto, se han definido los tipos de aeródromos OACI 2C, 1B, 1A, según el tipo de aeronaves que operan en la actualidad y las previstas para el futuro, y según el tipo de tráfico: comercial regular de pasajeros (OACI 1B y 2C), trabajos aéreos (OACI 1A, 1B) y emergencias (OACI 1A). Para cada uno de los aeropuertos –tanto actuales como propuestos– se ha identificado la funcionalidad (actual) y la nueva categorización propuesta.
- Además de esta definición del modelo de aeródromo a alcanzar, se han definido una serie de líneas estratégicas para el desarrollo de los aeródromos locales, como son: actuaciones frente a aeródromos privados (acuerdos, expropiaciones, nuevas ubicaciones), seguridad y vigilancia de las infraestructuras (cerramiento y personal de vigilancia), protección de las operaciones (zonas de protección de pista), canalización de aguas de lluvia (mejora de drenaje), y mantenimiento de infraestructuras.
- En síntesis, las principales determinaciones de la estrategia relativa a los aeropuertos nacionales consiste en la construcción de 3 nuevos aeródromos, el cierre definitivo de 8 y la ampliación y/o mejora del resto.

Clasificación en aeropuertos internacionales

- Los aeropuertos internacionales también se han incluido en los diferentes tipos que define OACI: Juan Santamaría y Daniel Oduber Quirós quedarían dentro del tipo 4E, Tobías Bolaños en el tipo 2B ampliable a 2C, el nuevo aeropuerto de la región sur en el tipo 2C ampliable a 4E y Limón en el tipo 1B. Esta tipificación orienta las diferentes propuestas que se plantean para su construcción, ampliación o mejora, según los casos.

Actuaciones con potencial impacto ambiental

- Se han revisado y analizado las actuaciones que se proponen para cada uno de los aeropuertos de la red y se ha considerado que, al margen de la construcción de nuevos aeropuertos, las actuaciones que mayor impacto podrían causar son: actuaciones en el campo de vuelo (ampliación de pista, de franja, calle de rodaje, umbral), ampliación de plataforma, y construcción y ampliación de edificaciones. Además, hay que considerar otras actuaciones con impacto ambiental potencial como son: la eliminación de árboles y el control de crecimiento según el emplazamiento; las obras de drenaje y evacuación de aguas; y, la instalación de cercados y vallados.
- Al igual que ocurre con el resto de modos de transporte, el transporte aéreo y su infraestructura asociada son causantes de impactos ambientales y territoriales diversos que tienen relación con todos los factores del medio –físico, biológico, perceptual, social, económico y sistema territorial–, se manifiestan a todas las

escalas –global, nacional, regional y local–, y se producen tanto en fase de construcción como en fase de operación.

- Considerando el plan globalmente, el crecimiento previsto tanto del tráfico internacional como, en menor medida, del tráfico local implica un incremento de los impactos asociados tanto a la operación aeroportuaria como a las posibles ampliaciones y actuaciones infraestructurales que se acometan en el marco del presente plan, para atender dicha demanda.
- En concreto, se incrementarán progresivamente los problemas acústicos en el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría (AIJS) en la medida que se mantiene la actividad de este aeropuerto clave del sistema actual y se incrementa su capacidad y el número de operaciones a medio plazo. Este incremento de operaciones de cara al futuro y el crecimiento urbanístico en su entorno puede plantear también problemas de contaminación atmosférica especialmente en situaciones de saturación.
- Por otra parte, una posible ampliación del recinto aeroportuario del AIJS generaría importantes conflictos territoriales, además de incrementar los problemas acústicos y de la calidad del aire previsibles por incremento del tráfico.
- Las importantes afecciones tanto urbanas como acústicas existentes en el AITB requieren la aplicación de medidas de corrección que permitan compatibilizar la actividad aeroportuaria con un impacto ambiental mínimo, y la consideración del impacto ambiental como criterio fundamental en todas las decisiones que se pretendan tomar de cara al futuro.
- La construcción de un nuevo aeropuerto a medio y largo plazo en el sistema aeroportuario de San José implicaría nuevos impactos por ocupación, pero podría sustituir totalmente al AITB y parcialmente al AIJS, evitando o reduciendo los impactos territoriales, acústicos y sobre la calidad del aire de estas instalaciones.
- Aunque las ampliaciones planteadas a largo plazo del Aeropuerto Internacional Daniel Oduber son importantes e implicarían una importante ocupación de suelo, la lejanía actual de zonas pobladas y la ausencia de áreas silvestres protegidas u otros elementos ambientalmente valiosos en las proximidades, convierten a esta instalación en una buena alternativa, desde la perspectiva ambiental, para descargar el sistema aeroportuario de San José.
- Además de los efectos derivados de las adecuaciones y ampliaciones, cabe destacar que el principal impacto potencial se podría derivar de la posible construcción de cuatro nuevos aeropuertos:
 - Aeropuerto Internacional del Sur (región Pacífico Sur).
 - Aeródromo Puerto Viejo de Talamanca (región Atlántica).
 - Aeródromo San Carlos (región Norte).
 - Aeródromo Jacó-Playa Hermosa (región Central).
- En todo caso, y aunque se definen unas dimensiones y características tipo de estas propuestas, se desconocen las posibles ubicaciones, por lo que no es posible avanzar los impactos ambientales potenciales, que evidentemente serán negativos, pero su magnitud dependerá de los valores ambientales de los terrenos y entorno que finalmente se ocupe.

- El plan de modernización plantea el cierre definitivo de algunos aeródromos, en concreto, Carrillo, Guatuso, Esterillos, Chacarita, Uvita, Guapiles, Coto 63 y Playa Blanca. En principio, estos cierres deben tener un impacto ambiental positivo en la medida en que se evitan determinados conflictos urbanísticos existentes (Guapiles, Chacarita, Esterillos, Uvita, Guatuso, Coto 63) y posibles impactos ambientales sobre áreas silvestres protegidas donde se ubican algunos de estos aeródromos: Uvita (Parque Nacional Marino Ballena) y Chacarita (Humedal Estero de Puntarenas y manglares asociados).
- En el caso de las ampliaciones y mejoras de aeródromos locales, los impactos ambientales dependerán del tipo de actuaciones que se planteen (actuaciones en campo de vuelos, ampliación en plataforma, construcciones, eliminación de obstáculos, drenajes, vallados...) y de la vulnerabilidad del medio en cada caso (áreas naturales protegidas, zonas urbanas...). A efectos del presente informe se han considerado las posibles afecciones sobre áreas silvestres protegidas, las afecciones urbanísticas y las acústicas. Con las limitaciones de información existentes ya comentadas, se puede indicar que las actuaciones planteadas podrían:
 - Incrementar las afecciones sobre espacios (áreas silvestres protegidas) y especies protegidas (arbolado forestal y avifauna) en los aeródromos de Tamarindo, Tambor y Nosara en la región del Pacífico Norte; Murciélagos en la región Norte; Barra de Tortuguero, Barra del Colorado y Barra de Parismina en la región Atlántica; Golfito, Carate, Drake y Sirena en la región del Pacífico Sur. También se mantienen las afecciones existentes en los aeródromos de San Vito (Pacífico Sur) y Limón (Atlántica).
 - Generar algunos conflictos urbanísticos y por ruido, en los aeródromos de Tambor y Nicoya (Pacífico Norte); Shiroles (Atlántico); Golfito, Puerto Jiménez, San Isidro y Buenos Aires (Pacífico Sur).
- Finalmente, indicar que en relación con los aeródromos nacionales se proponen otras líneas estratégicas que tienen que ver con la gestión y mantenimiento de las instalaciones (expropiaciones, seguridad y vigilancia de las instalaciones, protección de operaciones), algunas de las cuales pueden tener efectos ambientales positivos al posibilitar mejoras de la gestión ambiental en la operación aeroportuaria (control y corrección de impactos que se producen en las instalaciones).

11.4.3 Instrumentos y medidas para la sostenibilidad ambiental del Plan

- Desde la perspectiva ambiental, el objetivo prioritario que debería asumir la DGAC como organismo, a la vez, regulador y operador, y aprovechando las estrategias y actuaciones de modernización que implica el desarrollo del presente Plan, sería alcanzar el reto de desarrollar la actividad aeroportuaria de manera ambientalmente sostenible.
- Como resultado de la evaluación ambiental realizada, se han identificado una serie de instrumentos y medidas para prevenir y reducir los efectos ambientales negativos detectados. Estas medidas pueden servir para mejorar la aplicación de

las determinaciones del Plan en las siguientes fases de su desarrollo –elaboración de la nueva legislación aeronáutica, revisión de los planes maestros, concreción de los estudios y proyectos de infraestructura, ejecución de las obras, explotación de las nuevas instalaciones, operación en el conjunto de la red de aeropuertos de CR–, así como en la mejora del propio proceso de planificación de cara al futuro, generando la información ambiental y técnica adecuada.

- Estas líneas de actuación deben integrarse, lógicamente, en el amplio marco legal de carácter ambiental existente en Costa Rica, especialmente en lo que respecta a la evaluación de impacto ambiental de actividades, obras y proyectos, y a los diferentes planes, instrumentos y códigos de gestión y buenas prácticas ambientales que se derivan de la misma.
- La evaluación ambiental estratégica (EAE) de planes maestros –que todavía no es exigida por la normativa ambiental costarricense– y la evaluación de impacto ambiental (EIA) de los proyectos aeroportuarios de mayor envergadura se constituyen en los instrumentos más adecuados a aplicar en las fases de planificación de las nuevas infraestructuras y ampliación de las existentes para evitar los efectos ambientales negativos y reducir los impactos inevitables.
- La participación pública y de los agentes sociales en la EIA de los proyectos, y especialmente en la EAE de estudios previos y planes maestros de nuevos aeropuertos, supone una oportunidad para mejorar la integración ambiental y social de las actuaciones en el territorio.
- Por su parte, la implantación de sistemas de gestión ambiental (SGA) en los aeropuertos de mayor entidad permitirá integrar la consideración de la variable ambiental en la explotación y operación de las infraestructuras aeroportuarias.
- La implementación de los SGA en los principales aeropuertos de la red –AIJS, AITB y AIDO– podría contribuir tanto a establecer un diagnóstico ambiental de la situación de partida como a lograr en un futuro importantes objetivos de mejora en el desempeño ambiental de dichas instalaciones y, por tanto, obtener resultados óptimos en el ámbito global de la gestión de la DGAC
- Dadas las carencias de información ambiental detectadas, se recomienda elaborar un estudio global, coordinado y sistemático de las degradaciones, impactos y riesgos ambientales que se producen en la explotación de la red aeroportuaria actual en Costa Rica. A partir de un conjunto de indicadores que se definirían en el marco de este estudio –similares a los incluidos a modo de ejemplo en el apartado 4.5– se podría plantear el seguimiento del Plan de modernización en materia ambiental.
- Además de los instrumentos de prevención y de gestión ambiental comentados (EAE, EIA, SGA) es posible adelantar a este nivel de planificación la necesidad de implementación de algunas medidas específicas para evitar y reducir los principales impactos identificados en el presente informe:
 - o posibles efectos territoriales y urbanísticos negativos;
 - o la contaminación acústica;
 - o los efectos sobre las áreas protegidas y la flora y fauna silvestres; y
 - o los efectos sobre el agua y el medio hidrológico.

- En relación con los efectos territoriales, si bien es cierto que el potencial turístico de Costa Rica es todavía amplio, y que es posible desarrollar infraestructuras aeroportuarias adecuadas que den respuesta a la previsible demanda, las actuaciones deberían ser coherentes con las estrategias e instrumentos de planificación de ordenación territorial (planes regionales de ordenamiento territorial, planes reguladores cantonales, planes reguladores costeros), así como con los instrumentos de planificación de las áreas silvestres protegidas.
- De manera global, y ya desde la fase de planificación, se debería intentar maximizar la coherencia y coordinación con las políticas de turismo, transporte y ordenación del territorio de Costa Rica, de manera que la infraestructura aeroportuaria responda a estrategias de desarrollo socioeconómico de carácter público.
- En relación con los dos puntos anteriores, resulta muy adecuado definir instrumentos de coordinación y concertación con las administraciones y organismos públicos responsables de dichas políticas, ya sea a escala local (Municipalidades de los cantones) como a escala provincial y estatal (ICT, SETENA, MOPT, ...).
- El desarrollo de medidas encaminadas a minimizar los efectos de la contaminación acústica y de las emisiones químicas, al margen de que requiera un esfuerzo en términos de planificación y de implementación de determinadas medidas con unos costes económicos significativos, por parte de la autoridad de aviación civil de Costa Rica, implica una asunción de responsabilidades necesaria sobre las externalidades que provoca la actividad sobre la población.
- En este sentido, resulta fundamental realizar los estudios necesarios –huellas de ruido o mapas acústicos– para conocer los impactos actuales y su alcance y magnitud (población afectada). Una vez conocidos éstos, se deberían desarrollar los planes de acción necesarios para reducir los impactos acústicos a niveles tolerables. De manera general, estos planes deberán adoptar como lineamiento básico de las medidas a implementar el concepto de “Enfoque Equilibrado”, desarrollado por OACI (Doc 9829 “*Guidance on the Balance Approach to Aircraft Noise Management*”).
- Aunque es cierto que las protecciones ambientales que existen en determinadas áreas silvestres protegidas y áreas ambientalmente frágiles donde se ubican ciertos aeródromos podría dificultar, e incluso impedir, el desarrollo de diversas actuaciones que propone el plan, un conocimiento detallado de la problemática ambiental de cada caso y una evaluación adecuada puede permitir definir las condiciones para compatibilizar la operación aeroportuaria con la protección del medio cuando esto sea posible.
- Por otra parte, debe tenerse en cuenta que en el caso de Costa Rica el transporte aéreo adecuadamente planificado y controlado, puede suponer una alternativa ambientalmente sostenible a considerar en determinadas áreas silvestres protegidas, frente al transporte por carretera que causa efectos de fragmentación de hábitat y desencadena procesos de presión sobre el medio difíciles de controlar como consecuencia del incremento de la accesibilidad y de la frecuentación.
- En todo caso, es en el marco de la elaboración o revisión de los planes maestros y en los estudios de impacto ambiental de las actividades, obras o proyectos que

deban someterse al proceso de EIA, donde deben plantearse los análisis de efectos sobre la biodiversidad, áreas protegidas, flora y fauna silvestres y los hábitat, que evalúen diferentes alternativas de ocupación y detallen los impactos concretos sobre el territorio.

- Otras medidas recomendables que se plantean en el informe son:
 - o la consideración de los riesgos naturales en la planificación aeroportuaria;
 - o medidas para el ahorro y eficiencia energética en instalaciones aeroportuarias (climatización, iluminación energías renovables...);
 - o medidas para reducir la contaminación atmosférica a nivel local (sustitución de motores de equipos GSE...)
 - o medidas para evitar y reducir los efectos sobre el suelo (uso flexible de infraestructuras, redefinición y reducción del tiempo de procesos, nuevas tecnologías...).
- Por último, recordar que la finalidad última del plan de modernización no debería ser solamente atender la demanda –ya sea internacional o local– sino hacerlo en las mejores condiciones de seguridad y sostenibilidad económica, social y ambiental.

CAPÍTULO 12. PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO



INDICE

12 PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO	12-1
12.1 Marco Legislativo de Costa Rica	12-5
12.1.1 Ley General de Concesión de Obras Públicas con Servicios Públicos	12-5
12.1.2 Modificación Parcial de la Ley General de Concesión de Obras Públicas con Servicios Públicos	12-5
12.1.3 Reglamento de los Proyectos de Iniciativa Privada de Concesión de Obra Pública o de Concesión de Obra Pública con Servicio Público	12-5
12.1.4 Ley General de Aviación Civil	12-6
12.1.5 Consideraciones principales	12-7
12.2 Sector Privado en el desarrollo infraestructural	12-8
12.2.1 Modelos de Gestión Aeroportuaria	12-8
12.2.2 Experiencia en Costa Rica	12-11
12.3 Alternativas del Modelo de Explotación Aeroportuario de Costa Rica	12-13
12.3.1 Análisis de Alternativas	12-14
12.3.2 Desarrollo del Modelo de Explotación	12-17
12.3.3 Aeropuerto Internacional del Pacífico Sur	12-24

El presente capítulo forma parte de la tercera actividad de la Fase III del Proyecto “**Comprehensive plan for modernization of network of airports in Costa Rica**”.

Este capítulo se desarrolla ampliamente en el **Report R8 “Participación Sector Privado”**, que realiza un estudio exhaustivo sobre la participación privada en el sector, no obstante, en el presente capítulo se realiza una síntesis sobre el marco legislativo al respecto, los modelos de gestión aeroportuarios y las alternativas planteadas para el caso de Costa Rica.

El capítulo finaliza con un estudio acerca de las diversas posibilidades para financiar la construcción y explotación del nuevo Aeropuerto Internacional del Pacífico Sur, infraestructura que debido a sus dimensiones y demás características adquiere un cariz importante.

12.1 Marco Legislativo de Costa Rica

Se encuadra en este apartado el marco legislativo de la República de Costa Rica en lo referente a la participación privada en el desarrollo de las infraestructuras del país. El objetivo de ello es poder tener un amplio conocimiento de la normativa vigente al respecto. De dicho análisis se obtienen una serie de conclusiones, a partir de las cuales, y conjuntamente con el desarrollo de todo el **Report R8 “Participación del Sector Privado”**, se plantearán las modificaciones consideradas necesarias para facilitar e impulsar la estrategia definida.

El conjunto de Leyes y Reglamentos analizados comprenden:

- Ley General de Concesión de Obras Públicas con Servicios Públicos.
- Modificación Parcial de la Ley General de Concesión de Obras Públicas con Servicios Públicos.
- Reglamento de los Proyectos de Iniciativa Privada de Concesión de Obra Pública o de Concesión de Obra Pública con Servicio Público.
- Ley General de Aviación Civil.

12.1.1 Ley General de Concesión de Obras Públicas con Servicios Públicos

Correspondiente a la Ley N°7762 del 14 de abril de 1998. El objetivo fundamental de dicha Ley es establecer la normativa jurídica que regule de manera flexible y moderna los procesos de inversión en obras públicas.

Esta Ley regula los contratos de concesión de obras públicas y de obras con servicios públicos.

12.1.2 Modificación Parcial de la Ley General de Concesión de Obras Públicas con Servicios Públicos

Corresponde a la Ley N°8643 por la que se introducen modificaciones parciales de la Ley General de Concesión de Obras Públicas con servicios Públicos, Ley N°7762.

12.1.3 Reglamento de los Proyectos de Iniciativa Privada de Concesión de Obra Pública o de Concesión de Obra Pública con Servicio Público

El Gobierno de la República, siendo consciente de que el país requiere hacer una importante inversión en obra pública con la finalidad de rehabilitar, mejorar y construir una infraestructura acorde con las exigencias de desarrollo del siglo XXI, decidió contar con una reglamentación adecuada del Artículo 20 de la Ley 7762. Con ello se pretende brindar certeza jurídica, transparencia y eficiencia en los procedimientos de concesión de obras públicas con servicios públicos.

De esta forma, el Gobierno determina como prioridad la cooperación entre los sectores público y privado para hacer frente a la creciente demanda de servicios e infraestructuras que requiere el país.

El Reglamento regula los trámites, procedimientos y actuaciones de la Administración concedente y de los particulares interesados en presentar proyectos de iniciativa privada para la concesión de obra pública y de obra pública con servicios públicos, en los términos que se definen en el Artículo 20 de la Ley General de Concesión Obras Públicas con Servicios Públicos, Ley N°7762.

12.1.4 Ley General de Aviación Civil

La presente Ley tiene por objeto regular la actividad aeronáutica civil dentro del territorio de la República de Costa Rica. Actualmente se encuentra en proceso de desarrollo, por lo que el texto analizado no está del todo completo y aún no es definitivo.

El Consejo Técnico de Aviación Civil realizará las funciones de una Junta Directiva y será el órgano de mayor jerarquía de la institución, con funciones específicas como órgano regulador y fiscalizador de la actividad aeronáutica.

Los aeródromos se clasifican en públicos y privados de acuerdo con el régimen jurídico de propiedad a que estén sujetos. El reglamento respectivo los clasificará y determinará las condiciones y requisitos técnicos exigidos para cada clase.

El carácter internacional de un aeródromo se declara por el Poder Ejecutivo y será habilitado para los servicios internacionales correspondientes, propios de esta clase de aeródromos de acuerdo con las normas internacionales conocidas y funcionarán y serán operados de conformidad con el reglamento interno que al efecto se expida.

En los aeródromos públicos, la autoridad superior, en lo que concierne al régimen interno respectivo, será ejercida por el CETAC, y su regulación, operación técnica, fiscalización y vigilancia estará a cargo de la DGAC.

En los aeródromos internacionales, la DGAC o la entidad que lo Administre coordinará las actividades administrativas de las autoridades de migración, aduana, sanidad y de policía, las cuales estarán subordinadas al despacho correspondiente y ejercerán sus atribuciones independientemente, pero sujetándose al manual de operaciones del aeródromo.

La construcción de un nuevo aeródromo, así como la reconstrucción de estos, o las modificaciones en su área de movimiento o de las instalaciones o facilidades que afecten su operación, la seguridad o la navegación aérea, necesitarán de la aprobación previa y expresa del CETAC.

La DGAC normará, regulará y controlará la construcción, reconstrucción y modificaciones que sean necesarias en los aeródromos, garantizando el cumplimiento de las regulaciones de diseño, operación y certificación.

Todo aeródromo debe satisfacer la seguridad operacional, pudiendo el CETAC prohibir o limitar la explotación de un aeródromo si las condiciones del mismo no satisfacen la seguridad operacional.

Es atribución de la DGAC el control de los servicios auxiliares de la navegación aérea.

La DGAC dictará las medidas que estime necesarias para establecer la red nacional de telecomunicaciones aeronáuticas y los servicios auxiliares de la navegación aérea, y vigilará que los propietarios u operadores de aeronaves civiles, cumplan en todo tiempo con los requisitos de seguridad.

12.1.5 Consideraciones principales

Una vez analizado el marco legislativo de Costa Rica en lo que a la participación privada en el sector infraestructural se refiere, se exponen a continuación una serie de consideraciones:

- El Gobierno de la República es plenamente consciente de la necesidad de incorporar recursos privados, tanto nacionales como extranjeros, para el desarrollo de las infraestructuras del país.
- La Ley General de Concesión de Obras Públicas con Servicios Públicos data del año 1998, lo que refleja la tardanza del país en promover la participación privada mediante contratos de concesión para el desarrollo de las infraestructuras.
- No se establecen dificultades a la participación, tanto en los concursos de licitación como en las iniciativas privadas, a las empresas de capital extranjero.
- Dentro de los posibles proyectos que pueden recurrir a la concesión de obra pública con servicio público se encuentran los aeropuertos internacionales actuales o de nueva construcción. Quedan por tanto al margen de dicha herramienta financiera el resto de aeropuertos y aeródromos del país.
- Se han promovido diversas modificaciones de la Ley General con la finalidad de solventar debilidades detectadas y adecuar el proceso global de concesión.
- Respecto a los aeródromos de gestión privada, la Ley General de Aviación Civil establece que estos se encuentran bajo el control, inspección y vigilancia de la DGAC. Asimismo, el CETAC tiene capacidad para prohibir o limitar la explotación de un aeródromo si las condiciones de éste no satisfacen la seguridad operacional.
- Los aeródromos de propiedad privada no pueden establecer un sistema de tasas o tarifas que no estén aceptadas previamente por la autoridad aeronáutica, pudiendo el incumplimiento de ello suponer una sanción económica.

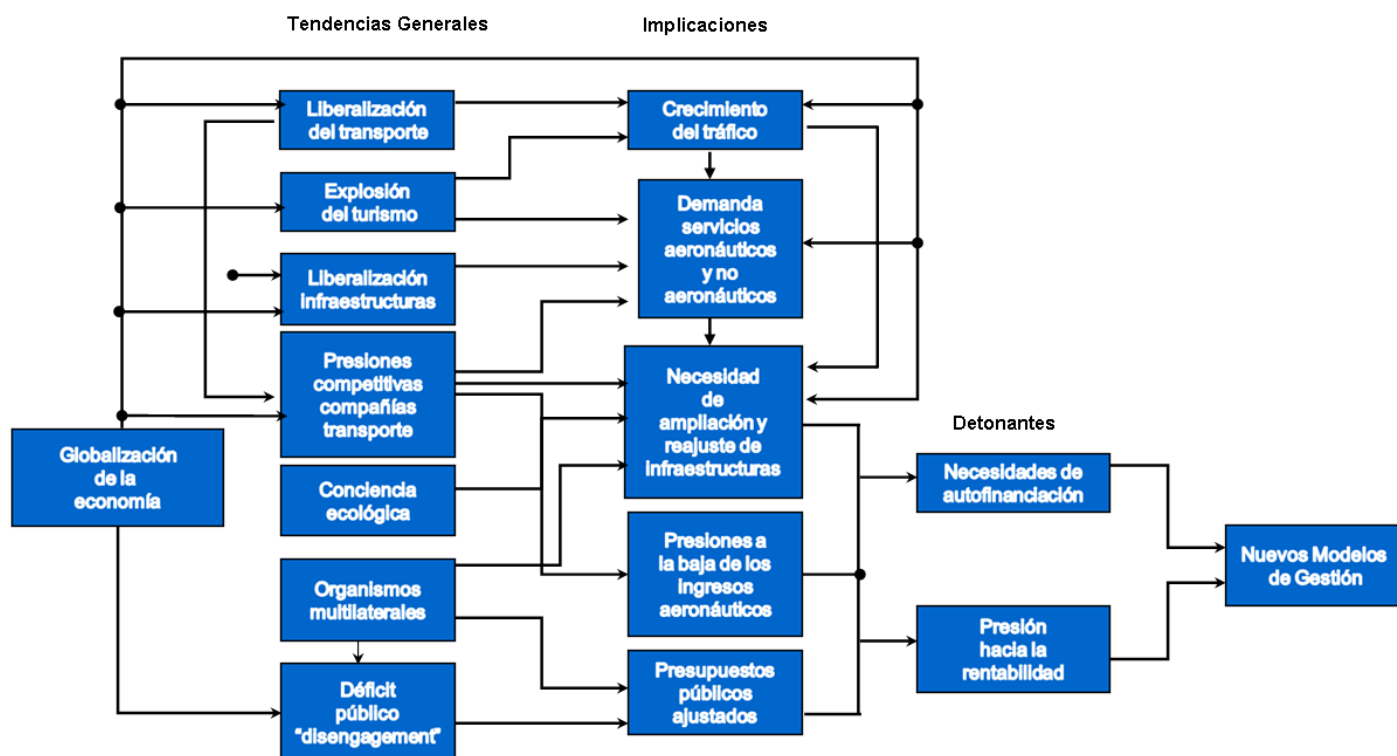
12.2 Sector Privado en el desarrollo infraestructural

12.2.1 Modelos de Gestión Aeroportuaria

El análisis de los modelos organizativos de aeropuertos a nivel mundial muestra una gran diversidad de organismos dedicados a la gestión aeroportuaria. Estos pueden ser estatales, empresas públicas, privadas, consorcios de empresas, etc.

Con respecto a la **propiedad** de los aeropuertos, cabe señalar que mayoritariamente son de propiedad pública, bien sea del gobierno central (Alemania, Francia, Portugal, Italia, España) o de administraciones locales (Holanda, Estados Unidos), aunque existen algunos casos de propiedad privada, como es el caso de algunos aeropuertos del Reino Unido, Austria, Dinamarca.

En cuanto a la **gestión** de los aeropuertos no existe un modelo fijo. Estos son consecuencia de la historia y la arquitectura político-administrativa de cada país. Sin embargo, hay una evolución clara, detectable prácticamente en todo el mundo, desde modelos de gestión directa por parte de la administración hacia modelos de gestión mediante sociedades mercantiles con grados variables de propiedad y control privado. Razones de tipo económico, tecnológico y político están justificando este cambio estructural en la gestión aeroportuaria.



Fuente: AENA

Se pueden distinguir varios modelos diferentes, con la característica de que en un solo país pueden encontrarse aeropuertos gestionados por varios de ellos.

- Propiedad y gestión pública
- Propiedad y gestión pública con orientación comercial
- Propiedad y gestión regional
- Propiedad pública y gestión privada
- Propiedad y gestión privada

Propiedad y gestión pública: es el modelo más tradicional. La propiedad y gestión del aeropuerto pertenece a un departamento de Aviación Civil bajo la supervisión del Ministerio de Transporte, de Defensa o similar.

Propiedad y gestión pública con orientación comercial: este modelo persigue mejorar la autonomía de gestión y financiación del aeropuerto, facilitando el acceso a los mercados de capitales.

Propiedad y gestión regional: es una alternativa a la propiedad y gestión pública, se busca promocionar el desarrollo de aeropuertos regionales, por tanto, la propiedad se encuentra en manos de entidades locales o regionales. Presenta dos importantes características:

- o La gestión de la mayoría de sus actividades se contratan al sector privado.
- o La financiación de los proyectos de infraestructuras se hace mediante dos fuentes, primero se recurre a los ingresos no aeronáuticos obtenidos por el aeropuerto y el resto, que no haya podido financiarse con estos ingresos, se cobra a las compañías aéreas que operan en el aeropuerto. A cambio, las compañías obtienen el control operacional del aeropuerto y el derecho de aprobar todos los programas de inversión.

Propiedad pública y gestión privada: dentro de este modelo se distinguen varias formulas:

- Joint Ventures: el Aeropuerto es gestionado como una empresa privada, aunque la autonomía de gestión y financiera es limitada y bajo supervisión del ministerio de Transporte.
- Venta Parcial/Mayoritaria: el gobierno reduce su accionariado parcial o mayoritario y se vende directamente a entidades locales, regionales o privadas. Este modelo generalmente tiene la finalidad de obtener fondos privados para financiar la futura expansión del aeropuerto.
- Contratos de Gestión: la gestión de los aeropuertos se contrata, en su totalidad, a un operador especializado por un período de tiempo determinado, bajo determinadas condiciones de mantenimiento e inversión en infraestructuras.

- Concesiones: el gobierno cede mediante una concesión o franquicia a una firma privada la financiación, construcción o modernización de unas instalaciones por un determinado período de tiempo, terminado este plazo, la gestión vuelve a pasar al gobierno. El operador obtiene los ingresos y asume el riesgo de explotación.

Dentro de este modelo de propiedad y gestión, existe la opción de que el operador privado obtenga también la propiedad de las instalaciones, como medida para garantizar créditos bancarios

Propiedad y gestión privada: el ejemplo más claro de este tipo de modelo de propiedad y gestión está en los aeropuertos operados por la compañía BAA en el Reino Unido.

América

El modelo dominante en países Latinoamericanos es el modelo de propiedad pública y gestión pública o privada a través de concesión, en cualquiera de sus variantes. El sistema de concesiones parece suficiente para proporcionar a los gobiernos fondos necesarios para los programas de expansión de sus aeropuertos. Al mismo tiempo, le permite mantener su propiedad y recuperar sus instalaciones al final de la concesión. Cualquier proceso de concesión, sin embargo, es muy complejo y costoso. Pueden pasar varios años desde que comienza el proceso, con la realización de estudios económicos y técnicos, hasta que el contrato de concesión está adjudicado. Además, es necesaria la total transparencia de concesión a empresas privadas.

Se muestra en la siguiente ilustración el mapa de concesiones de la región latinoamericana.



Fuente: Elaboración propia

12.2.2 Experiencia en Costa Rica

Del análisis efectuado en el **Report 8 “Participación del Sector Privado”** sobre los diferentes proyectos infraestructurales sometidos a contratos de concesión o con capacidad potencial para ello, se resumen en este apartado las consideraciones de mayor relevancia. Se debe mencionar que las conclusiones que se exponen a continuación hacen referencia tanto al sector aeroportuario como a otros sistemas de transporte como carreteras y portuario.

- **Libre participación.** Los concursos públicos para la concesión o los proyectos de iniciativa privada no cuentan con restricciones para las compañías extranjeras.
- **Proceso público.** Considerado un principio fundamental del sistema de contratación. Se considera que todos los proyectos se han regido por un proceso público y transparente, lo que favorece el desarrollo de nuevos contratos de participación privada.

- **Diferentes entes públicos involucrados.** Dentro del proceso de concesión, el propio CNC debe coordinarse con diferentes entes reguladores, como son: Contraloría General de la República, ARESEP, SUGEF-SUGEVAL, SETENA Defensoría de los Habitantes y Reguladores Sectoriales. Ello puede derivar en una falta de coordinación y, por ende, en una dilatación de los plazos en ciertas etapas que conforman el proceso global de concesión.
- **Único oferente.** En los proyectos analizados destaca el hecho de que tan solo se haya presentado una única empresa oferente. Ello supone una falta de competencia durante el concurso de licitación y, por tanto, una menor capacidad por parte del Estado de obtener propuestas más valiosas tanto técnica como económicamente.
- **Plazos largos.** El proceso completo para la concesión de la carretera San José – Caldera supuso un tiempo aproximado de 10 años. Se considera que este intervalo de tiempo es excesivo, más aún teniendo en cuenta que la obra a realizar constaba de 76,8 Km de carretera.
- **Poca experiencia en la ejecución de los contratos de concesión.** Prácticamente en todos los proyectos analizados se advierten ciertos problemas con las empresas adjudicatarias. La falta de experiencia es seguramente una de las principales causas de ello. Se destaca el caso del Corredor San José – San Ramón, donde prácticamente desde el inicio del contrato se paralizó la obra debido a retrasos importantes en el proceso de expropiación.
- **Elevado tiempo de expropiación.** En este caso se destaca nuevamente el proyecto de la carretera San José – San Ramón, donde el proceso de expropiación y reubicación se prolonga desde hace 4 años.

12.3 Alternativas del Modelo de Explotación Aeroportuario de Costa Rica

Durante el desarrollo del presente Proyecto se ha llevado a cabo el análisis de un total de 41 aeropuertos de Costa Rica, 4 de los cuales cuentan con la propiedad de ser internacionales. Del total de aeropuertos estudiados, 34 son de propiedad pública, estando gestionados por la DGAC, entre los que se encuentran los internacionales.

Del análisis del conjunto de aeropuertos se desprende la existencia de ciertos aeródromos de carácter privado con funciones turísticas y de trabajos aéreos, principalmente de fumigación. Este último caso se presenta únicamente en la región del Atlántico, con los aeródromos de Pandora, Sixaola y, en parte, Bataán. En la zona Pacífico Norte se ubican tres aeródromos de propiedad privada dedicados al tráfico comercial de pasajeros. En el caso de la región Norte, tan solo se encuentra un aeródromo en tales condiciones. Por otro lado, la región Centro comprende el aeródromo turístico de Quepos, donde la propiedad de la pista es de carácter público mientras que el resto del recinto aeroportuario es de carácter privado.

Ciertos de estos aeródromos privados existentes cuentan con gran relevancia para el transporte comercial de pasajeros, principalmente en la región del Pacífico Norte. Tanto el mantenimiento como el desarrollo de dichas instalaciones no se encuentran bajo el control directo de la DGAC. Ello supone una liberación de carga financiera para el organismo público, sin embargo, se presentan otra serie de inconvenientes a los cuales la normativa vigente no proporciona una solución óptima. Es el caso de la adaptación de los referidos aeródromos privados a la normativa OACI, el mantenimiento de las instalaciones etc.

Respecto a los aeropuertos internacionales de Juan Santamaría y Liberia, manteniendo la propiedad pública, son operados por empresas privadas, si bien en el caso de Liberia parcialmente.

Según se expone en el *Report R1* del presente Proyecto, el régimen tarifario aeroportuario sólo se aplica en los cuatro aeropuertos internacionales, por lo que las operaciones en aeródromos locales quedan exentas de cualquier pago.

Los derechos aeronáuticos por el uso de aeropuertos (aterrizaje, estacionamiento, seguridad, aproximación) cuentan con tarifas diferentes según se trate del Aeropuerto Juan Santamaría o de los otros tres aeropuertos internacionales.

De lo anteriormente expuesto se desprende que el conjunto de aeródromos locales de propiedad pública no cuentan con un sistema de autofinanciación. Todas las inversiones económicas en ellos realizados tienen su origen en los presupuestos del Estado. Ello, sin duda alguna, impone ciertas limitaciones a la capacidad de actuación en las infraestructuras, pudiéndose retrasar el desarrollo del sector aeroportuario costarricense.

Igualmente, los administradores de aeródromos privados cuentan con limitaciones a su capacidad de financiación, repercutiendo su falta de ingresos en la baja inversión en las infraestructuras.

12.3.1 Análisis de Alternativas

Tras el análisis del marco normativo y de la estructura institucional del sector aéreo costarricense, desarrollado en el *Report R1* del presente Proyecto, y una vez planteadas las actuaciones necesarias en el conjunto de aeropuertos, se pueden estudiar las diversas alternativas sobre el modelo de explotación con la finalidad de identificar aquella que facilite en mayor medida el plan de implementación.

Para prosperar en el desarrollo del sector aeroportuario del país, se deben atender los siguientes aspectos, considerados pilares para la optimización del modelo de explotación en Costa Rica:

- Nuevo modelo de gestión encaminado a la autofinanciación de gran parte de los aeropuertos, incluidos los de carácter local.
- Fuentes de financiación para hacer frente a las inversiones necesarias. El plan de actuación junto con su coste económico, desarrollados en el *Report R5* y *R6*, estiman unas necesidades de inversión en aeropuertos locales en más de 60 millones de USD (más de 80 con los programas transversales de mantenimiento y otros). Además, deben tenerse en cuenta las actuaciones en los aeropuertos internacionales que deben ser financiadas por el Estado.

Existe gran diversidad de modelos de gestión aeroportuaria, aunque en la actualidad son predominantes aquellos en los que, en alguna medida, participa el capital privado.

En términos generales, los modelos de gestión se pueden clasificar en:

- Gestión pública
- Gestión mixta
- Gestión privada

Cada una de estas modalidades cuenta con una serie de ventajas e inconvenientes. Se trata, por tanto, de buscar el modelo óptimo para la realidad de la República de Costa Rica, una vez analizado y comprendido el conjunto del sector en este país.

Gestión pública

Actualmente, los dos principales aeropuertos del país, Juan Santamaría y Daniel Oduber, se encuentran gestionados mediante contratos de concesión/gestión interesada, por lo que, ya en cierta medida se ha incorporado el capital privado al modelo de gestión aeroportuaria. No obstante, el resto de aeropuertos públicos del país se encuentran bajo la administración del Estado.

Este modelo de gestión pública cuenta con el principal inconveniente de que sea el propio Estado el que deba aportar el capital necesario para llevar a cabo todas las actuaciones contempladas. Según cálculos estimados (*Report R6*), el conjunto de actuaciones propuestas en este proyecto suponen una inversión de 60 millones de USD en aeródromos locales de carácter público, a lo que hay que sumar los costes de mantenimiento. Ello permite pensar que existe la posibilidad de retrasar el desarrollo aeroportuario y, por ende, del conjunto del país.

De entre los inconvenientes que presenta este modelo para el caso de Costa Rica, se encuentra la incapacidad de recurrir al conocimiento del sector privado. El conjunto de aeródromos locales, algunos de los cuales cuenta con un importante tráfico de pasajeros, permanecen exentos del pago de tasas, no desarrollan actividades comerciales, en definitiva, no generan ningún tipo de ingreso. El conocimiento del sector privado en este sentido, puede facilitar el conseguir una red de aeródromos autosuficientes.

También debe mencionarse la rigidez por la que, generalmente, se caracteriza la Administración pública, con baja capacidad de iniciativa y frecuente ineficiencia en la gestión de recursos.

Con el modelo de gestión pública quizás se puedan atender más las necesidades de la sociedad, ya que, por lo general, no se busca únicamente el beneficio económico, sino también el interés colectivo, la integración y cohesión social etc. Este aspecto, en el caso de Costa Rica adquiere gran importancia, ya que son muy numerosos los municipios que, debido a la orografía o a la falta de desarrollo, no se encuentran bien comunicados, siendo necesario el disponer de aeródromos cuyo tráfico es prácticamente nulo, pero que en caso necesario cumplen con su objetivo fundamental.

Gestión mixta y privada

En el caso de los modelos de gestión tanto mixta como privada, debe contemplarse paralelamente el tipo de propiedad, público o privado, de los aeropuertos.

La propiedad privada es un modelo poco utilizado en todo el mundo, pues con ello no se garantiza el control público de los activos. Sin un control adecuado, el propietario podría no encaminar la estrategia conjuntamente con el resto de infraestructuras del país o con las necesidades globales de éste. Este caso se puede presentar actualmente en ciertos aeródromos de tráfico comercial ubicados en la región del Pacífico Norte.

Por el contrario, con la propiedad en manos del Estado, se puede garantizar, en mayor medida, el control público de los activos y de la inversión pública, además de garantizar el desarrollo del proyecto.

Para la inclusión del capital privado en el modelo de gestión aeroportuaria, se haría necesario una separación de las funciones que actualmente concentra la DGAC, siendo recomendable la división de éstas en Servicios de Navegación Aérea, Regulador y Operador.

Los modelos de gestión privada o mixta cuentan con serias dificultades de implantación en la República de Costa Rica, principalmente debido a la falta de experiencia. Los proyectos actuales de concesión, no sólo a nivel aeroportuario, si no en el conjunto de las infraestructuras, presentan tres problemas básicos: único oferente, tiempos muy elevados y dificultades en la implantación por motivos de expropiación, controversias etc.

En el caso de la gestión mixta, ésta sólo puede implantarse en aquellos aeropuertos o agrupación de aeropuertos donde pueda obtenerse un cierto beneficio económico por el conjunto de los servicios de explotación. En este último caso, el beneficio económico debe plantearse sobre el conjunto global, por lo que pueden incluirse bajo la gestión una serie de aeródromos deficitarios. En este sentido, Costa Rica cuenta

con la tipología de emergencia/seguridad, con cuyos aeródromos no es posible obtener beneficios monetarios pero cuya existencia es del todo necesaria. También hay otros aeropuertos locales de tráfico comercial que puede que no lleguen a ser autosuficientes.

En el caso de la gestión completamente privada, las empresas interesadas sólo aceptarán competencias sobre aquellos aeropuertos que sean económicamente rentables, no podrá plantearse, por tanto, para un conjunto de aeropuertos en los que algunos de ellos sean deficitarios. Puede pensarse en la introducción de ciertas cláusulas en los contratos de privatización para imponer dicha medida, sin embargo, ello, presumiblemente, limitará la flexibilidad del mercado y podrá conducir a una serie de controversias. Es por ello que, en este caso, el Estado deberá quedarse con la gestión de todas aquellas infraestructuras que sean consideradas necesarias pero que no tengan capacidad de ser autosuficientes. Por otro lado, se considera primordial que sea el propio Estado quien mantenga no solo la titularidad, sino también el control operativo sobre los aeródromos incluidos dentro de la tipología de emergencia/seguridad.

Uno de los inconvenientes para la incorporación del capital privado es la falta actual de un sistema global de tarifas. Igualmente, la inexistencia de Planes de Negocio para cada aeropuerto supone una dificultad añadida. Sin dichos Planes, actualmente no se puede conocer la capacidad para generar ingresos de cada aeropuerto, por lo que difícilmente se puede prever el interés del sector privado por entrar en la gestión de los mismos.

Es posible que entre los inconvenientes para establecer un modelo de participación privada, se encuentre el hecho de que los dos principales aeropuertos estén gestionados por la herramienta de concesión. Dichos contratos finalizan en el año 2025 (Juan Santamaría) y 2029 (Daniel Oduber), no viéndose, a priori, la justificación necesaria para no respetar dichos contratos. Se trata de los aeropuertos que cuentan con mayor capacidad para generar ingresos, por lo que también son los más atractivos para el capital privado. En este caso debe analizarse el interés de las empresas concesionarias de entrar a gestionar, a través de una Sociedad mixta o completamente privada, un mayor número porcentaje del sector. Igualmente, debe analizarse la posibilidad de atraer capital privado con el resto de aeropuertos del país.

Debe mencionarse que según la normativa actual de la República, tan solo los aeropuertos internacionales pueden recurrir al modelo de gestión mediante concesión. Dependiendo del modelo que se desee aplicar en el país, podría ser necesaria la adaptación de dicha normativa a la nueva realidad.

Con la incorporación del capital privado se obtienen una serie de beneficios entre los que se destacan: evitar la rigidez de la Administración pública, con escasa capacidad de iniciativa e ineficiencia en la gestión de recursos; se aporta mayor flexibilidad y capacidad de adecuación a circunstancias cambiantes; mayor autonomía económica, financiera y administrativa. Por lo general, cuanto mayor sea el carácter de privatización del sector, mayores valores de eficiencia se consiguen en los aspectos anteriormente referidos.

Pero, sin duda alguna, el principal interés por incorporar el capital privado en el modelo de gestión aeroportuaria es la necesidad de inversión. Prescindiendo del modelo de gestión pública, el país puede enfrentarse con mayor éxito a los numerosos proyectos de desarrollo planteados para el conjunto de aeropuertos. Como se ha mencionado

anteriormente, la inversión necesaria en aeródromos locales para su desarrollo futuro (*Report R6*), constituye una cifra importante que, en el caso de ser asumida únicamente por el Estado, puede lastrar la consecución de los objetivos últimos.

12.3.2 Desarrollo del Modelo de Explotación

El Consejo Técnico de Aviación Civil y la Dirección General de Aviación Civil, adscritos al Ministerio de Obras Públicas y Transportes, constituyen los órganos competentes en todo lo referente a la regulación y control de la Aviación Civil.

En los aeródromos y aeropuertos civiles, la autoridad superior en lo que concierne al régimen interno respectivo es ejercida por el CETAC y su administración está a cargo de la DGAC.

Asimismo, la DGAC ostenta competencias tanto de regulador/ inspector como de gestor y prestador de servicios. Uno de los principios de la OACI es que exista una separación manifiesta entre la autoridad y la responsabilidad del organismo explotador y la autoridad normativa del Estado. Dicha separación tiende a suponer una serie de beneficios:

- Fortalecimiento del papel regulador de la DGAC.
- Ordenada gestión aeronáutica y aeroportuaria.
- Adecuada regulación del sector.
- Garantiza la independencia de la DGAC en la aplicabilidad de las normas.
- Cumplimiento de normativa internacional.
- Mejora de la situación financiera para el organismo explotador.

En el caso de que se decida la entrada de capital privado debe ordenarse el sector aeronáutico y fortalecer la actividad de la DGAC. En efecto, se debiera tender a eliminar, o al menos separar claramente, el doble rol que ésta sustenta, regulador y operador de aeropuertos y de navegación aérea, para de esta manera, reforzar su carácter regulador.

Para ello, se ordenaría las funciones actuales, separando y traspasando aquellas que no guarden relación con la regulación y supervisión, a saber:

- Unidad responsable de la regulación, ordenación y administración del sector.
DGAC en puridad.
- Unidad responsable del **Servicio Nacional de Navegación Aérea.**
- Unidad responsable de la **Administración de Aeropuertos Públicos.**

Debido a la reestructuración de los entes aeronáuticos, los ingresos generados por las tasas de navegación aérea irán a parar al ente responsable del Servicio Nacional de Navegación Aérea. De tal forma que la DGAC dispondrá para su financiamiento, entre otras, de las siguientes fuentes de recursos:

- Las transferencias consignadas en los Presupuesto Generales del Estado.

- Los ingresos propios que reciba como contraprestación por las actividades que pueda realizar, en virtud de contratos, convenios o disposición legal, para otras entidades públicas, privadas o personas físicas.
- Los rendimientos de los bienes y valores que constituyan su patrimonio.
- Los ingresos obtenidos por la liquidación de precios públicos y tarifas derivados de la realización de sus actividades, así como los provenientes de tasas afectadas al ente regulador, como pueden ser las derivadas por emisión de licencias, certificados, inspecciones, etc.
- El producto de las sanciones que se recauden.

El ente Administración de Aeropuertos Públicos adquiriría la gestión de todos los aeropuertos públicos estatales, más aquellos otros de nueva construcción y de carácter público.

Posteriormente, se debe iniciar un proceso de análisis que concluya con la definición de un **listado de aeropuertos que deban permanecer bajo la responsabilidad del ente público de Administración de Aeropuertos**. En este sentido, puede ser necesario que el ente público se desprenda de diversos aeródromos y/o incorpore algunos otros actualmente de carácter privado. En el Apartado 12.3.2.1 se desarrolla un análisis con la finalidad de establecer cuales, del conjunto de aeropuertos estudiados, deben quedar englobados dentro del ente público propuesto.

Finalizada esta etapa, **el ente Administración de Aeropuertos Públicos podría transformarse en una Sociedad Pública de Administración aeroportuaria**, bajo cuya competencia se encuentren únicamente los aeropuertos identificados para ello. El principal motivo de este último proceso es la adjudicación a dicha sociedad de instrumentos más apropiados para la actividad económica y empresarial.

Creada la Sociedad pública, se deberán establecer las medidas necesarias para que los aeropuertos bajo su responsabilidad generen unos ingresos acorde a su volumen de tráfico, aplicando una **estructura de tarifas completa** y coherente con los servicios prestados. Asimismo, debe contemplarse la obtención de ingresos no aeronáuticos. Para concretar estas medidas se recomienda elaborar los **Planes de Negocio** de los aeropuertos de manera que se recojan las actuaciones que permitirían incrementar los ingresos de estos aeropuertos.

Además, y en función de las necesidades de inversión, deberá ser el Estado quien afronte la financiación de las inversiones requeridas para el buen funcionamiento de los aeropuertos. Con objeto de reducir la carga sobre las arcas del Estado, existen diversas posibilidades de **incorporar la iniciativa privada** a la explotación de estos aeropuertos.

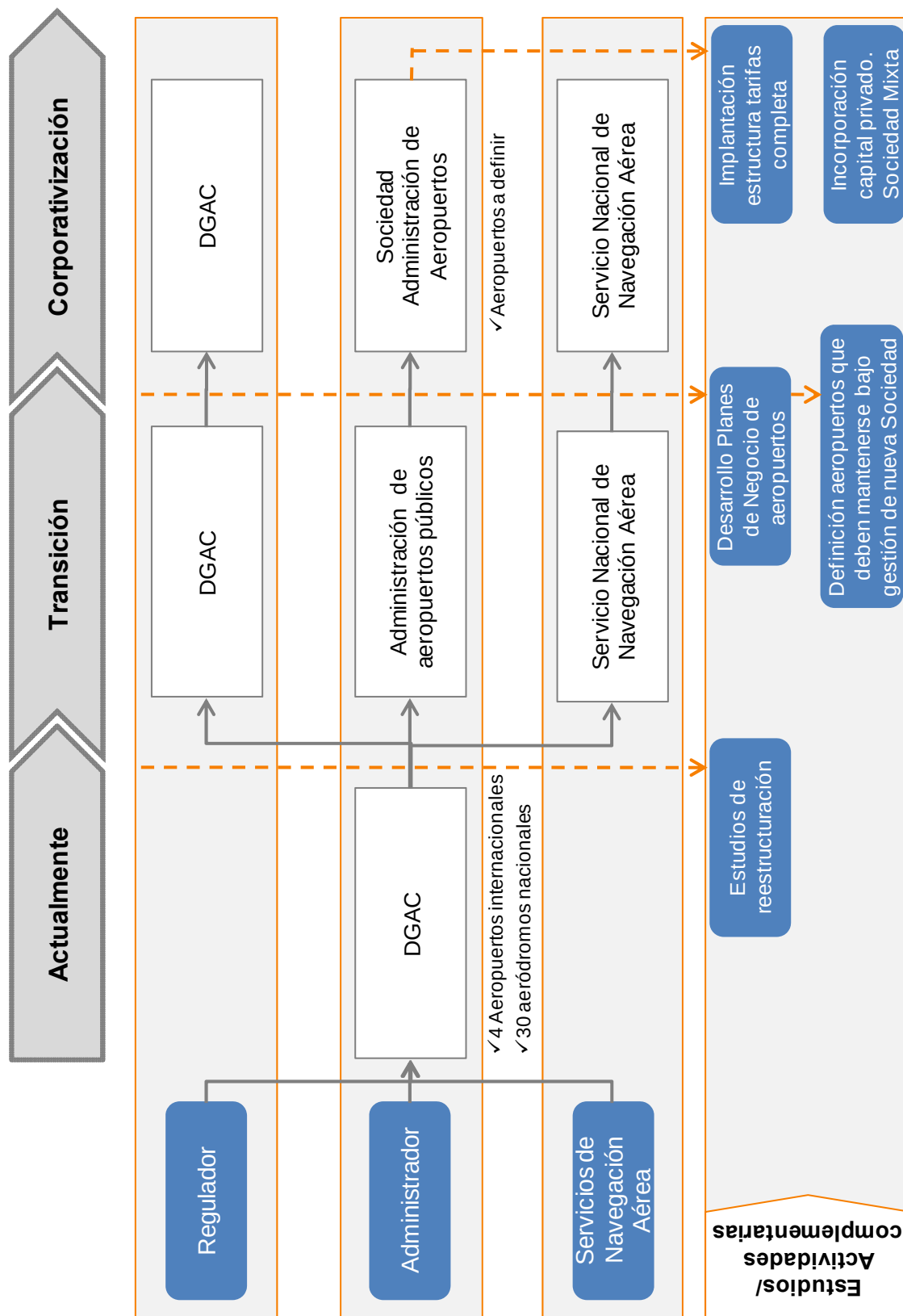
Mediante la cooperación público-privada (**PPP: Public-Private Partnership**) se podría alcanzar la cuantía necesaria para financiar las obras de ampliación y mejora. En este caso la inversión privada buscará obtener un retorno por lo que es esencial disponer de Planes de Negocio realistas para los aeropuertos de manera que permitan atraer inversores privados.

Para articular esta cooperación entre el Estado y los potenciales inversores privados se podría **transformar la Sociedad Pública de Administración aeroportuaria en una empresa mixta** en la que el capital privado tuviera una parte de las acciones y, por tanto, de la capacidad de gestión. En este caso se establecerían unas sinergias y economías de escala dentro de la red que permitirían mantener todos los aeropuertos abiertos independientemente de su atractivo para el inversor privado. La dificultad radica en hacer atractiva la oportunidad para los inversores privados de manera que la generación de recursos global de la red permita el retorno esperado por ellos.

Existe otra modalidad que permitiría la participación de la iniciativa privada en los aeropuertos que consistiría en constituir **sociedades mixtas por agrupaciones de aeropuertos**. En este caso sería factible la participación en aquellos aeropuertos más rentables o que implicarán sinergias con otros negocios o industrias locales, de manera que inversores con otros intereses dentro del área de influencia del aeropuerto pudieran considerarlo una herramienta para mejorar el funcionamiento de sus negocios.

metodología

Fases de la Estrategia:



12.3.2.1 Aeropuertos bajo responsabilidad de la nueva Sociedad Administradora

En este apartado se trata de analizar cuáles de los aeropuertos estudiados en el presente Proyecto podrían quedar gestionados bajo la responsabilidad de la nueva Sociedad administradora. Para ello, se deben tener en cuenta aspectos tales como la capacidad de generar ingresos, atraer capital privado, aportación y contribución en términos de accesibilidad, conectividad, cohesión social y vertebración territorial etc.

Según la tipología aeroportuaria propuesta se distinguen cuatro clases de aeropuertos:

- Internacionales
- Tráfico comercial de pasajeros
- Aviación General y Trabajos aéreos
- Emergencia/Seguridad

Dada las características intrínsecas de cada aeropuerto o grupo de aeropuertos que constituyen el sistema aeroportuario costarricense, se analizan individualmente en los próximos apartados la idoneidad de cada uno de estos para quedar gestionados por la nueva Sociedad administradora.

12.3.2.1.1 Aeropuertos Internacionales

Se trata de los principales aeropuertos del país, tanto por el desempeño de una actividad destacada, como por la capacidad de generar tráfico o por su incidencia en la ordenación del transporte aéreo.

Se considera que tanto el aeropuerto Juan Santamaría como el Daniel Oduber Quirós deben mantener sus contratos de concesión durante el tiempo establecido. En el caso del Juan Santamaría, si se decidiese la construcción de un nuevo aeropuerto, deberían estudiarse las diversas posibilidades de gestión, teniendo en cuenta la capacidad financiera del Estado, la inversión necesaria etc.

Respecto al Aeropuerto Tobías Bolaños, actualmente operado por la DGAC, puede ser apropiado que se incluya dentro de la nueva Sociedad Administradora, otorgando a ésta un mayor valor que permitirá atraer capital privado.

Especial interés puede abarcar el nuevo aeropuerto internacional del Pacífico Sur, ya que su construcción implica un volumen de inversión importante (según Plan Maestro, las fases A y B suponen 50 millones de USD). Por ello, se desarrollan en el próximo capítulo de este documento, diversas opciones para financiar dicha obra y llevar a cabo su gestión.

12.3.2.1.2 Aeropuertos para tráfico comercial de pasajeros

Dada la especial finalidad de este conjunto de aeropuertos, debe existir un control público que permita garantizar el objetivo propuesto. Además, se deben buscar fuentes de financiación que aseguren la participación pública pero que, en cierta medida, puedan atraer capital privado. El objetivo es que el sistema de aeródromos locales de tráfico comercial se autofinancie.

En primer lugar, se deben establecer las medidas necesarias para que estos aeropuertos generen unos ingresos acorde a su volumen de tráfico, aplicando, como se ha comentado anteriormente, una estructura de tasas completa y coherente con los servicios prestados. Asimismo, debe contemplarse la obtención de ingresos no aeronáuticos para lo que, nuevamente, se recomienda la elaboración de los Planes de Negocio.

Según se ha mencionado anteriormente, el país cuenta con una serie de **aeródromos privados** con gran importancia para el tráfico comercial. En estos también se deben llevar a cabo las actuaciones propuestas en el *Report R5* con la finalidad de cumplir la normativa OACI e impulsar el desarrollo del transporte aéreo en Costa Rica.

Para la consecución de dichos objetivos, se deben establecer los mecanismos legales necesarios que permitan asegurar la adaptación de dichos aeródromos a la normativa OACI. Dentro de estos mecanismos, deben contemplarse sistemas de compensación económica que permita a los propietarios recuperar las inversiones, mediante el cobro de tasas a los pasajeros y a las aeronaves por el uso de las infraestructuras aeroportuarias.

Acompañando a estos mecanismos legales, la DGAC, como regulador del sector aéreo, deberá definir unos procedimientos de vigilancia del estado de las infraestructuras, ligadas a un plan de mantenimiento de las mismas.

Todos los operadores privados que quieran operar deberán aceptar las condiciones impuestas, y en caso de que no sea así, la DGAC deberá tomar una de las acciones que se proponen a continuación:

- Búsqueda de un nuevo emplazamiento que se adecúe a las necesidades del aeródromo definido.
- Traspaso de la infraestructura privada a la nueva Sociedad Administradora. Adecuación de las instalaciones.

En algunas ocasiones no será viable la primera opción debido a la propia orografía del terreno. En tal caso, debe plantearse el proceso de traspaso, para lo que habrá que tener en cuenta que durante esta evolución el transporte aéreo debe continuar funcionando de manera segura.

Cuando las opciones con nuevos emplazamientos sean viables, se deberá evaluar tanto el desembolso económico de ambas opciones, como las posibilidades de desarrollo futuro de los emplazamientos.

12.3.2.1.3 Aeropuertos para Aviación General y trabajos aéreos

Actualmente, la DGAC cuenta entre su propiedad con una serie de aeródromos dedicados a la aviación general y, principalmente, a los trabajos aéreos de fumigación. Algunos de estos aeródromos son exclusivamente utilizados por compañías privadas, sin embargo, otros también desempeñan un papel importante como asistencia de emergencias y seguridad. El desarrollo propuesto para los aeródromos englobados en esta tipología busca adaptar las infraestructuras a la normativa OACI, suponiendo ello un importante esfuerzo económico.

En la actualidad, las compañías privadas que operan en los aeródromos de trabajos aéreos no hacen frente a ningún tipo de coste, permaneciendo exentas del pago de tarifa alguna.

Se considera oportuno que el ente Administración de aeropuertos públicos se desprenda de este conjunto de aeródromos. No obstante, debe estudiarse la posibilidad de excluir de esta operación aquellos aeródromos que desempeñen un papel relevante en cuanto a la asistencia de emergencias y seguridad pública.

En cualquiera de los casos, se deben establecer los mecanismos legales necesarios que permitan el cumplimiento de la normativa por parte de todas y cada una de las infraestructuras aeroportuarias englobadas en esta tipología. En el caso de que el conjunto de aeródromos llegue a privatizarse, y para todos aquellos aeródromos que en la actualidad se encuentran gestionados por compañías privadas, se debe establecer la normativa necesaria para llevar a cabo las actuaciones propuestas en el Proyecto y facilitar la consecución de los objetivos últimos.

También debe definirse el uso de cada uno de los aeródromos, ya que aun siendo de propiedad privada, pueden mantenerse abiertos a aeronaves no comerciales y no relacionadas con las empresas gestoras. En tal caso, cada sociedad administradora podrá imponer un sistema tarifario, el cual deberá ser de conocimiento público.

12.3.2.1.4 Aeropuertos para emergencia/seguridad

La principal razón para la existencia de este grupo de aeródromos es de tipo social y no económico por lo que se debe descartar una participación mayoritaria del capital privado.

A priori no se puede establecer ningún tipo de medida para que los aeródromos incluidos en esta tipología generen ingresos, pues el único tráfico permitido es el de los servicios de emergencia y seguridad.

Se considera que debido a la funcionalidad de los aeródromos en cuestión y a su escaso atractivo para la inversión privada, el conjunto de infraestructuras englobadas en esta tipología deben quedar gestionadas bajo la nueva Sociedad Administradora.

No obstante, se debe plantear el recurrir a la participación de las Administraciones y Gobiernos Locales, lo que supondría compartir gastos de construcción y mantenimiento. Se persigue con ello que este conjunto de aeródromos no limite excesivamente la capacidad de atraer capital privado de la nueva Sociedad Administradora.

12.3.3 Aeropuerto Internacional del Pacífico Sur

Se trata de la construcción y puesta en explotación de un nuevo aeropuerto de carácter regional y eminentemente turístico, sin perder de vista el perfil de puerta de entrada al país.

En sí mismo, el proyecto requerirá de una elevada inversión (según Plan Maestro, las fases A y B suman un presupuesto de 50 millones de USD) pero la importancia del nuevo aeropuerto radica en su utilización para el desarrollo turístico del área del Pacífico Sur, con el consiguiente beneficio socio-económico para la región y el país. No obstante, debe tenerse en cuenta que los terrenos identificados por la DGAC, y valorados positivamente, pertenecen al Estado, siendo el titular de los mismos el Instituto de Desarrollo Agrario (IDA).

Cuadro alternativas

