

COMPREHENSIVE PLAN FOR MODERNIZATION OF NETWORK OF AIRPORTS IN COSTA RICA

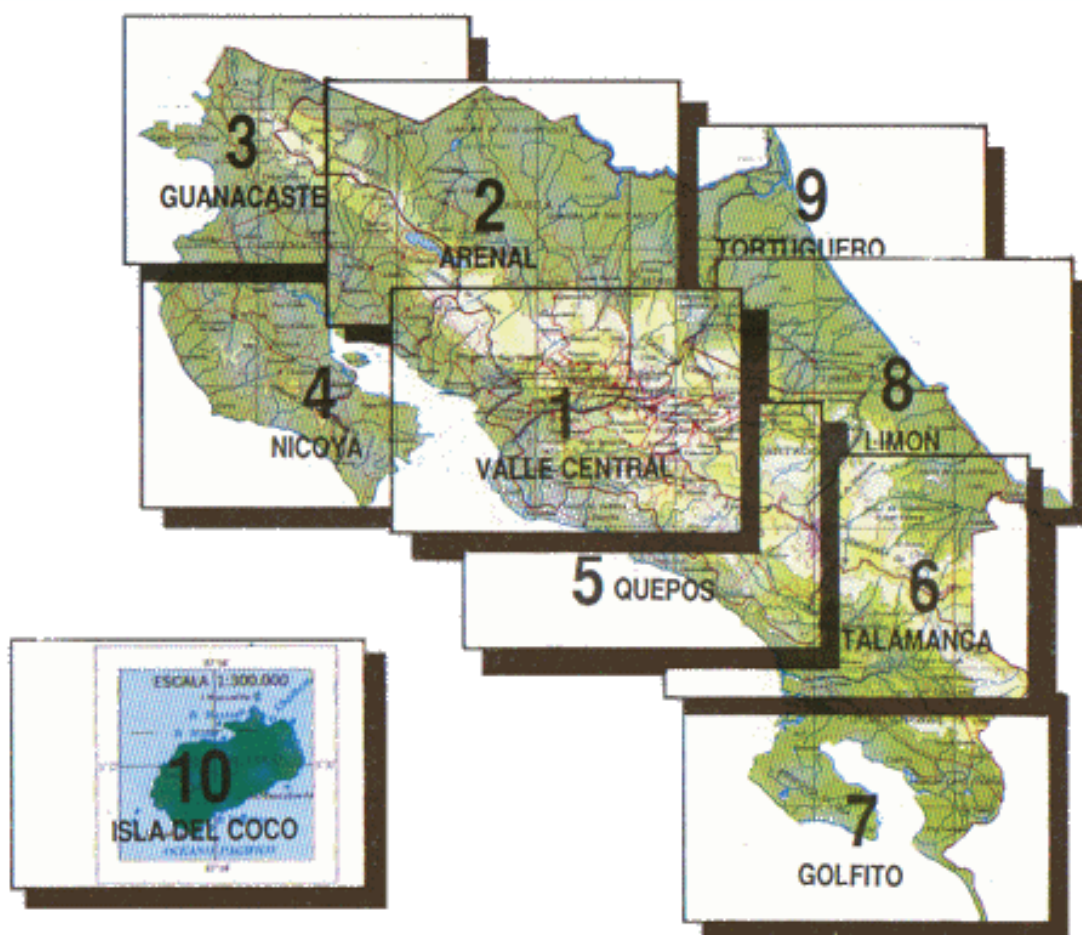


DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL
INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION



Report R5

NECESIDADES FUTURAS



INDICE

0	INTRODUCCIÓN	3
1	TIPOLOGÍA DE AEROPUERTOS	5
1.1	Aeropuertos internacionales	8
1.2	Aeródromos para tráfico comercial de pasajeros	9
1.2.1	Aeródromos para tráfico comercial de pasajeros categoría OACI 1B	9
1.2.2	Aeródromos para tráfico comercial de pasajeros categoría OACI 2C	15
1.3	Aeródromos para Aviación General y Trabajos Aéreos	20
1.3.1	Aeródromos para Aviación General y Trabajos Aéreos de categoría OACI 1A	20
1.3.2	Aeródromos para Aviación General y Trabajos Aéreos de categoría OACI 1B	24
1.4	Aeródromos para emergencias	28
1.5	Resumen de las características físicas según la tipología de aeropuertos	32
2	ESTRATEGIA	33
2.1	Puertas de entrada al país	34
2.1.1	Escenarios	34
2.1.2	Selección-Justificación de Escenario óptimo	39
2.1.3	Sistema aeroportuario de San José	40
2.1.4	Aeropuerto Internacional del Pacífico Sur	45
2.1.5	Cuadro resumen de las puertas de entrada al país	49
2.2	Aeródromos con tráfico Nacional	51
2.2.1	Región Pacífico Norte	54
2.2.2	Región Norte	58
2.2.3	Región Centro	61
2.2.4	Región Atlántica	64
2.2.5	Región Pacífico Sur	69
2.3	Cuadro Resumen de Estrategia	73
3	ACTUACIONES. AEROPUERTOS INTERNACIONALES	77
3.1	Aeropuerto Juan Santamaría	78
3.2	Aeropuerto Tobías Bolaños	79
3.2.1	Demanda	79
3.2.2	Capacidad de pista	81
3.2.3	Necesidades	84
3.2.4	Análisis Capacidad/Necesidades	98
3.2.5	Desarrollo propuesto	101
3.3	Aeropuerto Daniel Oduber Quirós	111
3.4	Aeropuerto Pacífico Sur	113
4	ACTUACIONES. AERÓDROMOS LOCALES	115
4.1	Región Pacífico Norte	117
4.1.1	Aeropuerto Internacional Daniel Oduber Quirós	117
4.1.2	Aeródromo de Tamarindo	119
4.1.3	Aeródromo de Tambor	124
4.1.4	Aeródromo de Islita	128

4.1.5	Aeródromo de Nosara	131
4.1.6	Aeródromo de Nicoya	134
4.1.7	Aeródromo de Carrillo	137
4.2	Región Norte	140
4.2.1	Aeródromo de La Fortuna	140
4.2.2	Aeródromo de Los Chiles	144
4.2.3	Aeródromo de Upala	147
4.2.4	Aeródromo de Murciélago	150
4.2.5	Aeródromo de Guatuso	153
4.2.6	Nuevo Aeródromo de San Carlos	153
4.3	Región Centro	155
4.3.1	Aeródromo de Quepos – La Managua	155
4.3.2	Aeródromo de Esterillos	159
4.3.3	Aeródromo de Chacarita	160
4.3.4	Aeródromo de Uvita	161
4.3.5	Nuevo emplazamiento en Jacó-Playa Hermosa	162
4.4	Región Atlántica	163
4.4.1	Aeropuerto de Limón	163
4.4.2	Aeródromo de Barra de Tortuguero	167
4.4.3	Aeródromo de Barra de Colorado	171
4.4.4	Aeródromo de Barra de Parismina	175
4.4.5	Aeródromo de Guápiles	178
4.4.6	Aeródromo de Bataan	179
4.4.7	Aeródromo de Shiroles	182
4.4.8	Aeródromo de Amubri	185
4.4.9	Aeródromo de Pandora	188
4.4.10	Aeródromo de Sixaola	191
4.4.11	Aeródromo de Puerto Viejo de Talamanca	194
4.5	Región Pacífico Sur	202
4.5.1	Aeródromo de San Isidro del General	202
4.5.2	Aeródromo de Buenos Aires	205
4.5.3	Aeródromo de San Vito	208
4.5.4	Aeródromo de Laurel	211
4.5.5	Aeródromo de Coto 47	215
4.5.6	Aeródromo de Coto 63	218
4.5.7	Aeródromo de Golfito	219
4.5.8	Aeródromo de Drake	222
4.5.9	Aeródromo de Playa Blanca	225
4.5.10	Aeródromo de Puerto Jiménez	226
4.5.11	Aeródromo de Carate	230
4.5.12	Aeródromo de Sirena	233
4.5.13	Aeródromo de Palmar Sur	236
5	ANEXOS	239

0 INTRODUCCIÓN

El presente Report R5 “Necesidades Futuras” se corresponde con la segunda actividad de la Fase II del Proyecto “**Comprehensive plan for modernization of network of airports in Costa Rica**”.

Tras la realización del documento R4 “Análisis DAFO”, en el que se recogen los principales aspectos del sistema, se lleva a cabo en esta nueva actividad la definición de las necesidades futuras en cuanto a las infraestructuras aeroportuarias del conjunto nacional.

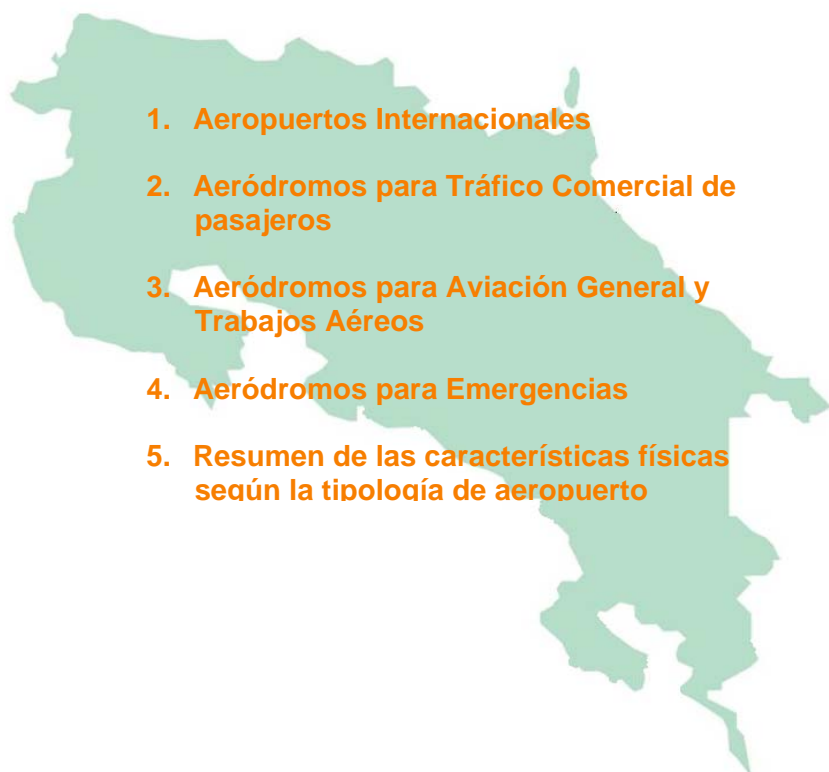
Para ello, se definen inicialmente las categorías de aeropuertos, donde deben quedar englobados todos los aeródromos, así como las características de diseño y funcionalidad de éstas. Posteriormente, se lleva a cabo el planteamiento de la estrategia a seguir para el desarrollo global del sector. En este 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.

Tras la presentación de la estrategia a seguir, se exponen las necesidades futuras para cada uno de los aeropuertos, contemplándose, en su caso, diversas alternativas.

El documento comprende también una serie de Anexos donde se completa la información relativa al desarrollo de la estrategia y a las necesidades infraestructurales de cada aeródromo.

1 TIPOLOGÍA DE AEROPUERTOS

Tipología de aeropuertos



Se realiza en este capítulo 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 acabo teniendo en cuenta las características propias de Costa Rica y de las infraestructuras aéreas, tanto desde una visión funcional como operativa.

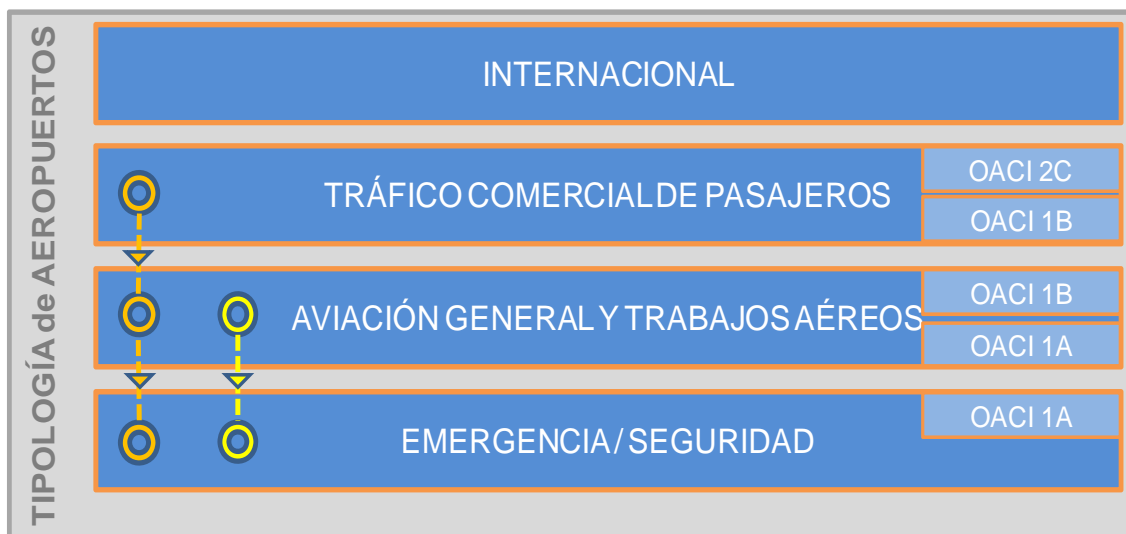
Se define, para cada grupo aeroportuario, las características y dimensiones físicas propias de sus infraestructuras y, a su vez, se diseña un modelo estándar que sirve de

base para la propuesta de actuaciones. Dicho diseño también será fundamental para el caso de las nuevas construcciones aeroportuarias.

Resumiendo todo lo anterior, aplicándolo 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 mostrándose la relación entre las cuatro categorías, así como las designaciones OACI de los aeródromos englobados en cada una de ellas.

Las tipologías definidas para los aeródromos locales responden a las características del tráfico aéreo que se desarrolla en la actualidad ó al que se espera que responda en el ámbito temporal del presente estudio.

En el caso de los aeródromos con tráfico comercial regular de pasajeros se han definidos dos tipologías. En primer lugar se desarrollan las características físicas de un aeródromo de categoría OACI 1B en el que 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. 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, la “ATR 42-500” (40 pax) y la “Bombardier Dash 8-Q300” (50 pax), en condiciones de vuelo visual.

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. En primer lugar se ha desarrollado las características físicas de un aeródromo de categoría OACI 1A en el que operarían las aeronaves actualmente utilizadas para la realización de trabajos aéreos, es decir, la “Cessna 188” y la “Piper PA25-235”, en condiciones de vuelo visual. Con vistas al futuro, 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.

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, la “Cessna 172R” y la “Piper PA 31P-350”, en condiciones de vuelo visual.

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.

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 2 del presente documento) se analizan distintas alternativas respecto a las puertas de entrada al país, proponiéndose, posteriormente, la planificación considerada óptima.

1.2 Aeródromos para tráfico comercial de pasajeros

Dentro de los aeródromos con tráfico comercial de pasajeros se desarrollan dos tipologías diferentes según la aeronave de mayor tamaño que podría operar en él. En cada caso se detallan las características físicas mínimas que deberían cumplir en condiciones de vuelo visual.

1.2.1 Aeródromos para tráfico comercial de pasajeros categoría OACI 1B

En primer lugar se desarrollan las características físicas de un aeródromo de categoría OACI 1B en el que 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.

1.2.1.1 Características físicas

1.2.1.1.1 Longitud de pista

Analizando las longitudes de despegue y aterrizaje de las aeronaves usuarias, con los factores de corrección por elevación y temperatura de cada uno de los aeródromos, se observa que la longitud de pista debería ser del orden de 900/1100 m, tomándose el valor de 1000 m para el desarrollo de este caso genérico.

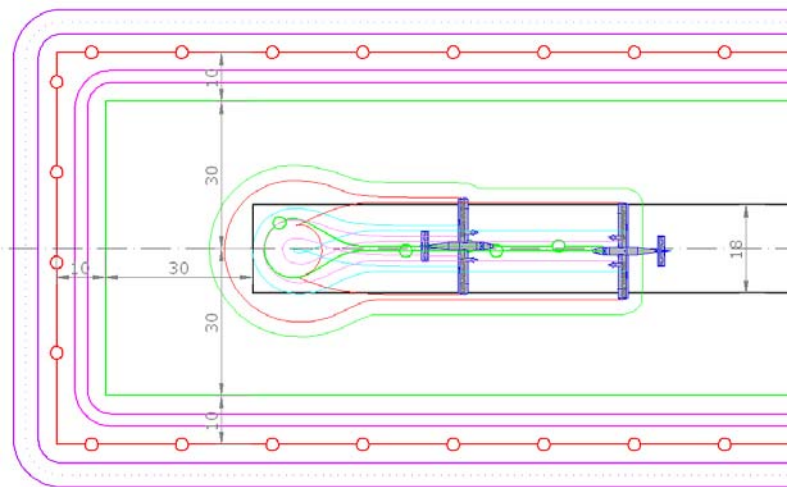
1.2.1.1.2 Anchura de pista

La anchura de pista recomendada para categoría OACI 1B es de 18 m.

1.2.1.1.3 Plataformas de viraje en pista

Con una anchura de pista de 18 m, las aeronaves consideradas son capaces de realizar un viraje completo dentro de la anchura de la pista, considerando un margen de seguridad de separación entre el tren de aterrizaje principal y el borde del pavimento de 2,25 m.

Giro de 180° en extremo de pista:



1.2.1.1.4 Franja de pista

La franja lateral de una pista de vuelos de categoría 1B con aproximaciones visuales sería recomendable que midiese 30 m a cada lado del eje de la pista. La franja de pista también se extenderá más allá de los umbrales 30 m.

1.2.1.1.5 Superficies limitadoras de obstáculos

Para un aeródromo de categoría OACI 1B, se establecen las siguientes superficies limitadoras de obstáculos:

- Superficie cónica: Superficie de pendiente ascendente y hacia fuera que se extiende desde la periferia de la superficie horizontal interna.
 - Altura: 35 m
 - Pendiente: 5%
- Superficie horizontal interna: Superficie situada en un plano horizontal sobre un aeródromo y sus alrededores.
 - Altura: 45 m
 - Radio: 2.000 m
- Superficie de aproximación: Plano inclinado o combinación de planos anteriores al umbral.
 - Longitud del borde interior: 60 m
 - Distancia desde el umbral: 30 m
 - Divergencia (a cada lado): 10%
- Superficie de transición: superficie compleja que se extiende a lo largo del borde de la franja y parte del borde de la superficie de aproximación, de pendiente ascendente y hacia afuera hasta la superficie horizontal interna.
 - Pendiente: 20%

1.2.1.1.6 Zonas de Protección de Pista (RPZs)

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 (en adelante RPZs) sobre las que se debería tener control de los usos si no fuese posible disponer de su propiedad. Estas zonas se definen en el documento de la FAA AC 150-5300-13 "Airport Design".

Para la tipología de aeródromo que se está considerando en este punto sería recomendable que tuviera una dimensión longitudinal según la prolongación del eje de pista de 300 m, una dimensión transversal en el borde de la franja de pista de 150 m y una dimensión transversal en el borde más alejado de la pista de 210 m.

Esta superficie no debería ser vulnerada por ningún objeto que sobresaliese de una pendiente ascendente de 50:1 (2%) desde el borde de la franja.

1.2.1.1.7 Calles de rodadura

La anchura recomendada para los tramos rectos de las calles de rodadura son 10,5 m, con una franja asociada de 21,5 m dispuesta de forma simétrica respecto al eje de la calle.

La distancia recomendada desde el eje de la pista de vuelos a una calle de rodadura paralela son 42 m. Se ha dispuesto de forma general una calle de rodadura paralela que dé acceso a los puestos de estacionamiento.

La distancia recomendada de separación entre una calle de rodadura y objeto (los propios puestos de estacionamiento en este caso) son 16,5 m.

1.2.1.1.8 Plataforma de estacionamiento

La dimensión longitudinal final de la plataforma es determinada más adelante en función del número de puestos necesarios para cada uno de los aeródromos pero se realiza un dimensionado de los puestos de estacionamiento individuales, así como las distancias correspondientes desde el eje de pista, por lo que se puede conocer la dimensión transversal de la misma.

En este caso se diseñan maniobras de entrada/salida autónomas al puesto de estacionamiento para la aeronave crítica (Twin Otter), obteniendo unas dimensiones de 36 x 30 m para cada uno (las dimensiones están redondeadas a múltiplos de 3 para facilitar los trabajos constructivos ya que se considera más adecuado realizarlos de hormigón hidráulico mediante losas de 3 x3 m).

En estas condiciones el borde de los puestos de estacionamiento más alejado del eje de la pista de vuelos se situaría a 88,5 m. Considerando la calle de rodadura paralela como parte de la plataforma de estacionamiento, la dimensión transversal de la plataforma es de 51,75 m.

En los planos realizados se dispone de manera genérica de una plataforma con 4 posiciones de estacionamiento solapadas entre ellas 3 m. Se considera una disponibilidad de terrenos para poder ampliar una posición adicional a cada lado de los puestos iniciales.

1.2.1.1.9 Edificaciones para el proceso de pasajeros

Se considera adecuado recurrir a los módulos de edificio terminal que se están construyendo en la actualidad de 98 m² para realizar los procesos de pasajeros locales en este tipo de aeródromos.

Se situarían después del vial de servicio de doble carril (3 x 2 m) que discurriría entre la plataforma de estacionamiento de aeronaves y la acera que recorrerían los pasajeros entre las aeronaves y las edificaciones.

En este caso genérico se dibujan 2 módulos terminales centrados con la plataforma, que podrían ser asignados por compañías, pero este número se ajustará al valor concreto que fuese requerido para cada aeródromo en particular.

Con esta configuración, la dimensión transversal del área de proceso de pasajeros sería de 21,5 m desde la acera hasta el cercado, o unos 25 m hasta el camino de acceso.

Junto a los módulos terminales se mantiene una superficie para utilizar como aparcamiento de vehículos terrestres.

1.2.1.1.10 Cercado perimetral

El cercado perimetral se sitúa a 10 m de la franja de manera que no se convierta en obstáculo para la superficie de transición (20%). Se cuenta con un cercado perimetral de 2 m de altura cuya base se situase a la misma cota que la franja de pista.

1.2.1.1.11 Camino perimetral interno

Separar el cercado perimetral de la franja permitiría situar un camino perimetral interno en el aeródromo de 3 m, de modo que los vehículos de seguridad y/o vigilancia pudiesen utilizarlo sin invadir la franja de pista.

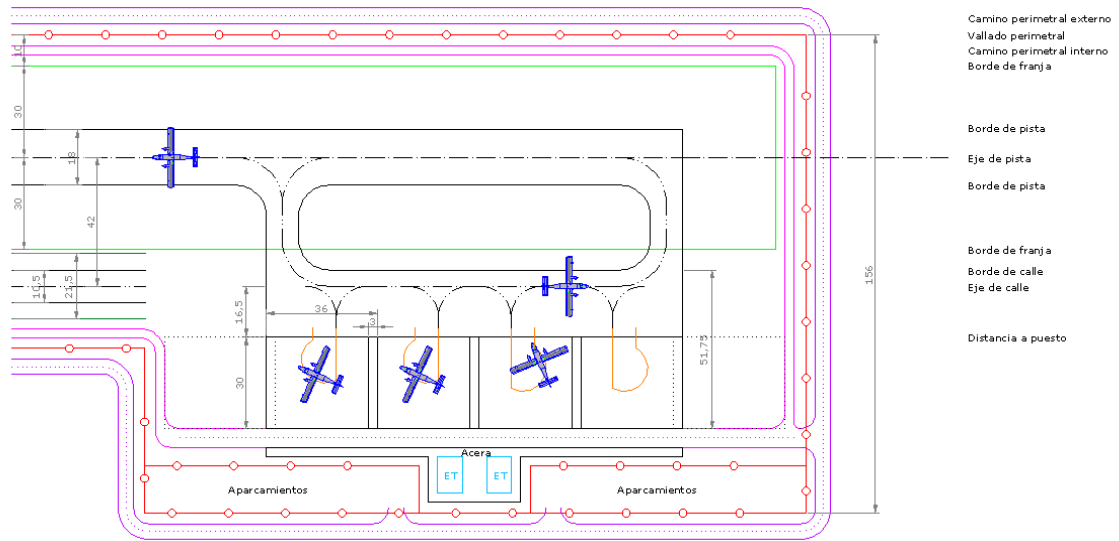
1.2.1.1.12 Camino perimetral externo

Para realizar una ordenación urbanística en los terrenos adyacentes a los aeródromos, puede ser adecuado disponer de un camino perimetral externo, parcial o completo, que pueda servir para reponer los antiguos caminos afectados y que la población utilizaría para bordearlo sin tener que recurrir a atravesar los terrenos donde se desarrollan las operaciones aéreas.

1.2.1.2 Planta general de aeródromo

La planta general de un aeródromo de categoría OACI 1B destinado a tráfico comercial de pasajeros, con aproximaciones en condiciones de vuelo visual, podría ser la siguiente:

Área terminal en extremo de pista:



1.2.2 Aeródromos para tráfico comercial de pasajeros categoría OACI 2C

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, la “ATR 42-500” (40 pax) y la “Bombardier Dash 8-Q300” (50 pax), en condiciones de vuelo visual.

1.2.2.1 Características físicas

1.2.2.1.1 Longitud de pista

Analizando las longitudes de despegue y aterrizaje de las aeronaves usuarias, con los factores de corrección por elevación y temperatura de cada uno de los aeródromos, se observa que la longitud de pista debería ser del orden de 1500 m, tomándose este valor para el desarrollo de este caso genérico.

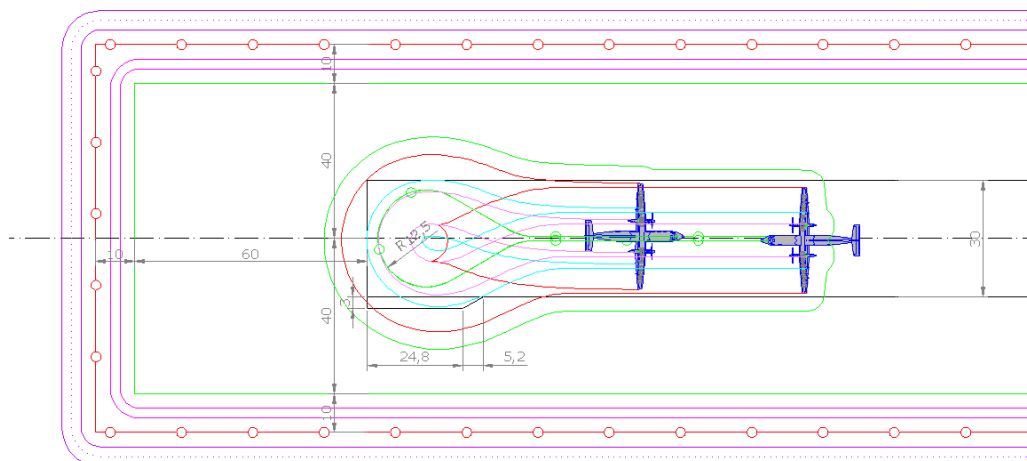
1.2.2.1.2 Anchura de pista

La anchura recomendada de pista para categoría OACI 2C es de 30 m.

1.2.2.1.3 Plataformas de viraje en pista

Con una anchura de pista de 30 m, las aeronaves consideradas son capaces de realizar un viraje completo dentro de la anchura de la pista, pero considerando un margen de seguridad de separación entre el tren de aterrizaje principal y el borde del pavimento de 3 m es necesario disponer de una plataforma de viraje en los extremos de pista de las dimensiones reflejadas en la imagen.

Giro de 180° en extremo de pista:



1.2.2.1.4 Franja de pista

La franja lateral de una pista de vuelos de categoría 2C con aproximaciones visuales sería recomendable que midiese 40 m a cada lado del eje de la pista. La franja de pista también se extenderá más allá de los umbrales 60 m.

1.2.2.1.5 Superficies limitadoras de obstáculos

Para un aeródromo de categoría OACI 2C, se establecen las siguientes superficies limitadoras de obstáculos:

- Superficie cónica: Superficie de pendiente ascendente y hacia fuera que se extiende desde la periferia de la superficie horizontal interna.
 - Altura: 55 m
 - Pendiente: 5%
- Superficie horizontal interna: Superficie situada en un plano horizontal sobre un aeródromo y sus alrededores.
 - Altura: 45 m
 - Radio: 2.500 m
- Superficie de aproximación: Plano inclinado o combinación de planos anteriores al umbral.
 - Longitud del borde interior: 80 m
 - Distancia desde el umbral: 60 m
 - Divergencia (a cada lado): 10%
- Superficie de transición: superficie compleja que se extiende a lo largo del borde de la franja y parte del borde de la superficie de aproximación, de pendiente ascendente y hacia afuera hasta la superficie horizontal interna.
 - Pendiente: 20%

1.2.2.1.6 Zonas de Protección de Pista (RPZs)

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 (en adelante RPZs) sobre las que se debería tener control de los usos si no fuese posible disponer de su propiedad. Estas zonas se definen en el documento de la FAA AC 150-5300-13 "Airport Design".

Para la tipología de aeródromo que se está considerando en este punto sería recomendable que tuviera una dimensión longitudinal según la prolongación del eje de pista de 300 m, una dimensión transversal en el borde de la franja de pista de 150 m y una dimensión transversal en el borde más alejado de la pista de 210 m.

Esta superficie no debería ser vulnerada por ningún objeto que sobresaliese de una pendiente ascendente de 50:1 (2%) desde el borde de la franja.

1.2.2.1.7 Calles de rodadura

La anchura recomendada para los tramos rectos de las calles de rodadura son 15 m, con una franja asociada de 26 m dispuesta de forma simétrica respecto al eje de la calle.

La distancia recomendada desde el eje de la pista de vuelos a una calle de rodadura paralela son 93 m. Se ha dispuesto de forma general una calle de rodadura paralela que dé acceso a los puestos de estacionamiento.

La distancia recomendada de separación entre una calle de rodadura y objeto (los propios puestos de estacionamiento en este caso) son 24,5 m.

1.2.2.1.8 Plataforma de estacionamiento

La dimensión longitudinal final de la plataforma será determinada más adelante en función del número de puestos necesarios en cada una de los aeródromos pero se ha realizado un dimensionado de los puestos de estacionamiento individuales, así como las distancias correspondientes desde el eje de pista, por lo que se puede conocer la dimensión transversal de la misma.

En este caso se han diseñado maniobras de entrada/salida autónomas al puesto de estacionamiento para la aeronave crítica (Dash 8-Q300), obteniendo unas dimensiones de 51 x 45 m para cada uno (las dimensiones están redondeadas a múltiplos de 3 para facilitar los trabajos constructivos ya que se considera más adecuado realizarlos de hormigón hidráulico mediante losas de 3 x3 m).

En estas condiciones el borde de los puestos de estacionamiento más alejado del eje de la pista de vuelos se situaría a 162,5 m. Considerando la calle de rodadura paralela como parte de la plataforma de estacionamiento, la dimensión transversal de la plataforma es de 77 m.

En los planos realizados se ha dispuesto de manera genérica de una plataforma con 4 posiciones de estacionamiento solapadas entre ellas 4,5 m. Se ha considerado una disponibilidad de terrenos para poder ampliar una posición adicional a cada lado de los puestos iniciales.

1.2.2.1.9 Edificaciones para el proceso de pasajeros

Se considera adecuado recurrir a los módulos de edificio terminal que se están construyendo en la actualidad de 98 m² para realizar los procesos de pasajeros locales en este tipo de aeródromos.

Se situarían después del vial de servicio de doble carril (3 x 2 m) que discurriría entre la plataforma de estacionamiento de aeronaves y la acera que recorrerían los pasajeros entre las aeronaves y las edificaciones.

En este caso genérico se han dibujado 4 módulos terminales centrados con la plataforma, que podrían ser asignados por compañías, pero este número se ajustará al valor concreto que fuese requerido para cada aeródromo en particular.

Con esta configuración, la dimensión transversal del área de proceso de pasajeros sería de 21,5 m desde la acera hasta el cercado, o unos 25 m hasta el camino de acceso.

Junto a los módulos terminales se ha dejado superficie para utilizar como aparcamiento de vehículos terrestres.

1.2.2.1.10 Cercado perimetral

El cercado perimetral se ha situado a 10 m de la franja de manera que no se convierta en obstáculo para la superficie de transición (20%). Se ha supuesto un cercado perimetral de 2 m de altura cuya base se situase a la misma cota que la franja de pista.

1.2.2.1.11 Camino perimetral interno

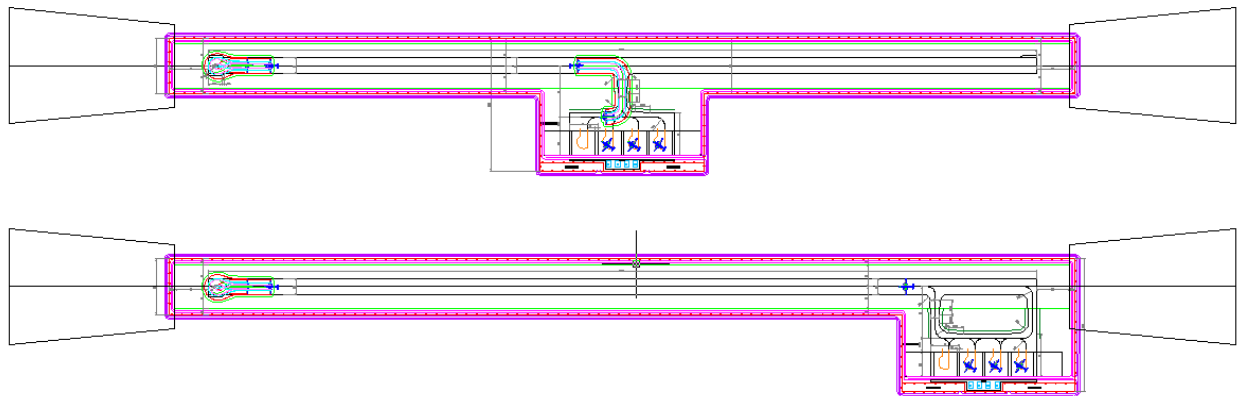
Separar el cercado perimetral de la franja permitiría situar un camino perimetral interno en el aeródromo de 3 m, de modo que los vehículos de seguridad y/o vigilancia pudiesen utilizarlo sin invadir la franja de pista.

1.2.2.1.12 Camino perimetral externo

Para realizar una ordenación urbanística en los terrenos adyacentes a los aeródromos, puede ser adecuado disponer de un camino perimetral externo, parcial o completo, que pueda servir para reponer los antiguos caminos afectados y que la gente utilizaría para bordearlo sin tener que recurrir a atravesar los terrenos donde se desarrollan las operaciones aéreas.

1.2.2.2 Planta general de aeródromo

La planta general de un aeródromo de categoría OACI 2C destinado a tráfico comercial de pasajeros, con aproximaciones en condiciones de vuelo visual, podría ser la siguiente:



1.2.2.3 Planta general de área terminal

Las siguientes imágenes muestran algunas configuraciones posibles para el área terminal:

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. En cada caso se detallan las características físicas mínimas que deberían cumplir en condiciones de vuelo visual.

1.3.1 Aeródromos para Aviación General y Trabajos Aéreos de categoría OACI 1A

En primer lugar se ha desarrollado las características físicas de un aeródromo de categoría OACI 1A en el que operarían las aeronaves actualmente utilizadas para la realización de trabajos aéreos, fumigación principalmente, es decir, la “Cessna 188” y la “Piper PA25-235”, en condiciones de vuelo visual.

1.3.1.1 Características físicas

1.3.1.1.1 Longitud de pista

Analizando las longitudes de despegue y aterrizaje de las aeronaves usuarias, con los factores de corrección por elevación y temperatura de cada uno de los aeródromos, se observa que la longitud de pista debería ser del orden de 800 m, tomándose este valor para el desarrollo de este caso genérico.

1.3.1.1.2 Anchura de pista

La anchura recomendada de pista para categoría OACI 1A es de 18 m.

1.3.1.1.3 Plataformas de viraje en pista

Con una anchura de pista de 18 m, las aeronaves consideradas son capaces de realizar un viraje completo dentro de la anchura de la pista, considerando un margen de seguridad de separación entre el tren de aterrizaje principal y el borde del pavimento de 2,25 m.

1.3.1.1.4 Franja de pista

La franja lateral de una pista de vuelos de categoría 1A con aproximaciones visuales sería recomendable que midiese 30 m a cada lado del eje de la pista. La franja de pista también se extenderá más allá de los umbrales 30 m.

1.3.1.1.5 Superficies limitadoras de obstáculos

Para un aeródromo de categoría OACI 1A, se establecen las siguientes superficies limitadoras de obstáculos:

- Superficie cónica: Superficie de pendiente ascendente y hacia fuera que se extiende desde la periferia de la superficie horizontal interna.
 - Altura: 35 m
 - Pendiente: 5%
- Superficie horizontal interna: Superficie situada en un plano horizontal sobre un aeródromo y sus alrededores.
 - Altura: 45 m
 - Radio: 2.000 m
- Superficie de aproximación: Plano inclinado o combinación de planos anteriores al umbral.
 - Longitud del borde interior: 60 m
 - Distancia desde el umbral: 30 m
 - Divergencia (a cada lado): 10%
- Superficie de transición: superficie compleja que se extiende a lo largo del borde de la franja y parte del borde de la superficie de aproximación, de pendiente ascendente y hacia afuera hasta la superficie horizontal interna.
 - Pendiente: 20%

1.3.1.1.6 Zonas de Protección de Pista (RPZs)

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 (en adelante RPZs) sobre las que se debería tener control de los usos si no fuese posible disponer de su propiedad. Estas zonas se definen en el documento de la FAA AC 150-5300-13 "Airport Design".

Para la tipología de aeródromo que se está considerando en este punto sería recomendable que tuviera una dimensión longitudinal según la prolongación del eje de pista de 300 m, una dimensión transversal en el borde de la franja de pista de 75 m y una dimensión transversal en el borde más alejado de la pista de 135 m.

Esta superficie no debería ser vulnerada por ningún objeto que sobresaliese de una pendiente ascendente de 50:1 (2%) desde el borde de la franja.

1.3.1.1.7 Calles de rodadura

La anchura recomendada para los tramos rectos de las calles de rodadura son 7,5 m, con una franja asociada de 16,25 m dispuesta de forma simétrica respecto al eje de la calle.

La distancia recomendada desde el eje de la pista de vuelos a una calle de rodadura paralela son 37,5 m. Se ha dispuesto de forma general una calle de rodadura paralela que dé acceso a los puestos de estacionamiento.

La distancia recomendada de separación entre una calle de rodadura y objeto (los propios puestos de estacionamiento en este caso) son 12 m.

1.3.1.1.8 Plataforma de estacionamiento

La dimensión longitudinal final de la plataforma será determinada más adelante en función del número de puestos necesarios en cada una de los aeródromos pero se ha realizado un dimensionado de los puestos de estacionamiento individuales, así como

las distancias correspondientes desde el eje de pista, por lo que se puede conocer la dimensión transversal de la misma.

En este caso se han diseñado maniobras de entrada/salida rectilíneas asistidas hasta el hangar, obteniendo unas dimensiones de 15 x 15 m para cada uno (las dimensiones están redondeadas a múltiplos de 3 para facilitar los trabajos constructivos ya que se considera más adecuado realizarlos de hormigón hidráulico mediante losas de 3 x 3 m).

En estas condiciones las puertas de entrada a los hangares se situarían a 49,5 m respecto al eje de pista. Considerando la calle de rodadura paralela como parte de la plataforma de estacionamiento, la dimensión transversal de la plataforma es de 15,75 m.

En los planos realizados se ha dispuesto de manera genérica de una plataforma con 2 hangares separados entre ellos 2 m. Se ha considerado una disponibilidad de terrenos para poder ampliar varias posiciones adicionales a cada lado de los hangares iniciales.

1.3.1.1.9 Área de apoyo a la aeronave

En el apartado anterior se calculó la distancia desde el eje de pista a la que deberían situarse la entrada a los hangares, que resultó ser de 49,5 m.

A esta distancia, la superficie de transición impone una limitación de altura para que los hangares no vulneren dicha superficie y se consideren obstáculos. En estas condiciones la altura máxima de los hangares debería ser inferior a 3,9 m (suficiente para las aeronaves consideradas), suponiendo que la cota base de los hangares sea igual a la cota de la franja y a la cota de la pista en dicha sección, para una pendiente longitudinal de pista nula.

La profundidad de los hangares se ha estimado igual a la de su luz debido a las dimensiones de las aeronaves usuarias pero podría ajustarse en el proyecto constructivo de detalle. Tras la zona de estacionamiento se ha dispuesto una zona de oficinas y almacenes de 15 x 5 m en cada hangar.

Después se situaría una acera que comunicase los hangares por el lado tierra y una zona de aparcamiento de vehículos terrestres entre la acera y el vial de acceso al aeródromo.

En este caso genérico se han dibujado 2 hangares centrados con la plataforma pero este número se ajustará al valor concreto que fuese requerido para cada aeródromo en particular.

Con esta configuración, la dimensión transversal del lado tierra del aeródromo sería de 15 m desde el cercado hasta el camino de acceso.

1.3.1.1.10 Cercado perimetral

El cercado perimetral se ha situado a 10 m de la franja de manera que no se convierta en obstáculo para la superficie de transición (20%). Se ha supuesto un cercado perimetral de 2 m de altura cuya base se situase a la misma cota que la franja de pista.

1.3.1.1.11 Camino perimetral interno

Separar el cercado perimetral de la franja permitiría situar un camino perimetral interno en el aeródromo de 3 m, de modo que los vehículos de seguridad y/o vigilancia pudiesen utilizarlo sin invadir la franja de pista.

1.3.2 Aeródromos para Aviación General y Trabajos Aéreos de categoría OACI 1B

Se han desarrollado también las características físicas de un aeródromo de categoría OACI 1B en el que podrían operar aeronaves para Aviación General y 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.

1.3.2.1 Características físicas

1.3.2.1.1 Longitud de pista

Analizando las longitudes de despegue y aterrizaje de las aeronaves usuarias, con los factores de corrección por elevación y temperatura de cada uno de los aeródromos, se observa que la longitud de pista debería ser del orden de 900/1100 m, tomándose el valor de 1000 m para el desarrollo de este caso genérico.

1.3.2.1.2 Anchura de pista

La anchura recomendada de pista para categoría OACI 1B es de 18 m.

1.3.2.1.3 Plataformas de viraje en pista

Con una anchura de pista de 18 m, las aeronaves consideradas son capaces de realizar un viraje completo dentro de la anchura de la pista.

1.3.2.1.4 Franja de pista

La franja lateral de una pista de vuelos de categoría 1B con aproximaciones visuales sería recomendable que midiese 30 m a cada lado del eje de la pista. La franja de pista también se extenderá más allá de los umbrales 30 m.

1.3.2.1.5 Superficies limitadoras de obstáculos

Para un aeródromo de categoría OACI 1B, se establecen las siguientes superficies limitadoras de obstáculos:

- Superficie cónica: Superficie de pendiente ascendente y hacia fuera que se extiende desde la periferia de la superficie horizontal interna.
 - Altura: 35 m
 - Pendiente: 5%
- Superficie horizontal interna: Superficie situada en un plano horizontal sobre un aeródromo y sus alrededores.
 - Altura: 45 m
 - Radio: 2.000 m
- Superficie de aproximación: Plano inclinado o combinación de planos anteriores al umbral.
 - Longitud del borde interior: 60 m

- Distancia desde el umbral: 30 m
- Divergencia (a cada lado): 10%
- Superficie de transición: superficie compleja que se extiende a lo largo del borde de la franja y parte del borde de la superficie de aproximación, de pendiente ascendente y hacia afuera hasta la superficie horizontal interna.
 - Pendiente: 20%

1.3.2.1.6 Zonas de Protección de Pista (RPZs)

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 (en adelante RPZs) sobre las que se debería tener control de los usos si no fuese posible disponer de su propiedad. Estas zonas se definen en el documento de la FAA AC 150-5300-13 "Airport Design".

Para la tipología de aeródromo que se está considerando en este punto sería recomendable que tuviera una dimensión longitudinal según la prolongación del eje de pista de 300 m, una dimensión transversal en el borde de la franja de pista de 150 m y una dimensión transversal en el borde más alejado de la pista de 210 m.

Esta superficie no debería ser vulnerada por ningún objeto que sobresaliese de una pendiente ascendente de 50:1 (2%) desde el borde de la franja.

1.3.2.1.7 Calles de rodadura

La anchura recomendada para los tramos rectos de las calles de rodadura son 10,5 m, con una franja asociada de 21,5 m dispuesta de forma simétrica respecto al eje de la calle.

La distancia recomendada desde el eje de la pista de vuelos a una calle de rodadura paralela son 42 m. Se ha dispuesto de forma general una calle de rodadura paralela que dé acceso a los puestos de estacionamiento.

La distancia recomendada de separación entre una calle de rodadura y objeto (los propios puestos de estacionamiento en este caso) son 16,5 m.

1.3.2.1.8 Plataforma de estacionamiento

La dimensión longitudinal final de la plataforma será determinada más adelante en función del número de puestos necesarios en cada una de los aeródromos pero se ha realizado un dimensionado de los puestos de estacionamiento individuales, así como las distancias correspondientes desde el eje de pista, por lo que se puede conocer la dimensión transversal de la misma.

En este caso se han diseñado maniobras de entrada/salida rectilíneas asistidas hasta el hangar, obteniendo unas dimensiones de 22 x 15 m para cada uno.

En estas condiciones las puertas de entrada a los hangares se situarían a 58,5 m respecto al eje de pista. Considerando la calle de rodadura paralela como parte de la plataforma de estacionamiento, la dimensión transversal de la plataforma es de 21,75 m.

En los planos realizados se ha dispuesto de manera genérica de una plataforma con 2 hangares separados entre ellos 4 m. Se ha considerado una disponibilidad de terrenos para poder ampliar varias posiciones adicionales a cada lado de los hangares iniciales.

1.3.2.1.9 Área de apoyo a la aeronave

En el apartado anterior se calculó la distancia desde el eje de pista a la que deberían situarse la entrada a los hangares, que resultó ser de 58,5 m.

A esta distancia, la superficie de transición impone una limitación de altura para que los hangares no vulneren dicha superficie y se consideren obstáculos. En estas condiciones la altura máxima de los hangares debería ser inferior a 5,7 m (suficiente para las aeronaves consideradas), suponiendo que la cota base de los hangares sea igual a la cota de la franja y a la cota de la pista en dicha sección, para una pendiente longitudinal de pista nula.

La profundidad de los hangares se ha estimado en 15 m debido a las dimensiones de las aeronaves usuarias pero podría ajustarse en el proyecto constructivo de detalle. Tras la zona de estacionamiento se ha dispuesto una zona de oficinas y almacenes de 15 x 5 m en cada hangar.

Después se situaría una acera que comunicase los hangares por el lado tierra y una zona de aparcamiento de vehículos terrestres entre la acera y el vial de acceso al aeródromo.

En este caso genérico se han dibujado 2 hangares centrados con la plataforma pero este número se ajustará al valor concreto que fuese requerido para cada aeródromo en particular.

Con esta configuración, la dimensión transversal del lado tierra del aeródromo sería de 15 m desde el cercado hasta el camino de acceso.

1.3.2.1.10 Cercado perimetral

El cercado perimetral se ha situado a 10 m de la franja de manera que no se convierta en obstáculo para la superficie de transición (20%). Se ha supuesto un cercado perimetral de 2 m de altura cuya base se situase a la misma cota que la franja de pista.

1.3.2.1.11 Camino perimetral interno

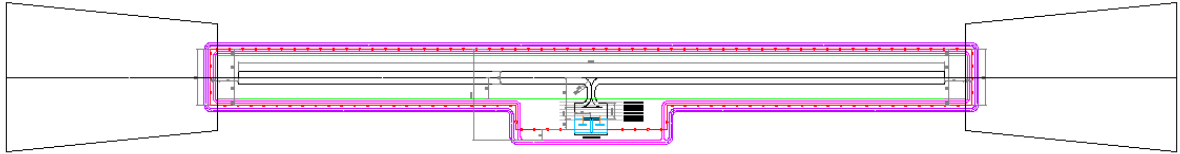
Separar el cercado perimetral de la franja permitiría situar un camino perimetral interno en el aeródromo de 3 m, de modo que los vehículos de seguridad y/o vigilancia pudiesen utilizarlo sin invadir la franja de pista.

1.3.2.1.12 Camino perimetral externo

Para realizar una ordenación urbanística en los terrenos adyacentes a los aeródromos, puede ser adecuado disponer de un camino perimetral externo, parcial o completo, que pueda servir para reponer los antiguos caminos afectados y que la gente utilizaría para bordearlo sin tener que recurrir a atravesar los terrenos donde se desarrollan las operaciones aéreas.

1.3.2.2 Planta general de aeródromo

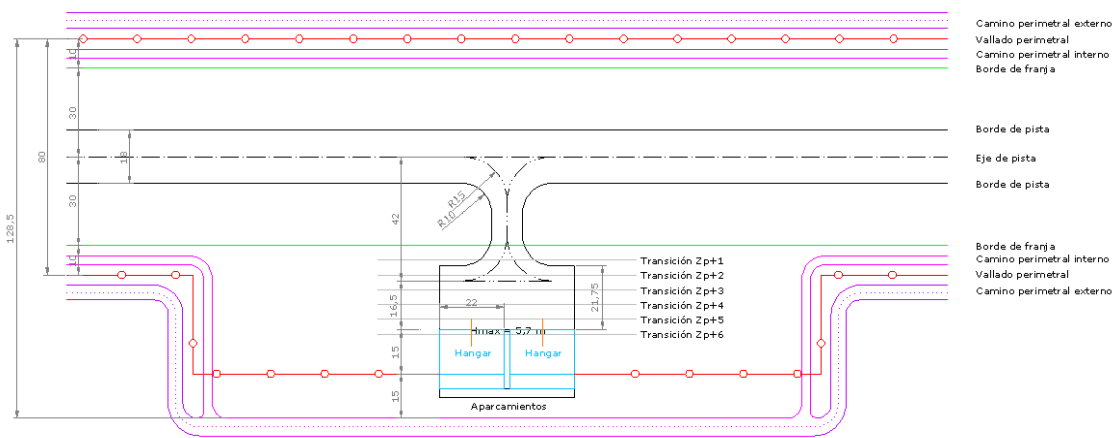
La planta general de un aeródromo de categoría OACI 1B destinado a Aviación General y Trabajos Aéreos, con aproximaciones en condiciones de vuelo visual, podría ser la siguiente:



1.3.2.3 Planta general de área terminal

La siguiente imagen muestra una configuración posible para el área terminal:

Área terminal en punto intermedio de pista:



1.4 Aeródromos para emergencias

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, la “Cessna 172R” y la “Piper PA 31P-350”, en condiciones de vuelo visual.

1.4.1.1 Características físicas

1.4.1.1.1 Longitud de pista

Analizando las longitudes de despegue y aterrizaje de las aeronaves usuarias, con los factores de corrección por elevación y temperatura de cada uno de los aeródromos, se observa que la longitud de pista debería ser del orden de 800 m, tomándose este valor para el desarrollo de este caso genérico.

1.4.1.1.2 Anchura de pista

La anchura recomendada de pista para categoría OACI 1A es de 18 m.

1.4.1.1.3 Plataformas de viraje en pista

Con una anchura de pista de 18 m, las aeronaves consideradas son capaces de realizar un viraje completo dentro de la anchura de la pista.

1.4.1.1.4 Franja de pista

La franja lateral de una pista de vuelos de categoría 1A con aproximaciones visuales sería recomendable que midiese 30 m a cada lado del eje de la pista. La franja de pista también se extenderá más allá de los umbrales 30 m.

1.4.1.1.5 Superficies limitadoras de obstáculos

Para un aeródromo de categoría OACI 1A, se establecen las siguientes superficies limitadoras de obstáculos:

- Superficie cónica: Superficie de pendiente ascendente y hacia fuera que se extiende desde la periferia de la superficie horizontal interna.
 - Altura: 35 m
 - Pendiente: 5%
- Superficie horizontal interna: Superficie situada en un plano horizontal sobre un aeródromo y sus alrededores.
 - Altura: 45 m
 - Radio: 2.000 m
- Superficie de aproximación: Plano inclinado o combinación de planos anteriores al umbral.
 - Longitud del borde interior: 60 m

- Distancia desde el umbral: 30 m
- Divergencia (a cada lado): 10%
- Superficie de transición: superficie compleja que se extiende a lo largo del borde de la franja y parte del borde de la superficie de aproximación, de pendiente ascendente y hacia afuera hasta la superficie horizontal interna.
 - Pendiente: 20%

1.4.1.1.6 Zonas de Protección de Pista (RPZs)

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 (en adelante RPZs) sobre las que se debería tener control de los usos si no fuese posible disponer de su propiedad. Estas zonas se definen en el documento de la FAA AC 150-5300-13 "Airport Design".

Para la tipología de aeródromo que se está considerando en este punto sería recomendable que tuviera una dimensión longitudinal según la prolongación del eje de pista de 300 m, una dimensión transversal en el borde de la franja de pista de 75 m y una dimensión transversal en el borde más alejado de la pista de 135 m.

Esta superficie no debería ser vulnerada por ningún objeto que sobresaliese de una pendiente ascendente de 50:1 (2%) desde el borde de la franja.

1.4.1.1.7 Calles de rodadura

La anchura recomendada para los tramos rectos de las calles de rodadura son 7,5 m, con una franja asociada de 16,25 m dispuesta de forma simétrica respecto al eje de la calle.

La distancia recomendada desde el eje de la pista de vuelos a una calle de rodadura paralela son 37,5 m. Se ha dispuesto de forma general una calle de rodadura paralela que dé acceso a los puestos de estacionamiento.

La distancia recomendada de separación entre una calle de rodadura y objeto (los propios puestos de estacionamiento en este caso) son 12 m.

1.4.1.1.8 Plataforma de estacionamiento

La dimensión longitudinal final de la plataforma será determinada más adelante en función del número de puestos necesarios en cada una de los aeródromos pero se ha realizado un dimensionado de los puestos de estacionamiento individuales, así como las distancias correspondientes desde el eje de pista, por lo que se puede conocer la dimensión transversal de la misma.

En este caso se han diseñado maniobras de entrada/salida autónomas, obteniendo unas dimensiones de 24 x 21 m para cada uno (las dimensiones están redondeadas a múltiplos de 3 para facilitar los trabajos constructivos ya que se considera más adecuado realizarlos de hormigón hidráulico mediante losas de 3 x3 m).

En estas condiciones el borde de los puestos de estacionamiento más alejado del eje de la pista de vuelos se situaría a 70,5 m. Considerando la calle de rodadura paralela como parte de la plataforma de estacionamiento, la dimensión transversal de la plataforma es de 36,75 m.

En los planos realizados se ha dispuesto de manera genérica de una plataforma con 2 puestos de estacionamiento solapados entre ellos 3 m. Se ha considerado una disponibilidad de terrenos para poder ampliar varias posiciones adicionales a cada lado de los puestos iniciales.

1.4.1.1.9 Conexión con el lado tierra

Para esta tipología de aeródromos no se estima necesario disponer de infraestructuras en el área terminal más allá de una conexión controlada entre el vial de servicio interior, que junto a la plataforma de estacionamiento de aeronaves dispondrá de 2 carriles de 3 m de anchura, y el vial de acceso al aeródromo.

1.4.1.1.10 Cercado perimetral

El cercado perimetral se ha situado a 10 m de la franja de manera que no se convierta en obstáculo para la superficie de transición (20%). Se ha supuesto un cercado perimetral de 2 m de altura cuya base se situase a la misma cota que la franja de pista.

1.4.1.1.11 Camino perimetral interno

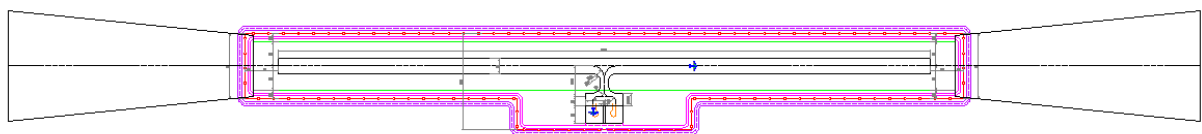
Separar el cercado perimetral de la franja permitiría situar un camino perimetral interno en el aeródromo de 3 m, de modo que los vehículos de seguridad y/o vigilancia pudiesen utilizarlo sin invadir la franja de pista.

1.4.1.1.12 Camino perimetral externo

Para realizar una ordenación urbanística en los terrenos adyacentes a los aeródromos, puede ser adecuado disponer de un camino perimetral externo, parcial o completo, que pueda servir para reponer los antiguos caminos afectados y que la gente utilizaría para bordearlo sin tener que recurrir a atravesar los terrenos donde se desarrollan las operaciones aéreas.

1.4.1.2 Planta general de aeródromo

La planta general de un aeródromo de categoría OACI 1A, destinado a emergencias con aproximaciones en condiciones de vuelo visual, podría ser la siguiente:



1.4.1.3 Planta general de área terminal

La siguiente imagen muestra una configuración posible para el área terminal:

1.5 Resumen de las características físicas según la tipología de aeropuertos

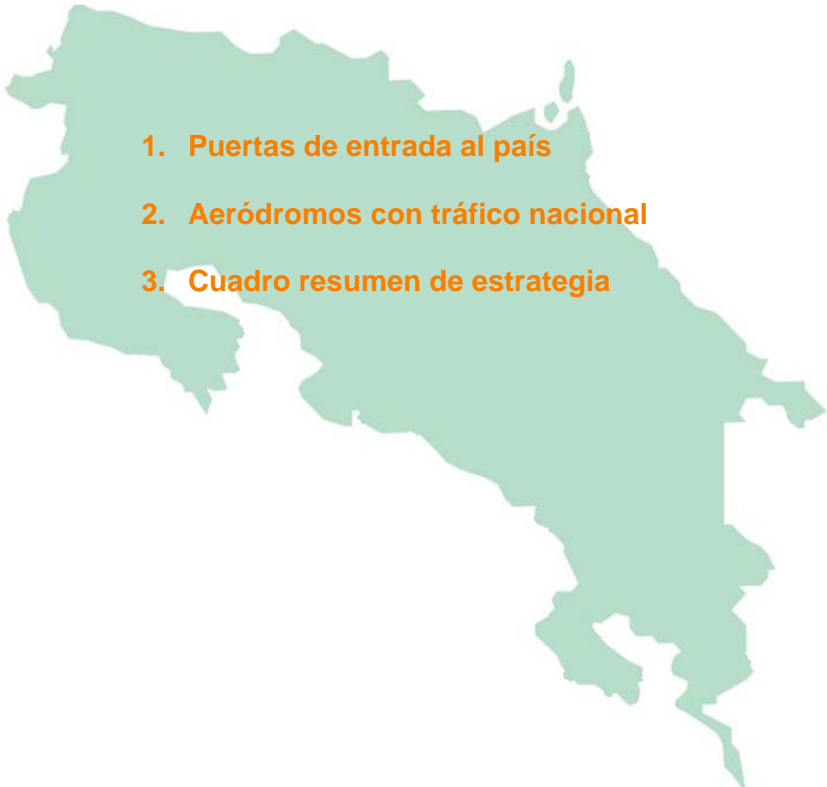
Se resumen en la siguiente tabla las principales características físicas de los diferentes grupos de aeródromos desarrollados en los apartados anteriores.

DIMENSIONES DE INFRAESTRUCTURAS	TIPOLOGÍA AEROPUERTOS				
	T. Comercial 2C	T. Comercial 1B	Av. Gral. y Trab. Aéreos 1B	Av. Gral. y Trab. Aéreos 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	-	-	-

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 importantes.

2 ESTRATEGIA

Estrategia

- 
1. Puertas de entrada al país
 2. Aeródromos con tráfico nacional
 3. Cuadro resumen de estrategia

2.1 Puertas de entrada al país

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.

2.1.1.1 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 (véase apartado 2.1.3) 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 adoptadas para con el referido sistema (véase apartado 2.1.3).

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.

2.1.1.2 Escenario 2: Escenario 1 + Aeropuerto Internacional del Pacífico Sur

Este segundo escenario contempla como puertas de entrada el sistema aeroportuario de San José (véase apartado 2.1.3), el Aeropuerto Daniel Oduber, al noroeste del país, y un aeropuerto internacional ubicado en la región del Pacífico Sur (véase apartado 2.1.4).



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 2.1.4 se realiza una reflexión sobre las posibles alternativas de emplazamiento.

2.1.1.3 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 2.1.3), el Aeropuerto Daniel Oduber, al noroeste del país, y dos nuevos aeropuertos internacionales, uno ubicado en la región del Pacífico Sur (véase apartado 2.1.4) 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.

2.1.2 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 (véase apartado 2.1.3) 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 (véase apartado 2.1.4) 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 pero con capacidad suficiente para continuar el desarrollo hasta categoría 3C e incluso, si fuese necesario, hasta 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.

2.1.3 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 documento 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* 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 hasta el entorno del año 2025, según la evolución de la demanda. Si bien, deben tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- 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.
- 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.

- Durante la realización de los trabajos en el Juan Santamaría probablemente se vea afectada la operatividad del aeropuerto.
- El coste de inversión para realizar las obras en el Juan Santamaría.
- El coste implicado en el traslado del tráfico de Tobías Bolaños a otros aeropuertos.
- 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:

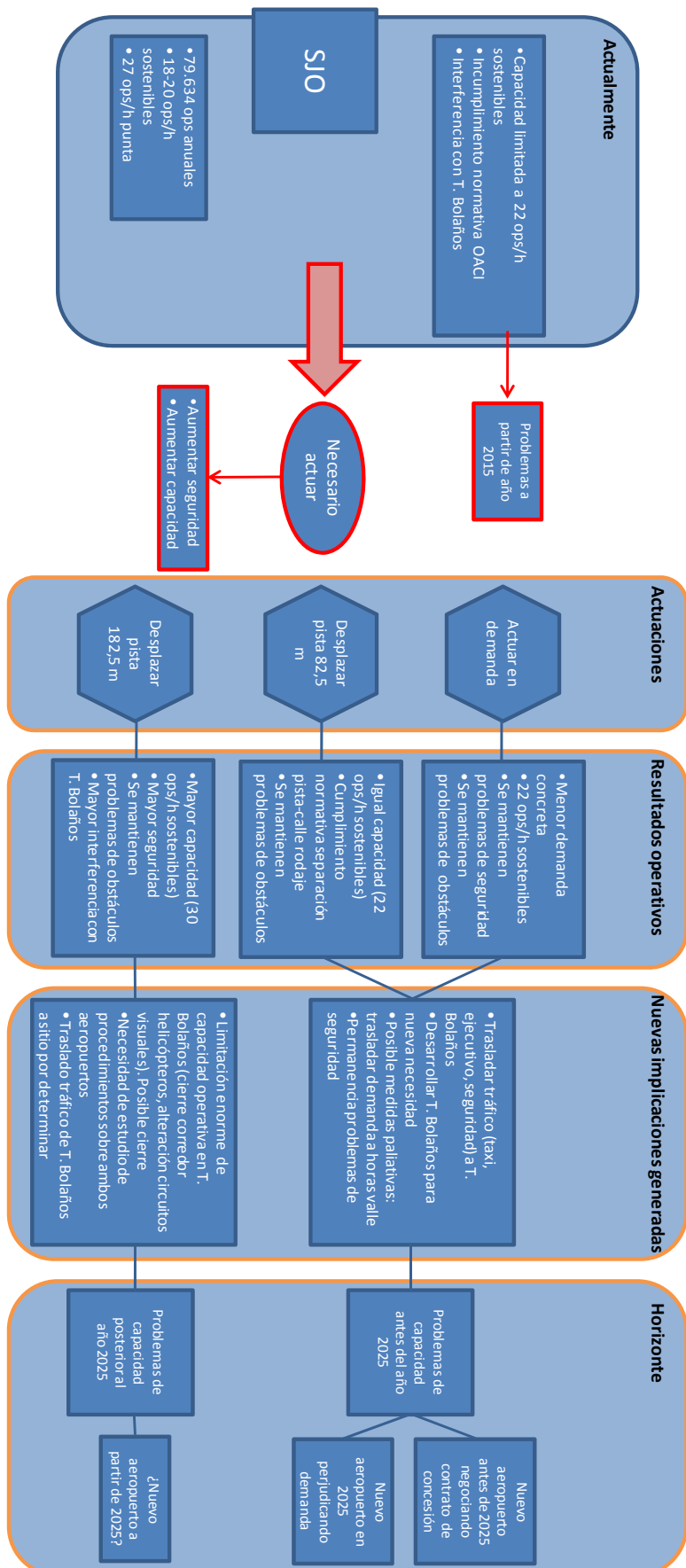
- Debe estudiarse detenidamente las posibles afecciones del nuevo aeropuerto con Juan Santamaría. En este sentido, al tratarse de una nueva ubicación, debe asegurarse el evitar nuevos problemas de espacio aéreo. Asimismo, deben analizarse las conexiones terrestres entre la ubicación del nuevo aeropuerto y la ciudad de San José.
- La construcción de un nuevo aeropuerto cuenta con un tiempo estimado de 10 años.
- El contrato de concesión finaliza en el año 2025.
- El coste estimado de inversión para la construcción de las nuevas infraestructuras.
- 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.

2.1.3.1 Diagrama

Se presenta un diagrama donde se recogen las ideas principales respecto al sistema aeroportuario de San José.



2.1.4 Aeropuerto Internacional del Pacífico Sur

Habiéndose justificado la necesidad de contar con un aeropuerto internacional en la región del Pacífico Sur, se presenta este apartado en el que se analizan 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.

2.1.4.1 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.

- San Isidro: Aeródromo de emergencia/seguridad.
- Buenos Aires: Aeródromo dedicado a trabajos aéreos de fumigación.
- San Vito: Aeródromo de emergencia/seguridad.
- Laurel: Aeródromo dedicado a trabajos aéreos de fumigación.
- Coto 47: Aeródromo de carácter turístico.
- Coto 63: Aeródromo actualmente cerrado.
- Golfito: Aeródromo de carácter turístico.
- Drake: Aeródromo de carácter turístico y de seguridad.
- Playa Blanca: Aeródromo actualmente cerrado.
- Puerto Jiménez: Aeródromo de carácter turístico, trabajos de taxi aéreo y de seguridad.
- Carate: Aeródromo de emergencia/seguridad.
- Sirena: Aeródromo de emergencia/seguridad.
- Palmar Sur: Aeródromo de carácter turístico y de trabajos aéreos de fumigación.

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. Por este motivo, los aeródromos de San Isidro, Buenos Aires, San Vito y Laurel son inmediatamente descartados como posible alternativa. Asimismo, los aeródromos ubicados dentro de la Península de Osa (Puerto Jiménez, Carate, Sirena, Playa Blanca y Drake) también deben descartarse debido ya no solo a la ubicación sino también a las conexiones terrestres. Las infraestructuras aéreas emplazadas en la zona referida no cuentan con la capacidad de atender a todo el área de influencia de la región sur y, además, se constata que la conexión terrestre con la Carretera Interamericana conllevaría un esfuerzo infraestructural que lo hace poco viable.

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**, 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. En este sentido, actualmente los aeródromos de Palmar Sur y Golfito cuentan con infraestructuras adaptables a 2B, mientras que Coto 47 necesitaría para ello acometer una mayor ampliación. La adaptación a categoría **OACI 3C** implica la ampliación de los tres aeródromos mencionados. En el caso de Golfito, su proximidad a un Parque Natural y al pueblo lo hacen inviable, quedando, por tanto, descartado como posible opción. Por otro lado, se considera que tanto Palmar Sur como Coto 47 podrían llevar a cabo las ampliaciones necesarias, si bien, ello supondría la expropiación de los terrenos colindantes, actualmente dedicados a la plantación de palma y, por tanto, debiéndose hacer frente a un elevado coste de inversión. En el caso del aeródromo Coto 63, su ubicación junto al pueblo y la carretera hacen inviable la posibilidad de adquirir unas dimensiones adecuadas y de cumplir con la normativa.

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. En este sentido, deben mencionarse las siguientes consideraciones:

- Aeródromo Palmar Sur: La operatividad actual queda limitada a una cabecera debido a la presencia cercana de una montaña. La ampliación del aeropuerto no evita que la operación permanezca limitada a una cabecera y, además, la operación frustrada no podría realizarse adecuadamente debido a la existencia de una cadena montañosa en dirección Norte. Igualmente se destacan los problemas actuales por presencia de numerosas aves.
- Coto 47: Actualmente se encuentran tendidos eléctricos y algunas edificaciones que suponen obstáculos en la transición. La ampliación del aeropuerto originaría problemas significativos debido a la presencia de montañas en su sección Norte, donde se superan los 1.000 m de altitud a tan solo 11 km de la pista. Ello supone también nuevos problemas respecto a la superficie de aproximación.

Desde este punto de vista, se elimina cualquier opción pues, tanto Palmar Sur como Coto 47 cuentan con serios inconvenientes.

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. Respecto a

este criterio, se considera que los aeródromos de Coto 47 y Palmar Sur cuentan con unas infraestructuras cuyo desarrollo no es del todo viable para alcanzar el objetivo de contar con un aeropuerto internacional en la región.

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.

2.1.4.2 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 suponen 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.

2.1.4.3 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, tal y como se expone posteriormente, 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.

2.1.4.4 Comparación de alternativas

Alternativas 1 y 2

Es obvio que los factores que apoyan la construcción del nuevo aeropuerto solventan numerosos problemas a los que la primera alternativa no encuentra solución. En este sentido, sería completamente factible el desarrollo futuro del aeropuerto, el cumplimiento íntegro de la normativa OACI y la eliminación de restricciones por operatividad o seguridad. Estos factores, sin duda alguna, influyen en la capacidad de expansión del tráfico, en el interés de las compañías aéreas y, por ende, en el desarrollo socio-económico de la región y del país. La primera alternativa queda limitada al desarrollo de un aeropuerto de categoría OACI 2C, pues ninguno de los aeródromos actuales cuenta con una capacidad de ampliación suficiente para llegar incluso a la categoría 3C. Ello limita gravemente el radio de influencia, no permitiendo a las aeronaves procedentes de Norteamérica entrar al país directamente por esta nueva puerta de entrada. En este sentido, debe destacarse que la estrategia definida para el aeropuerto internacional del Sur contempla un papel fundamental para el mercado de EEUU, actualmente el de mayor actividad.

Dentro de los puntos desfavorables para la segunda alternativa se encuentra la necesidad de una mayor inversión. No obstante, debe tenerse en cuenta que ninguno de los aeródromos actuales cuenta con unas instalaciones adecuadas para servir tráfico internacional, por lo que también la primera alternativa cuenta con la necesidad de realizar un gran esfuerzo económico. Si se tiene en cuenta que los terrenos identificados por la DGAC para la construcción de un nuevo aeropuerto son propiedad del Estado y que las ampliaciones tanto de Coto 47 como de Palmar Sur suponen la expropiación de terrenos dedicados a plantación de palma, es manifiesto que la diferencia de coste se aminora notablemente.

Respecto a la necesidad, para la segunda alternativa, de desarrollar nuevas infraestructuras de conexión terrestres, debe mencionarse que los aeródromos actuales tampoco cuentan con unos medios de conexión adecuados. Este factor es, a priori, un punto desfavorable para ambas alternativas. No obstante, el hecho de proveer a la región del Pacífico Sur de un aeropuerto internacional viene motivado, entre otros muchos factores, por el desarrollo de las comunicaciones, por lo que no se considera que esta necesidad de inversión sea condicionante para la elección de una alternativa óptima.

Entre estas dos alternativas, se concluye que la estrategia debe encaminarse hacia la construcción de un nuevo aeropuerto.

Alternativas 2 y 3

Es obvio que este tercer planteamiento supone una mayor inversión económica que cualquiera de los otros dos. Por otro lado, el retrasar la construcción de un nuevo aeropuerto permitiría analizar con mayor información disponible la evolución del tráfico y la capacidad real de la región para atraer y desarrollar el sector turístico.

Del conjunto de los aeropuertos analizados en la región sur, Coto 47 y Palmar Sur son, tal y como se desprende del análisis de la alternativa 1, los más propicios para poder desarrollarse como aeropuerto internacional. No obstante, los numerosos problemas a los que deben enfrentarse para poder ampliar suficientemente sus instalaciones, así como las restricciones a la operatividad, no justifican del todo la inversión que debería llevarse a cabo.

Plantear un aeropuerto de carácter internacional sabiendo de la imposibilidad de operar por una de sus pistas parece, a priori, difícilmente justificable. Se considera que dicha restricción es un criterio de suficiente peso como para plantearse la viabilidad de esta opción.

Tras analizar las características de la región del Pacífico Sur y constatar su capacidad para generar y desarrollar el sector turístico, se considera justificada la apuesta por establecer una infraestructura aeroportuaria que cumpla un papel importante como puerta de entrada al país y generador de tráfico local. En este sentido, debe tenerse en cuenta que el desarrollo de la alternativa 3 no retrasaría mucho en el tiempo el inicio de la inversión para la construcción de un nuevo aeropuerto, pues el proceso de planificación, realización de estudios concretos y la ejecución de las obras puede emplear un tiempo que se prolongue durante casi una década. Asimismo, es obvio que la alternativa 3, como ya se ha comentado, es la que implica un mayor coste de inversión.

Igualmente, se debe destacar la posible incompatibilidad de los aeropuertos de Palmar Sur y un nuevo aeropuerto internacional en la ubicación óptima que actualmente maneja la DGAC (Valle del Diquis). Dicha incompatibilidad se debe principalmente a problemas en el espacio aéreo, por lo que, tras abrir el nuevo aeropuerto, necesariamente se debería recurrir al cierre de Palmar Sur y al desmantelamiento del conjunto de sus infraestructuras, incluidas las llevadas a cabo para su ampliación.

Teniendo en cuenta todas las consideraciones anteriores, 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.

2.1.5 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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

2.2 Aeródromos con tráfico Nacional

A la hora de definir la estrategia a seguir en los aeródromos con tráfico nacional habrá 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 Lluvias
- Mantenimiento de infraestructuras

1. Actuaciones frente a aeródromos privados.

El plan de modernización de la red de aeródromos de Costa Rica, parte con una serie de consideraciones ligadas a que en el país hay una serie de aeródromos privados, con gran importancia para el transporte de viajeros y cuyo mantenimiento y desarrollo no se encuentran controlados por la DGAC. Este plan va a considerar cada uno de estos aeródromos como uno más dentro del conjunto de necesidades del transporte aéreo en el país, identificando actuaciones en las mismas para conseguir:

- ✓ el cumplimiento de la normativa por parte de todas y cada una de las infraestructuras aeroportuarias.
- ✓ el desarrollo del transporte aéreo en el país.
- ✓ el mantenimiento de las infraestructuras de manera segura.

Para poder conseguir estos objetivos, habrá que establecer mecanismos legales que permitan asegurar la operación de los aeródromos privados en un entorno de seguridad operacional suficiente. Estos mecanismos legales deberán incluir mecanismos 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 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.
- ✓ Expropiación de la infraestructura privada y adecuación de la misma.

En algunas ocasiones no será posible la primera opción por la orografía de la región y habrá que ir directamente al proceso de expropiación, para lo que habrá que tener en cuenta que durante este proceso el transporte aéreo debe continuar funcionando de manera segura.

Cuando haya opciones con nuevos emplazamientos, habrá que evaluar tanto el desembolso económico de ambas opciones, como las posibilidades de desarrollo futuro de los emplazamientos.

2. Seguridad y vigilancia de las infraestructuras.

Durante la realización del diagnóstico de las infraestructuras, se identificó que en algunas de las infraestructuras aeroportuarias del país no hay ningún tipo de personal al cuidado de la misma, produciéndose intrusiones, robos o desperfectos en las instalaciones.

El plan de modernización de las infraestructuras no tendría ningún sentido, si no se avanza en la vigilancia de los mismos, considerándose fundamental la presencia de personal responsable de la vigilancia de las infraestructuras.

El primer paso para garantizar la seguridad de las infraestructuras será realizar el cerramiento de los aeródromos, con mallado de al menos, 2 m de alto, 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 los aeródromos 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, aunque no haya operaciones. 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 (en adelante RPZs) sobre las que se debería tener control de los usos si no fuese posible disponer de su propiedad. Estas zonas se definen en el documento de la FAA AC 150-5300-13 "Airport Design". En las tipologías definidas en los apartados anteriores se han definido las dimensiones de las RPZs para cada una de las opciones.

4. Canalización de aguas de lluvia

La canalización de las aguas procedentes de la lluvia, evitando estancamientos de la misma en el recinto de los aeródromos, es fundamental para asegurar la operatividad de los mismos, pero la problemática no termina ahí, 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 de pueden llegar a varios kilómetros por terrenos que pueden no ser públicos, con lo problemática que esto genera y el sobre costo de las mismas.

En primer lugar se deberían proteger los aeródromos mediante una legislación especial de vertidos de aguas por parte de terceros y en segundo lugar se debería facilitar todo tipo de actuaciones externas al recinto del aeródromo en este sentido.

5. Mantenimiento de infraestructuras

Durante el proceso de evaluación y diagnóstico de las infraestructuras, se ha identificado la problemática existente en cuanto a mantenimiento de los aeródromos, más del 50% de los aeródromos no cumplen los mínimos en este sentido (casi el 40% de los aeródromos privados y por encima del 60% de los públicos).

Las infraestructuras aeroportuarias son costosas y la seguridad y eficiencia de las mismas depende de un mantenimiento de las mismas adecuado.

Todos los aeródromos autorizados por la DGAC deberán tener un plan anual de mantenimiento aprobado por la DGAC y deberán llevarlo a cabo bajo la supervisión de personal de la misma, ya sea el aeródromo público o privado.

2.2.1 Región Pacífico Norte

AERÓDROMOS 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 de fumigación 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 habrá que tener en cuenta una serie de consideraciones, ligadas a un desarrollo del transporte aéreo seguro y eficiente.

En el DAFO se ha identificado 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 deberán tener en cuenta las previsiones de tráfico realizadas para los aeródromos de la región que aparecen en el documento R3 de este estudio, en las que se supone que los aeropuertos futuros serán los mismos que los existentes en la actualidad.

A continuación se representa la previsión de tráfico de pasajeros y operaciones para los diferentes aeropuertos.

	2015	2020	2025	2030
DANIEL ODUBER	43.310	60.885	81.969	106.757
NOSARA	10.271	13.570	17.228	21.228
NICOYA	295	390	495	610
TAMBOR	52.470	74.360	98.183	123.732
TAMARINDO	48.283	63.777	80.970	99.773
ISLITA	5.781	7.460	9.562	11.737
CARRILLO	659	871	1.106	1.363
TOTAL	161.069	221.313	289.513	365.200

Prognosis de pasajeros

	2015	2020	2025	2030
DANIEL ODUBER	12.930	15.038	17.104	19.117
NOSARA	1.719	2.018	2.294	2.564
NICOYA	149	179	203	227
TAMBOR	6.481	7.552	8.582	9.593
TAMARINDO	9.404	10.992	12.499	13.970
ISLITA	2.426	2.827	3.214	3.592
CARRILLO	721	841	956	1.068
TOTAL	33.830	39.447	44.852	50.131

Prognosis de operaciones

Para que estas previsiones se puedan cumplir se deberán 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.

El **posicionamiento estratégico** de los aeropuertos de la región de cara al futuro los va a clasificar de la siguiente manera:

- Aeropuerto Internacional Daniel Oduber Quirós. Se mantendrá como aeropuerto internacional (4E), pero muy importante también para el tráfico nacional. Las infraestructuras actuales, junto con las actuaciones definidas en el Plan Maestro del Aeropuerto van a permitir que el tráfico nacional en la región pueda seguir creciendo sin problemas.
- Aeródromo de Tambor. Este aeródromo, que es privado, deberá adecuarse a las necesidades de un aeródromo turístico 1B.
- Aeródromo de Tamarindo. Este aeródromo privado, deberá adecuarse a las necesidades de un aeródromo turístico 1B y se podría realizar una reserva de terreno por si en el futuro fuera interesante pasarlo a 2C.
- Aeródromo de Islita. Este aeródromo privado deberá adecuarse a las necesidades de un aeródromo turístico 1B.

- Aeródromo de Nosara. Este aeródromo público deberá adecuarse a las necesidades de un aeródromo turístico 1B.
- Aeródromo de Nicoya. Se mantendrá como aeródromo de emergencias 1A.
- Aeródromo de Carrillo. Aeródromo privado cerrado en la actualidad que se mantendrá cerrado, al menos al tráfico turístico, pudiendo absorber el aeródromo de Nosara el tráfico del mismo.

2.2.2 Región Norte

AERÓDROMOS 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 y es el único que mueve pasajeros nacionales en la región.
- Aeródromo de Upala. Aeródromo de seguridad y emergencias, con un mínimo de tráfico privado.
- Aeródromo de Murciélago. 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 (Murciélago), pero que no es utilizado por los turistas, que en caso de necesitarlo, utilizan para llegar el Aeropuerto Internacional de Liberia.

No se han identificado aeródromos específicos de fumigación en esta zona.

En esta zona del país la mayoría de los aeródromos tienen como función principal la seguridad y las emergencias, pero durante las visitas se ha detectado que la región 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 documento R3 de este estudio, en las que se supone que los aeropuertos futuros serán los mismos que los existentes en la actualidad. A continuación se representa la previsión de tráfico de pasajeros y operaciones para los diferentes aeropuertos:

	2015	2020	2025	2030
GUATUSO	0	0	0	0
LOS CHILES	39	51	65	80
UPALA	98	129	164	202
MURCIÉLAGO	0	0	0	0
ARENAL	10.189	13.462	17.091	21.060
TOTAL	10.326	13.642	17.320	21.342

Prognosis de pasajeros

	2015	2020	2025	2030
GUATUSO	1	1	1	1
LOS CHILES	5	6	7	7
UPALA	2	2	2	2
MURCIÉLAGO	0	1	1	1
ARENAL	2.214	2.579	2.931	3.277
TOTAL	2.222	2.589	2.942	3.288

Prognosis de operaciones

Como se observa en estas 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.

El **posicionamiento estratégico** de los aeropuertos de la región de cara al futuro los va a clasificar de la siguiente manera:

- Aeródromo de Arenal / La Fortuna. Este aeródromo privado, deberá adecuarse a las necesidades de un aeródromo con tráfico comercial de pasajeros categoría OACI 1B.
- Aeródromo de Upala. Este aeródromo público deberá adecuarse a las necesidades de un aeródromo de emergencias.
- Aeródromo de Murciélago. Este aeródromo público deberá adecuarse a las necesidades de un aeródromo de emergencias.

- Aeródromo de Los Chiles. Este aeródromo público deberá adecuarse a las necesidades de un aeródromo de emergencias.
- Aeródromo de Guatuso. Este aeródromo, si no se considera fundamental dentro de una red de aeródromos de emergencias del país, se debería cerrar, ya que no sería fácil adecuarlo a la norma y además no se usa.
- Nuevo Aeródromo en San Carlos. Debería desarrollarse un aeródromo de emergencias en el área de San Carlos (OACI 1A), aunque se debería buscar reserva de terreno ya que el emplazamiento será nuevo con posibilidades de expansión futura (OACI 1B).

2.2.3 Región Centro

AERÓDROMOS 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, el Juan Santamaría y el 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 están basadas 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 aparecerán 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.

A continuación se representa la previsión de tráfico de pasajeros y operaciones para los diferentes aeródromos de la región que aparecen en el documento R3 de este estudio, en las que se supone que los aeropuertos futuros serán los mismos que los existentes en la actualidad.

	2015	2020	2025	2030
JUAN SANTAMARÍA	166.419	211.751	265.458	325.741
TOBIÁS BOLAÑOS	202.699	275.915	353.672	437.167
QUEPOS	77.106	107.103	142.620	183.927
ESTERILLOS	65	85	109	134
CHACARITA	28	86	60	121
TOTAL	446.317	594.940	761.919	947.090

Prognosis de pasajeros

	2015	2020	2025	2030
JUAN SANTAMARÍA	40.018	46.711	53.124	59.375
TOBIÁS BOLAÑOS	65.910	76.673	87.136	97.404
QUEPOS	11.578	13.472	15.318	17.122
ESTERILLOS	5	6	6	7
CHACARITA	135	157	178	199
TOTAL	117.646	137.019	155.762	174.107

Prognosis de operaciones

Para que estas previsiones se puedan cumplir se deberán 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.

El **posicionamiento estratégico** de los aeropuertos de la región de cara al futuro los va a clasificar de la siguiente manera:

- Aeropuerto Internacional Juan Santamaría. Se mantendrá como aeropuerto internacional (4E). A corto y medio plazo seguirá haciendo el papel actual,

aunque a largo plazo dependerá de la solución futura de este aeropuerto internacional.

- Aeropuerto Internacional Tobías Bolaños. Se mantendrá como aeropuerto internacional (2B). A corto y medio plazo seguirá haciendo el papel actual, aunque a largo plazo dependerá de la solución futura de este aeropuerto internacional, siendo probable la necesidad de adecuarlo a 2C.
- Aeródromo de Quepos. Este aeródromo público, deberá adecuarse a las necesidades de un aeródromo turístico 1B y se podría realizar una reserva de terreno por si en el futuro fuera interesante pasarlo a 2C.
- Aeródromo de Esterillos. Mantenerlo cerrado. Cesión/permuta/venta de los terrenos propiedad de la DGAC.
- Aeródromo de Chacarita. . Mantenerlo cerrado. Cesión/permuta/venta de los terrenos propiedad de la DGAC.
- Aeródromo de Uvita. Mantenerlo cerrado. Cesión/permuta/venta de los terrenos propiedad de la DGAC.

Además se han analizado posibles nuevos emplazamientos en la zona de Jacó, ya que se están planteando importantes desarrollos turísticos al sur de esta zona y se han encontrado emplazamientos viables para desarrollar un aeródromo comercial de pasajeros categoría 1B de OACI, pero no se debería tomar una decisión al respecto 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 y harían totalmente inútil este aeródromo nuevo.

2.2.4 Región Atlántica

AERÓDROMOS 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.
- 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.
- Barra del Colorado: Aeródromo público de carácter turístico y de seguridad.
- Barra de Tortuguero: Aeródromo público de carácter turístico y de seguridad.
- Barra de Parismina: Aeródromo público de carácter turístico y de seguridad.
- 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.
- Shiroles: Aeródromo público de emergencia/seguridad.
- Amubri: Aeródromo público de emergencia/seguridad.

Los aeropuertos interesantes, desde el punto de vista de tráfico de pasajeros, son Barra de Tortuguero y Barra del 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 en ella ubicado, 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 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 documento R3 de este estudio, en las que se supone que los aeropuertos futuros serán los mismos que los existentes en la actualidad.

A continuación se representa la previsión de tráfico de pasajeros y operaciones para los diferentes aeropuertos.

	2015	2020	2025	2030
GUÁPILES	249	329	418	515
BATAAN	76	100	127	156
LIMÓN	912	1.205	1.530	1.886
BARRA DEL COLORADO	3.309	4.372	5.550	6.839
BARRA DE TORTUGUERO	15.963	21.088	26.774	32.991
BARRA DE PARISMINA	4.198	5.547	7.042	8.677
PANDORA	21	28	36	44
SIXAOLA	51	53	77	88
SHIROLES	0	0	0	0
AMUBRI	0	0	0	0
TOTAL	24.779	32.722	41.554	51.196

Prognosis de pasajeros

	2015	2020	2025	2030
GUÁPILES	317	371	421	471
BATAAN	5	6	7	8
LIMÓN	1.377	1.599	1.819	2.033
BARRA DEL COLORADO	862	1.009	1.145	1.281
BARRA DE TORTUGUERO	3.066	3.589	4.080	4.560
BARRA DE PARISMINA	102	119	136	152
PANDORA	77	90	102	114
SIXAOLA	16	19	22	24
SHIROLES	3	3	3	4
AMUBRI	2	2	3	3
TOTAL	5.827	6.807	7.738	8.650

Prognosis de operaciones

Con todo lo definido anteriormente y la previsión de tráfico prevista en la región, la **estrategia propuesta** para los aeródromos de la región atlántica es la siguiente:

- Guápiles: Cerrado.
- Bataan: Aeródromo privado para la Aviación General y trabajos aéreos de categoría OACI 1B.
- Limón: Aeropuerto público con tráfico comercial de categoría OACI 1B.
- Barra del Colorado: Aeródromo público con tráfico comercial de categoría OACI 1B.
- Barra de Tortuguero: Aeródromo público con tráfico comercial de categoría OACI 1B.

- Barra de Parismina: Aeródromo público para emergencia/seguridad de categoría OACI 1A.
- Pandora: Aeródromo privado para Aviación General y trabajos aéreos de categoría OACI 1B.
- Sixaola: Aeródromo privado para Aviación General y trabajos aéreos de categoría OACI 1B.
- Shiroles: Aeródromo público para emergencia/seguridad de categoría OACI 1A. A corto-medio plazo búsqueda de un nuevo emplazamiento.
- Amubri: Aeródromo público para emergencia/seguridad de categoría OACI 1A.
- Nuevo aeródromo Puerto Viejo/Cahuita: Aeródromo público con tráfico comercial de categoría OACI 1B. Capacidad para posible ampliación a categoría OACI 2C.

2.2.5 Región Pacífico Sur

AERÓDROMOS REGIÓN PACÍFICO SUR



En la actualidad los aeródromos analizados, que han sido agrupados en la región Pacífico Sur son los siguientes:

- San Isidro: Aeródromo público de emergencia/seguridad.
- Buenos Aires: Aeródromo público dedicado a trabajos aéreos de fumigación.
- San Vito: Aeródromo público de emergencia/seguridad.
- Laurel: Aeródromo público dedicado a trabajos aéreos de fumigación.
- Coto 47: Aeródromo público de carácter turístico.
- Coto 63: Aeródromo público actualmente cerrado.
- Golfito: Aeródromo público de carácter turístico.
- Drake: Aeródromo público de carácter turístico y de seguridad.
- Playa Blanca: Aeródromo público actualmente cerrado.
- Puerto Jiménez: Aeródromo público de carácter turístico y de seguridad.
- Carate: Aeródromo público de emergencia/seguridad.
- Sirena: Aeródromo público de emergencia/seguridad.
- Palmar Sur: Aeródromo público de carácter turístico y de trabajos aéreos de fumigación.

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 documento R3 de este estudio, en las que se supone que los aeropuertos futuros serán los mismos que los existentes en la actualidad.

A continuación se representa la previsión de tráfico de pasajeros y operaciones para los diferentes aeropuertos.

	2015	2020	2025	2030
CARATE	2.432	3.213	4.079	5.027
DRAKE	20.825	27.530	34.952	43.069
GOLFITO	33.199	50.069	71.971	99.684
PALMAR SUR	13.393	14.557	14.898	14.435
PUERTO JIMENEZ	50.527	68.964	88.799	110.101
SAN ISIDRO DEL GENERAL	733	969	1.230	1.516
SIRENA	7	9	12	14
BUENOS AIRES	94	124	158	194
SAN VITO	120	158	201	247
COTO 47	3.293	4.351	5.523	6.806
LAUREL	3	22	4	34
TOTAL	124.626	169.966	221.827	281.127

Prognosis de pasajeros

	2015	2020	2025	2030
CARATE	918	1.081	1.228	1.373
DRAKE	2.432	2.831	3.222	3.601
GOLFITO	4.405	5.135	5.834	6.522
PALMAR SUR	1.982	2.320	2.638	2.948
PUERTO JIMENEZ	3.777	4.422	5.029	5.620
SAN ISIDRO DEL GENERAL	642	750	852	953
SIRENA	1	1	2	2
BUENOS AIRES	91	106	120	134
SAN VITO	0	0	0	0
COTO 47	437	516	587	656
LAUREL	2	3	3	4
TOTAL	14.687	17.165	19.515	21.813

Prognosis de operaciones

Con todo lo definido anteriormente y la previsión de tráfico prevista en la región, la **estrategia propuesta** para los aeródromos de la región del pacífico sur es la siguiente:

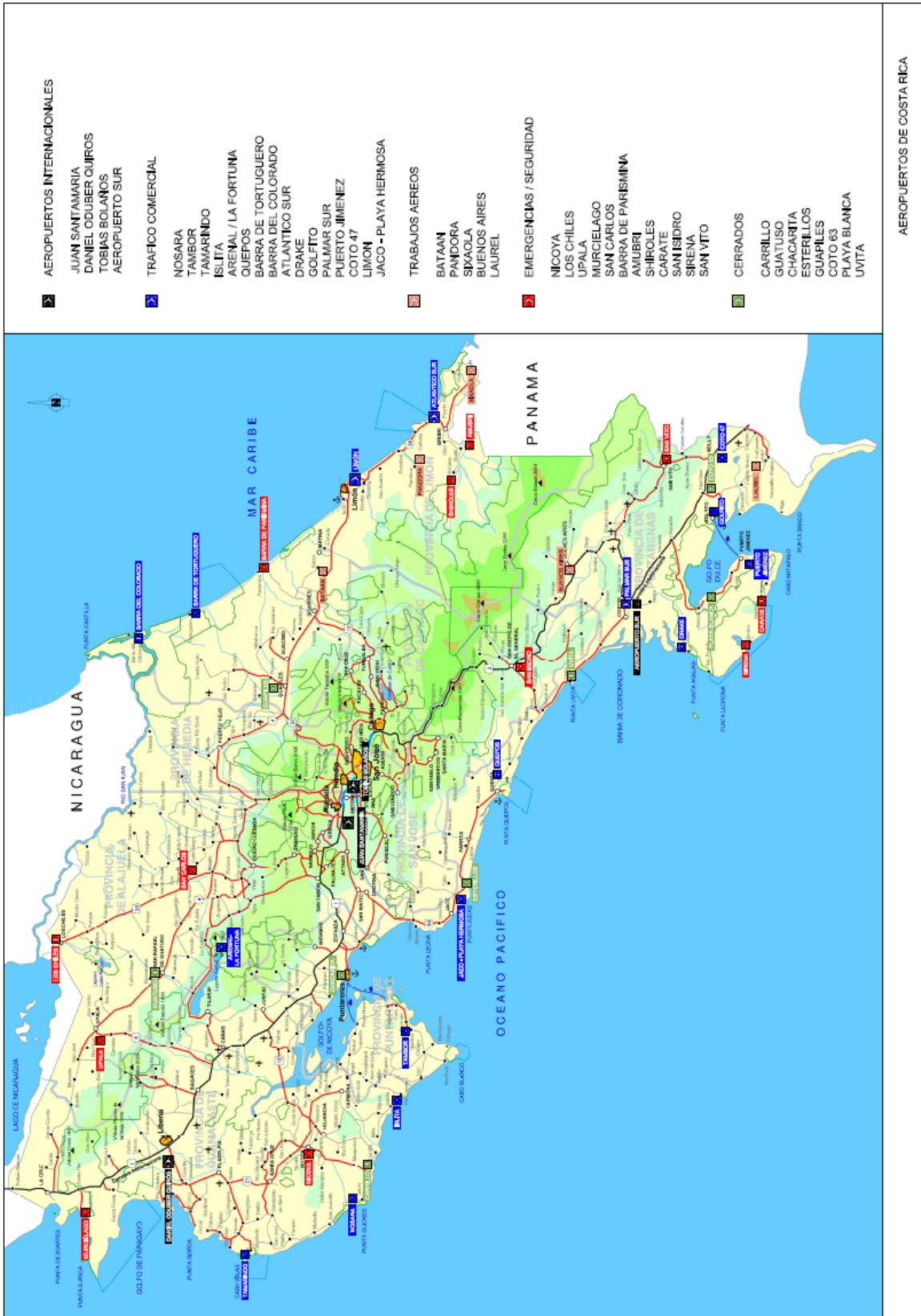
- San Isidro: Aeródromo público para emergencia/seguridad de categoría OACI 1A.
- Buenos Aires: Aeródromo privado para Aviación General y trabajos aéreos de categoría OACI 1A ampliable a 1B.
- San Vito: Aeródromo público para emergencia/seguridad de categoría OACI 1A.

- Laurel: Aeródromo privado para Aviación General y trabajos aéreos de categoría OACI 1A ampliable a 1B o cerrarlo y traspasar el tráfico a Coto 47.
- Coto 47: Aeródromo público con tráfico comercial de categoría OACI 1B. En caso de cierre de Laurel, se adaptaría para disponer de infraestructuras para aeronaves de fumigación.
- Coto 63: Cerrado.
- Golfito: Aeródromo público con tráfico comercial de categoría OACI 1B con posible traslado y ampliación a 2C.
- Drake: Aeródromo público con tráfico comercial de categoría OACI 1B.
- Playa Blanca: Cerrado.
- Puerto Jiménez: Aeródromo público con tráfico comercial de categoría OACI 1B con posible ampliación a 2C.
- Carate: Aeródromo público para emergencia/seguridad de categoría OACI 1B
- Sirena: Aeródromo público para emergencia/seguridad de categoría OACI 1A.
- Palmar Sur: Aeródromo público con tráfico comercial de categoría OACI 1B. Este aeródromo debería cerrarse con la apertura del nuevo aeropuerto internacional del Sur.
- Aeropuerto Internacional del Sur: Aeródromo público con tráfico comercial de categoría OACI 2C/3C con posible ampliación futura hasta 4E.

2.3 Cuadro Resumen de Estrategia

Se recoge en este capítulo 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/ Emerg.	- / 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	Emergencias / 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
	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	Av. Gral. y Trabajos Aéreos	1B
	GUÁPILES	Público	Mantenimiento aeronaves fumigación	-	Cierre	-
	PANDORA	Privado	Trabajos Aéreos Fumigación	Privado	Av. Gral. y Trabajos Aéreos	1B
	SIXAOLA	Privado	Trabajos Aéreos Fumigación	Privado	Av. Gral. y Trabajos 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	Av. Gral. y Trabajos 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	Av. Gral. y Trabajos Aéreos	1A ampliable a 1B	

3 ACTUACIONES. AEROPUERTOS INTERNACIONALES

Actuaciones aeropuertos internacionales



3.1 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.

La empresa concesionaria está desarrollando actualmente el Plan Maestro de dicho aeropuerto, donde se deberán recoger todas las actuaciones de mejora durante un período amplio de tiempo.

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.

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, tal y como se comenta en el apartado 2.1.3, son diversos los escenarios contemplados.

3.2 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 (véase apartado 2.1.3). 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.

3.2.1 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 en la actualidad respecto al tráfico total del aeropuerto, tanto en operaciones como en pasajeros, que el que dispone esta compañía.

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

3.2.2 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.

El problema consiste en determinar la separación mínima entre llegadas para poder asegurar una salida entre cada dos llegadas. No se puede autorizar una salida salvo que exista una holgura entre las llegadas.

El cálculo del tiempo de ocupación de una pista por una aeronave que aterriza se divide en las siguientes fases:

Fase 1. Abarca desde el sobrevuelo del umbral hasta que el tren de aterrizaje principal toma contacto con la pista. Es un movimiento uniformemente decelerado con una deceleración media en el aire de valor -0.75 m/s^2 . Se toma como distancia horizontal desde el paso por el umbral hasta la toma de contacto un valor de 300 m para las aeronaves que operan o está previsto que operen en este aeropuerto.

Fase 2. Transcurre desde que toca el tren de aterrizaje principal hasta que lo hace el de morro. Tiene una duración de 3 s y se realiza a velocidad uniforme.

Fase 3. Deceleración uniforme hasta conseguir una velocidad lo suficientemente reducida para poder realizar con seguridad el viraje para abandonar la pista a través de la calle de salida. La deceleración media en tierra toma un valor de -1.5 m/s^2 . Para el estudio de esta tercera fase hay que tener en cuenta la configuración de calles de salida que es fundamental a la hora de analizar la velocidad de salida de las aeronaves de la pista de vuelo. En general, se han de tener en cuenta dos calles de salida diferentes:

- Calles de salida perpendiculares.
- Calles de salida rápida.

Para abandonar la pista por las primeras el avión tiene que reducir su velocidad hasta el valor normal de rodadura igual a 15 nudos, mientras que para abandonar la pista por las segundas no debe superar la velocidad de 60 nudos.

Fase 4. Si todavía no se ha alcanzado la calle de salida rápida, se sigue decelerando hasta la velocidad de rodadura (15 nudos).

Fase 5. Movimiento uniforme a la velocidad de rodadura hasta alcanzar la calle de salida.

Fase 6. En esta última fase el avión deja la pista de vuelo. El tiempo para girar y salir de la pista varía según la geometría de la calle de salida. La velocidad de la aeronave en este tramo se calcula dividiendo los metros de calle recorridos entre la velocidad de salida con la que se alcance, caso de que ésta sea la velocidad de rodadura de 15 Kt. En caso contrario, la aeronave seguirá un movimiento rectilíneo uniformemente decelerado hasta alcanzar la velocidad de rodadura.

El Aeropuerto Tobías Bolaños dispone de 7 calles de salida, denominadas comenzando por el THR09, desde A1 hasta A7, disponiendo de una calle de salida

rápida, A3, operando por la pista RWY09. Las distancias a cada una de las calles desde cada uno de los umbrales pueden verse en la tabla siguiente:

Distancias de las calles de salidas desde cada uno de los umbrales

Distancia desde (m)	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
THR09	0	447	521 @	827	1000	1310	1600
THR27	1600	1165	978	785	612	300	0

Atendiendo a las distancias y la configuración de las calles de salida se han realizado hipótesis de utilización de calles para cada una de las pistas. Para la RWY09 las aeronaves de aviación general utilizarán la calle de salida rápida A3, mientras que las aeronaves comerciales de categoría 2 utilizarán alguna de las calles A5 ó A6. Para la RWY27 las aeronaves de aviación general utilizarán las calles A5 ó A6, mientras que las aeronaves comerciales de categoría 2 saldrán por las calles A3 ó A2.

A continuación, se procede a clasificar las aeronaves que operan o está previsto que operen en el mismo. Esta clasificación se ha elaborado utilizando un criterio de similitud en las velocidades de aproximación. Para los cálculos de capacidad se agrupan los datos según la velocidad de aproximación de cada tipo de aeronave. Se desarrollan tres grupos para la aviación comercial (categoría 2, 3 y 4) y uno para la aviación general (categoría 1).

En la siguiente tabla pueden observarse las características de las aeronaves y la categoría en la que han sido englobadas.

Agrupación de aeronaves para cálculo de capacidad de pista

	% OPS	V aprox (kn)
Categoría 1	87,00%	65
Categoría 2	13,00%	90
Categoría 3	0,00%	125
Categoría 4	0,00%	150

Con todas las consideraciones e hipótesis anteriores la capacidad de pista del Aeropuerto Tobías Bolaños, en función de las calles de salida utilizadas en cada una de las pistas, es la siguiente:

Capacidad de pista del Aeropuerto Tobías Bolaños

		RWY27			
Calles		A5+A3	A5+A2	A4+A3	A4+A2
RWY07	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**.

3.2.3 Necesidades

Se calculan en este apartado las necesidades de los diferentes subsistemas que componen el Aeropuerto Tobías Bolaños.

3.2.3.1 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

3.2.3.2 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 _{ileg}	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

3.2.3.3 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 calcularán 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.

1. Vestíbulo de despedida.

En este apartado se calculan las necesidades futuras del vestíbulo de despedida, teniendo en cuenta que los pasajeros acceden con acompañantes y suponiendo una proporción de 0.2 acompañante por cada pasajero. Los parámetros utilizados para ofrecer un nivel de servicio C de IATA se indican en la tabla siguiente.

Parámetros vestíbulo de despedida

Parámetro	Descripción	Valor
VPP	Acompañantes por pasajero	0.2
SPP	Superficie por pasajero (m ² /pax)	2.0
PTC	Tiempo medio de permanencia en el vestíbulo de despedida de los pasajeros (min)	20
VTC	Tiempo medio de permanencia en el vestíbulo de despedida de los acompañantes (min)	20

Las superficies necesarias en el vestíbulo de despedida en los distintos años considerados se muestran en la tabla siguiente:

Necesidades del vestíbulo de despedida

Horizonte	Superficie (m ²)
2015	54
2020	128
2025	160
2030	160

2. Mostradores de documentación.

Los parámetros utilizados para el cálculo de necesidades futuras de mostradores de documentación son los indicados en la tabla siguiente:

Parámetros mostradores de documentación

Parámetro	Descripción
PHD _{sal} Nacional	Pasajeros hora diseño en salidas nacionales
PHD _{sal} Internacional	Pasajeros hora diseño en salidas internacionales
F1	% PHD en el período de 30 minutos
F2	Demanda adicional debida a vuelos que salen en la hora antes y después de la hora punta
X	Demanda en los 30 minutos punta
S	Parámetro intermedio
PTci	Tiempo medio de documentación (seg)
MQT	Tiempo máximo en cola de documentación
CIY	Número de mostradores de documentación para clase turista

Los mostradores de documentación necesarios, suponiendo la utilización de un sistema tipo CUTE, en los distintos años de estudio se muestran en la siguiente tabla:

Necesidades de mostradores de documentación

Elemento	2015	2020	2025	2030
Mostradores para vuelos nacionales	3	3	4	4
Mostradores para vuelos internacionales	2	3	3	3
Número total de mostradores	5	6	7	7

3. Superficie para colas de facturación.

Los parámetros utilizados para el cálculo de necesidades futuras de superficie de colas para mostradores de documentación son los indicados en la tabla siguiente:

Parámetros de superficie de colas para mostradores de documentación

Parámetro	Descripción	Valor
MQTt	Tiempo máximo en cola de facturación turista (min)	17
e0	Ancho del mostrador (m)	1

Parámetro	Descripción	Valor
e1	Espaciado entre pasajeros nacionales (m)	1.2
e2	Espaciado entre pasajeros internacionales (m)	1.5
Pt1	Máximo de pasajeros nacionales en cola	9
Pt2	Máximo de pasajeros internacionales en cola	6
LCFt1	Longitud de cola máxima de pasajeros nacionales	10.8
LCFt1	Longitud de cola máxima de pasajeros internacionales	9.0

Las necesidades de superficie para colas en los mostradores de documentación en los distintos años de estudio se muestran en la siguiente tabla:

Necesidades de superficie de colas para mostradores de facturación

Superficie para colas en mostradores de facturación	2015	2020	2025	2030
Vuelos nacionales	32	32	43	43
Vuelos internacionales	18	27	27	27
Total	50	59	70	70

4. Control de seguridad en salidas.

Para calcular las necesidades de controles de seguridad en salidas se considera que cada conjunto formado por 1 máquina de rayos X y un arco de seguridad, es capaz de procesar 180 pax/ hora; esto es, el tiempo de proceso PT_{SC} del control de seguridad es de 20 segundos por persona.

Con estos datos se obtienen los resultados mostrados en la tabla siguiente:

Necesidades de controles de seguridad

Horizonte	Número de controles
2015	1
2020	1
2025	2
2030	2

5. Superficie para colas de seguridad en salidas.

Los parámetros utilizados para el cálculo de necesidades futuras de superficie de colas en controles de seguridad en salidas son los indicados en la tabla siguiente:

Parámetros de superficie de colas en controles de seguridad en salidas

Parámetro	Descripción	Valor
PTsc	Tiempo medio de proceso en controles de seguridad (s)	20
e0	Ancho del mostrador (m)	1.25
e1	Espaciado entre pasajeros (m)	0.9
P	Máximo de pasajeros en cola	9
LC	Longitud de cola máxima	8

Las necesidades de superficie para colas en los controles de seguridad en salidas en los distintos años de estudio se muestran en la siguiente tabla:

Necesidades de superficie de colas en controles de seguridad en salidas

Horizonte	Superficie (m2)
2015	10
2020	10
2025	20
2030	20

6. Control de pasaportes en salidas.

Para calcular las necesidades de controles de pasaporte en salidas se considera que el tiempo de proceso medio del control es de 15 segundos por persona y el tiempo máximo de estancia en la cola es de 6 minutos.

Con estos datos se obtienen los resultados mostrados en la tabla siguiente:

Necesidades de controles de pasaportes en salidas

Horizonte	Número de controles
2015	1
2020	1
2025	1
2030	1

7. Zona de última espera.

Los parámetros utilizados para el cálculo de necesidades futuras en la zona de espera y abordaje son los indicados en la tabla siguiente:

Parámetros para la zona de espera y abordaje

Parámetro	Parámetro	Valor
S ₁	Superficie por pasajero en circulación (m ² /pax)	2.3
S ₂	Superficie por pasajero sentado (m ² /pax)	1.7
S ₃	Superficie por pasajero de pie (m ² /pax)	1.2
P ₁	Proporción de pasajeros que esperan sentados	80%
P ₂	Proporción de pasajeros que esperan de pie	20%
P ₃	Proporción de pasajeros que circulan	10%
P ₄	Proporción de pasajeros que esperan	90%
(u)	Tiempo de permanencia de pasajeros en vuelo nacional (min)	30
(v)	Tiempo de permanencia de pasajeros en vuelo internacional (min)	60
(i)	proporción de pasajeros en vuelo nacional	80%
(j)	proporción de pasajeros en vuelo internacional	20%

Con estos datos se obtienen los resultados mostrados en la tabla siguiente:

Necesidades de la zona de espera y abordaje

Horizonte	Superficie (m ²)
2015	112
2020	264
2025	330
2030	330

8. Puertas de abordaje.

La unidad de medida empleada en el cálculo de las puertas de abordaje son los Aeronaves Hora de Diseño (AHDsal), por ser el número de aeronaves más crítico que el de pasajeros en la asignación de las puertas.

Para conocer las necesidades de las puertas de abordaje se emplea un tiempo de ocupación de puertas de 30 minutos para abordajes en remoto. Las necesidades de puertas de abordaje resultantes se muestran en la tabla siguiente:

Necesidades de puertas de abordaje

Horizonte	Puertas en remoto
2015	2
2020	2
2025	3
2030	3

9. Control de pasaportes en llegadas (migración).

Los parámetros utilizados para el cálculo de necesidades futuras de controles de pasaporte en llegadas son los siguientes:

Parámetros control de pasaportes en llegadas

Parámetro	Descripción
PCA	Número de controles de pasaporte en llegadas
$PHD_{Ileg}^{internacionales}$	Pasajeros hora diseño internacionales en llegadas
$AHD_{Ileg}^{internacionales}$	Aeronaves hora diseño internacionales en llegadas
PT _{pca}	Tiempo medio en el control de pasaporte en llegadas (s)
PNB	Porcentaje de aeronaves tipo <i>narrow body</i>
PWB	Porcentaje de aeronaves tipo <i>wide body</i>

Se muestra a continuación el número de controles de pasaportes en llegadas necesarios en los quinquenios de estudio.

Necesidades de controles de pasaportes en llegadas

Horizonte	Nº de controles
2015	2
2020	2
2025	2
2030	2

10. Área y longitud de colas del control de pasaportes en llegadas.

La longitud de colas en cada control de pasaportes en llegadas es de **14.4 m**, considerando un espacio entre pasajeros de 0.8 m. La superficie de colas se obtiene

multiplicando la longitud de colas por el número de controles de pasaportes en llegadas (PCA) y por la anchura del control (1.3 m aproximadamente). La superficie de colas necesaria para el control de pasaporte en los horizontes de estudio es la que se muestra en la tabla siguiente.

Superficies que ocupan las colas de los controles de pasaportes en llegadas

Horizonte	Superficie (m ²)
2015	37
2020	37
2025	37
2030	37

11. Bandas de reclamo de equipajes.

Las necesidades del número de bandas que tendrá el aeropuerto vienen fijadas en función de los siguientes parámetros y recomendaciones de IATA:

Parámetros bandas de reclamo de equipajes

Parámetro	Descripción	Recomendación IATA
PHD _{Ileg}	Pasajeros hora diseño en llegadas	-
PWB	%pax que llegan en <i>wide body</i>	-
PNB	%pax que llegan en <i>narrow body</i>	-
CDW	Tiempo de asignación de bandas para aviones <i>wide body</i> (min)	45
CDN	Tiempo de asignación de bandas para aviones <i>narrow body</i> (min)	30
NWB	Nº pax por <i>wide body</i>	320 o considerar 80% de factor de carga de avión tipo.
NNB	Nº pax por <i>narrow body</i>	100 o considerar 80% de factor de carga de avión tipo.
AHP _{Ileg WB}	Aeronaves hora punta en llegadas <i>wide body</i>	-
AHP _{Ileg NB}	Aeronaves hora punta en llegadas <i>narrow body</i>	-

Sin embargo, los valores que propone IATA para NNB y NWB se consideran poco realistas, por lo que se decide analizar la flota futura y mantener los porcentajes constantes para los tres quinquenios estudiados.

Las necesidades de bandas de reclamo de equipajes se calcularán suponiendo dos salas de reclamo independientes; una para pasajeros nacionales y otra para internacionales. A continuación se muestran las bandas necesarias, obtenidos a partir del número de PHD nacionales en llegadas:

Necesidades de bandas de reclamo de equipajes nacionales

Horizonte	N
2015	1
2020	2
2025	2
2030	2

Análogamente para pasajeros internacionales:

Necesidades de bandas de reclamo de equipajes internacionales

Horizonte	N
2015	1
2020	1
2025	1
2030	1

12. Área de reclamo de equipajes.

Para calcular el área necesaria de reclamo de equipajes se han empleado los siguientes parámetros reflejados en la tabla siguiente:

Parámetros área de reclamo de equipajes

Parámetro	Descripción	Recomendación
PHD _{leg}	Pasajeros hora diseño en llegadas	-
PWB	%pax que llegan en <i>wide body</i>	-
PNB	%pax que llegan en <i>narrow body</i>	-
CDW	Tiempo de asignación de bandas para aviones <i>wide body</i> (min)	45
CDN	Tiempo de asignación de bandas para aviones <i>narrow body</i> (min)	30
A ₁	Área de espera y reclamo de equipajes	-
A ₂	Área de circulación	-
s ₁	Superficie por pasajero en área A ₁ (m ² /pax)	1.7
s ₂	Superficie por pasajero en área A ₂ (m ² /pax)	2
N ₁	Bandas necesarios para aviones <i>wide body</i>	-
N ₂	Bandas necesarios para aviones <i>narrow body</i>	-
A _{wb80} ⁽¹⁾	A ₁ para bandas de aviones <i>wb</i> y longitud efectiva de 80 m (m ²)	280

Parámetro	Descripción	Recomendación
$A_{wb60}^{(1)}$	A_1 para bandas de aviones <i>wb</i> y longitud efectiva de 60 m (m^2)	210
A_{nb}	A_1 para bandas de aviones <i>narrow body</i> (m^2)	92
$A_{hwb80}^{(2)}$	Superficie que ocupa una banda <i>wb</i> de longitud efectiva 80 m (m^2)	-
A_{hwb60}	Superficie que ocupa una banda <i>wb</i> de longitud efectiva 60 m (m^2)	-
A_{hnb}	Superficie que ocupa una banda <i>narrow body</i> (m^2)	42

(1) Equivalente a tomar una longitud efectiva de banda *wide body* de 80 m o de 60 m y una zona perimetral de reclamo de equipajes de 3.5 m de ancho.

(2) Superficie que debería ocupar una banda *wide body* de longitud efectiva 80 m.

El área de reclamo de equipajes necesaria en el vestíbulo de reclamo de equipajes será función del número de bandas que va a albergar y del número de Pasajeros Hora Diseño en Llegadas, así como del espacio que ocuparán estos pasajeros en las distintas zonas del recinto. De forma análoga al apartado anterior se separa dicha superficie para tráfico nacional y tráfico internacional.

Las necesidades de esta área para el reclamo nacional se resumen en la tabla siguiente:

Necesidades del área de reclamo de equipajes nacionales

Horizonte	Superficie (m^2)
2015	134
2020	268
2025	268
2030	268

Y para el internacional:

Necesidades del área de reclamo de equipajes internacionales

Horizonte	Superficie (m^2)
2015	134
2020	134
2025	134
2030	134

13. Puestos de Aduana.

Los parámetros utilizados para el cálculo de necesidades futuras de puestos de aduana son los indicados en la tabla siguiente:

Parámetros puestos de aduana en llegadas

Parámetro	Descripción	Valor
PHD _{leg,int}	Pasajeros hora diseño internacionales en llegadas	-
P	Proporción de pasajeros que pasan aduanas	10%
PT _{pcd}	Tiempo medio en control de aduana (min)	4
MQT	Tiempo máximo de espera en cola (min)	15

Se muestra a continuación el número de puestos de aduana en llegadas necesarios en los quinquenios de estudio.

Necesidades de puestos de aduana en llegadas

Horizonte	Nº de puestos
2015	1
2020	2
2025	2
2030	2

14. Vestíbulo de bienvenida.

Los parámetros utilizados para el cálculo de necesidades futuras de vestíbulo de bienvenida son los indicados en la tabla siguiente:

Parámetros vestíbulo de bienvenida

Parámetro	Descripción	Recomendación
PHD _{leg}	Pasajeros hora diseño en llegadas	-
SPP	Superficie por pasajero (m ² /pax)	2.0
AOP	Tiempo medio de permanencia por pasajero (min)	5
AOV	Tiempo medio de permanencia por visitante (min)	30
VPP	Acompañantes por pasajero	0.2

La superficie necesaria del vestíbulo de bienvenida depende, además del número de pasajeros en llegadas, del número medio de acompañantes de cada uno. Las áreas necesarias para el vestíbulo de bienvenida se resumen en la tabla siguiente.

Necesidades del vestíbulo de bienvenida

Horizonte	Superficie (m ²)
2015	25
2020	59
2025	73
2030	73

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
Llegadas	Zona de reclamo de equipajes (conjunta) (m2)	2	2	2	2
	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	

3.2.3.4 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 autobús	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

3.2.4 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.

3.2.4.1 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.

3.2.4.2 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.

3.2.4.3 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 autobús	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.

3.2.5 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.

3.2.5.1 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.

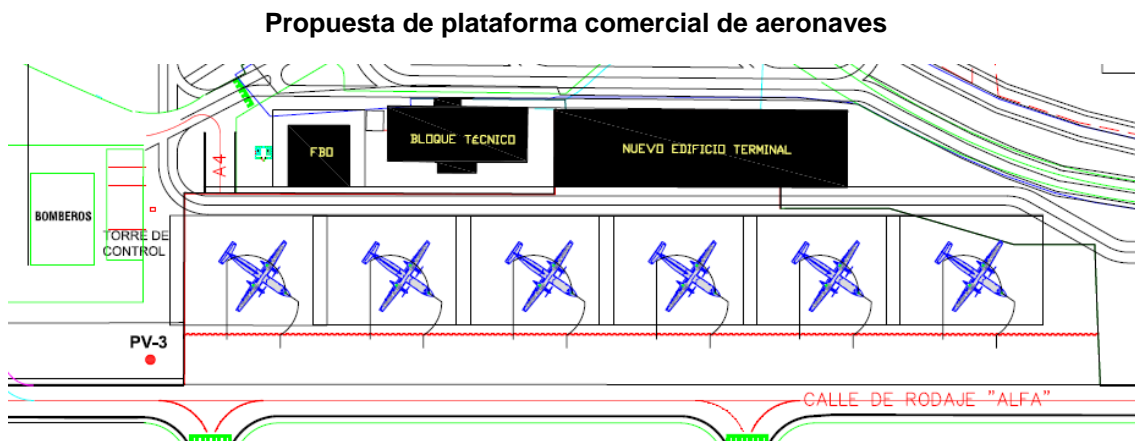
En cualquier caso, la lejanía del horizonte temporal en el que se ha detectado este déficit aconseja realizar un seguimiento de la evolución de la demanda global y de diseño para determinar mejor las actuaciones a seguir y el momento de realizarlas.

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.

3.2.5.2 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.



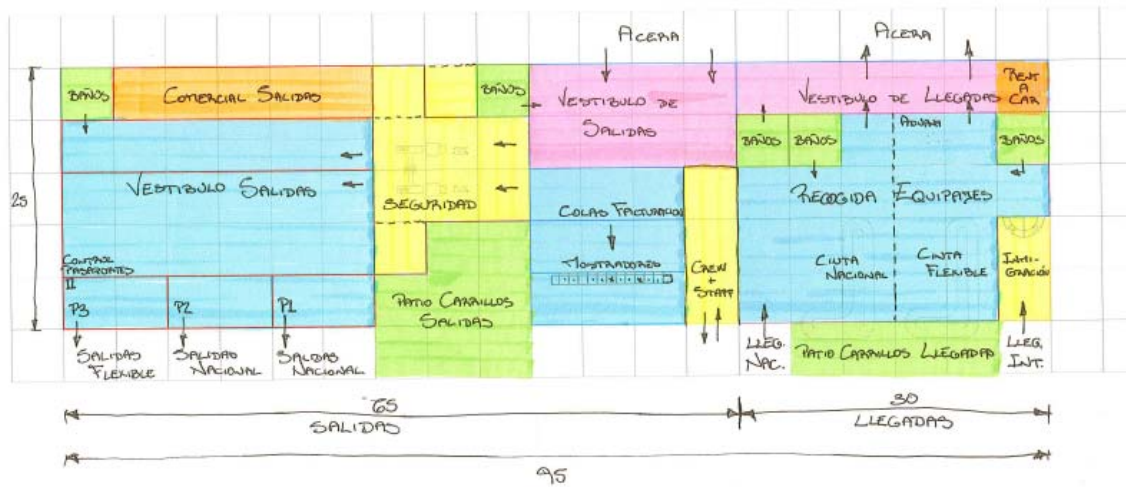
Hay que recordar que el Aeropuerto Tobías Bolaños está clasificado con clave de referencia OACI 2B, por lo que cuando una aeronave 2C esté realizando una operación de aterrizaje o despegue no debería haber ninguna otra aeronave en la calle de rodadura alfa o viceversa, ya que no se cumple la separación mínima entre eje de pista y calle de rodadura paralela para esta categoría (actualmente la separación es de 52 m).

3.2.5.3 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



3.2.5.4 Accesos y estacionamiento de vehículos

Se ha diseñado un nuevo anillo de acceso para distribuir el tráfico rodado que llega o sale del Aeropuerto Tobías 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 autobús	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

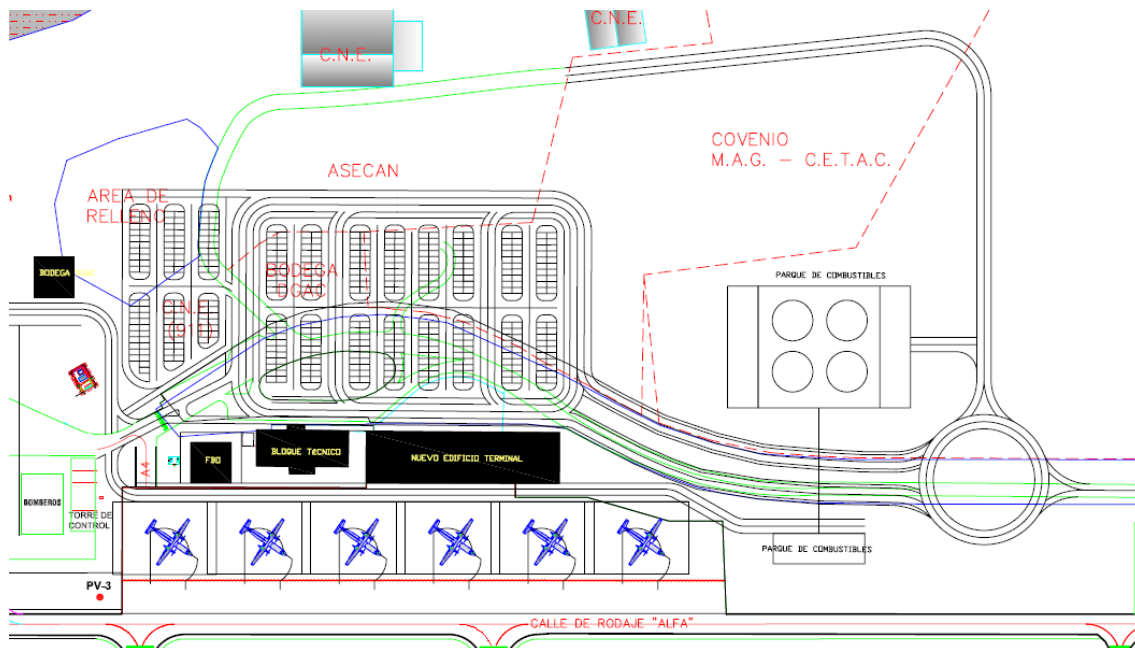
La creación de estas zonas de estacionamiento afecta a diversas edificaciones y servicios que actualmente ocupan la zona propuesta y que será necesario reponer en una nueva ubicación, en caso de verificarse su necesidad.

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 desdoblarse 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".

Propuesta de zonas de aparcamiento y accesos



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.

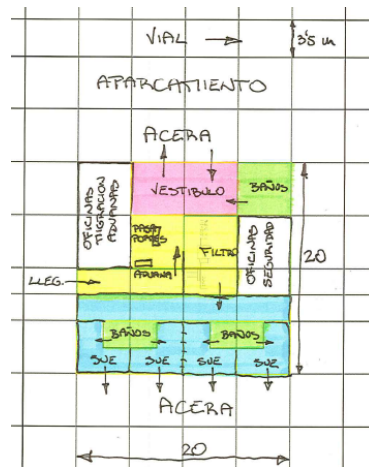
3.2.5.5 Edificio terminal de aviación ejecutiva

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.

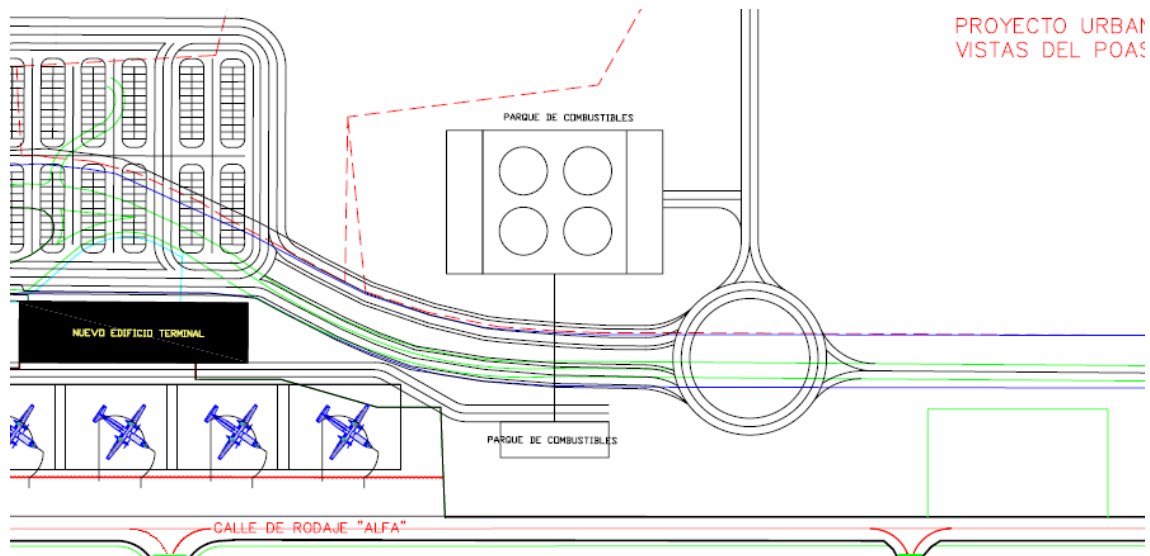
Propuesta de nuevo edificio de aviación ejecutiva



3.2.5.6 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



3.2.5.7 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

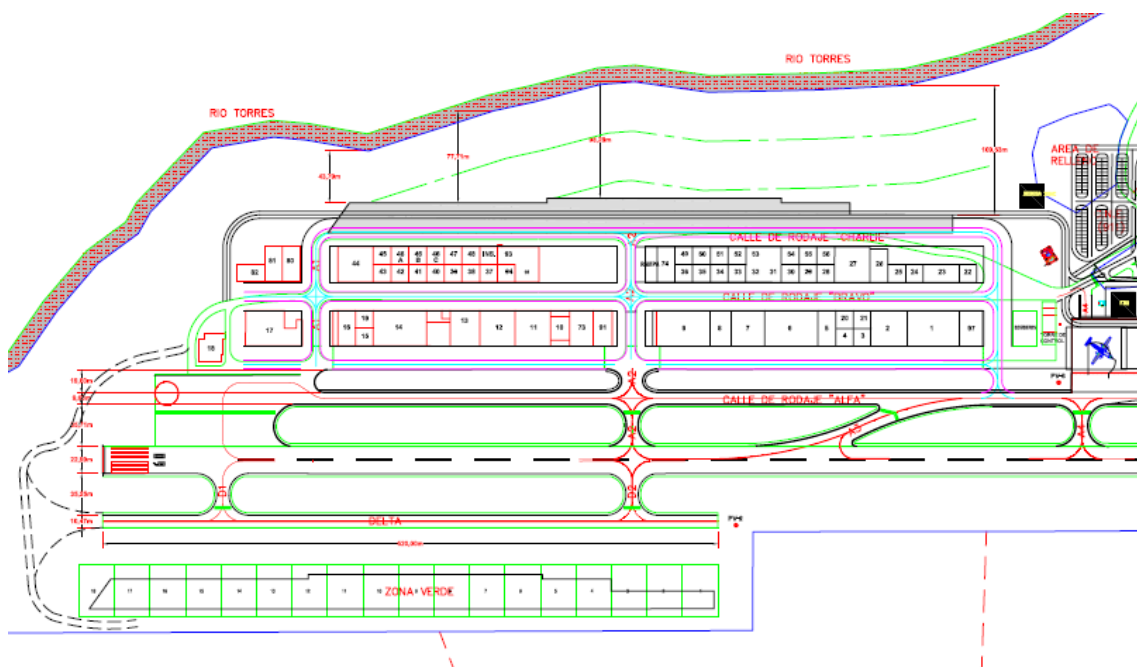
Esta alternativa da solución parcialmente a los problemas comentados ya que adapta la calle de rodadura Charlie a los mínimos OACI para una calle de acceso a puesto de estacionamiento de letra de clave A. La calle Alfa Interior se mantiene de categoría OACI A, puesto que no se actúa en esta zona en la 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.

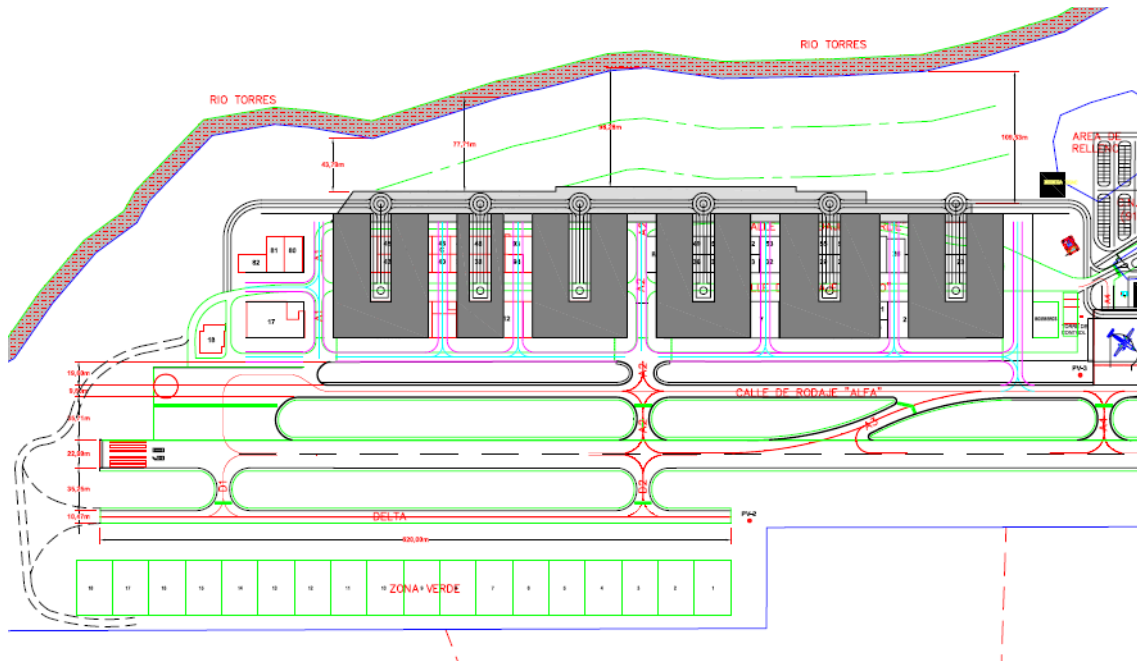
Se propone también adecuar la calle de rodadura entre los hangares y el edificio de bomberos para letra de clave OACI A, ampliándola transversalmente para enlazar con la calle Alfa. Con esta calle, la zona de hangares dispondría de 3 conexiones con la calle Alfa para optimizar las circulaciones de las 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 cumpliera 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



3.3 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 podría ubicarse en la terminal actual.

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

3.4 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 el apartado 2.1.4 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.

4 ACTUACIONES. AERÓDROMOS LOCALES

Actuaciones. Aeródromos locales



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, 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).

Otro tema importante a considerar es la evacuación de aguas de lluvia, habrá que buscar una solución a este tema, ya que la normativa costarricense obliga a que las aguas que canalizas en tu parcela, la tengas que canalizar hacia un arroyo o canal próximo y que en algunos casos puede ser bastante complejo y costoso, mientras que si la canalización es natural, no te obliga a canalizarlo. 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 capítulo de Tipología de Aeródromos.

4.1 Región Pacífico Norte

4.1.1 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.

Aeropuerto de Daniel Oduber Quirós	PROPUESTA
Pista	
Longitud	
Anchura	
Plataforma de viraje	
Franja	
Longitudinal 1	
Longitudinal 2	
Transversal 1	
Transversal 2	
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	
Superficie de transición	
RPZ	
RPZ 1	Modificar legislación
RPZ 2	Modificar legislación
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	Asignar y pintar puestos estacionamiento para aeronaves nacionales
Longitud	
Anchura	30 m de ancho
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	Adecuar el Terminal actual para tráfico nacional. Nuevo Terminal internacional
Hangares	
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	
Vial de servicio	
Accesos	
Otro	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	Adecuar un camino perimetral interior
Cercado perimetral	Adecuar parte del vallado
Camino perimetral externo	Adecuar camino perimetral externo
Otro	
Otro	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	
Pintura	
Balizamiento	
GPI	
Otro	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	

4.1.2 Aeródromo de 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).

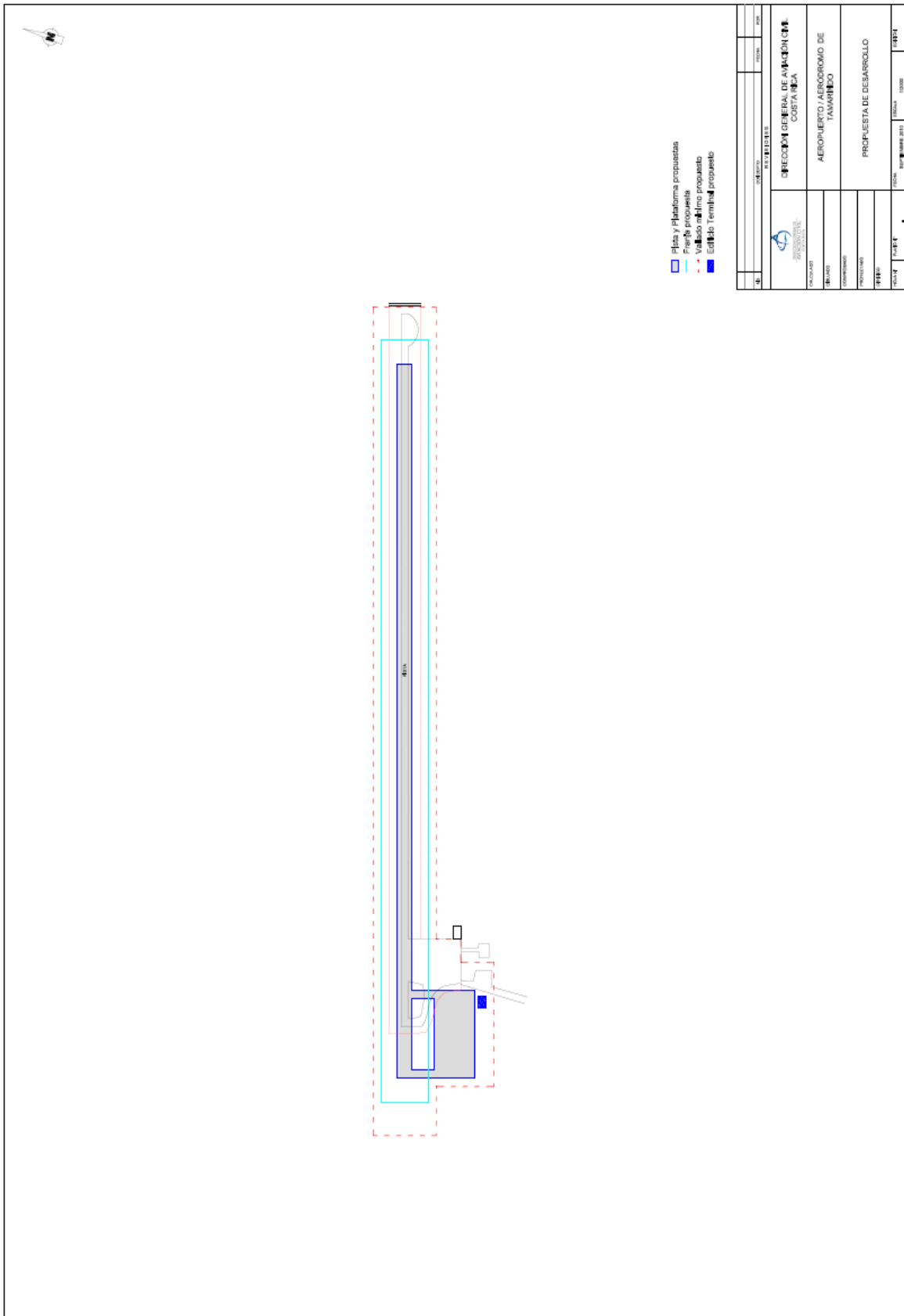
- Área Terminal. El edificio Terminal debería de adecuar sus instalaciones para en el futuro poder asumir un mayor número de pasajeros de manera simultánea. Los accesos del aeródromo están en mal estado y se inundan en temporada de lluvia, habría que adecuarlos para evitar que se produzca este tipo de 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.

Aeródromo de Tamarindo	PROPUESTA
Pista	
Longitud	Ampliar pista a 874 metros
Anchura	Ampliar hasta los 18 metros
Plataforma de viraje	
Otro	Recarpetado general de la pista
Franja	
Longitudinal 1	Ampliar a 60 m (dotar de 30 m de franja longitudinal en cada cabecera).
Longitudinal 2	
Transversal 1	Ampliar a 30 m de ancho a cada lado
Transversal 2	
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	Necesidad de controlar el crecimiento de árboles alrededor de la pista
Superficie de transición	Necesidad de controlar el crecimiento de árboles alrededor de la pista
RPZ	
RPZ 1	Modificar legislación. Definir e implantar superficies de protección
RPZ 2	Modificar legislación. Definir e implantar superficies de protección
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	Cumplir con normativa (42 m entre eje pista y eje calle rodaje) Posibilidad de mantener la calle de rodaje como calle de salida y acceso a plataforma pero con una anchura de 10,5 m.
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	Tres puestos de estacionamiento. Recarpetado completo de plataforma.
Longitud	
Anchura	Ampliar a 90 m de ancho
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	Adecuar instalaciones para asumir mayor número de pasajeros
Hangares	
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	
Vial de servicio	
Accesos	Adecuarlos para evitar inundaciones en época de lluvias
Otro	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	
Cercado perimetral	Necesidad de nuevo vallado con malla de 2 m de altura
Camino perimetral externo	
Otro	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Adecuar a la normativa
Pintura	Mejorar señalización horizontal de la pista y

	adecuar a normativa la pintura de pista y plataforma
Balizamiento	Instalar luces de pista para despegues y aterrizajes de noche
GPI	
Otro	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	Canalizar las aguas pluviales



4.1.3 Aeródromo de 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, la está haciendo crecer por encima de las previsiones para dar servicio no sólo a éste 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 mil pasajeros y 9600 operaciones anuales. Para atender a este tráfico se deberá adecuar a las características definidas para un aeródromo turístico 1B.

Al igual que en el caso de Tamarindo, 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), pendiente únicamente de obtener el permiso por parte de la aviación civil de 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. Será 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 del 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.

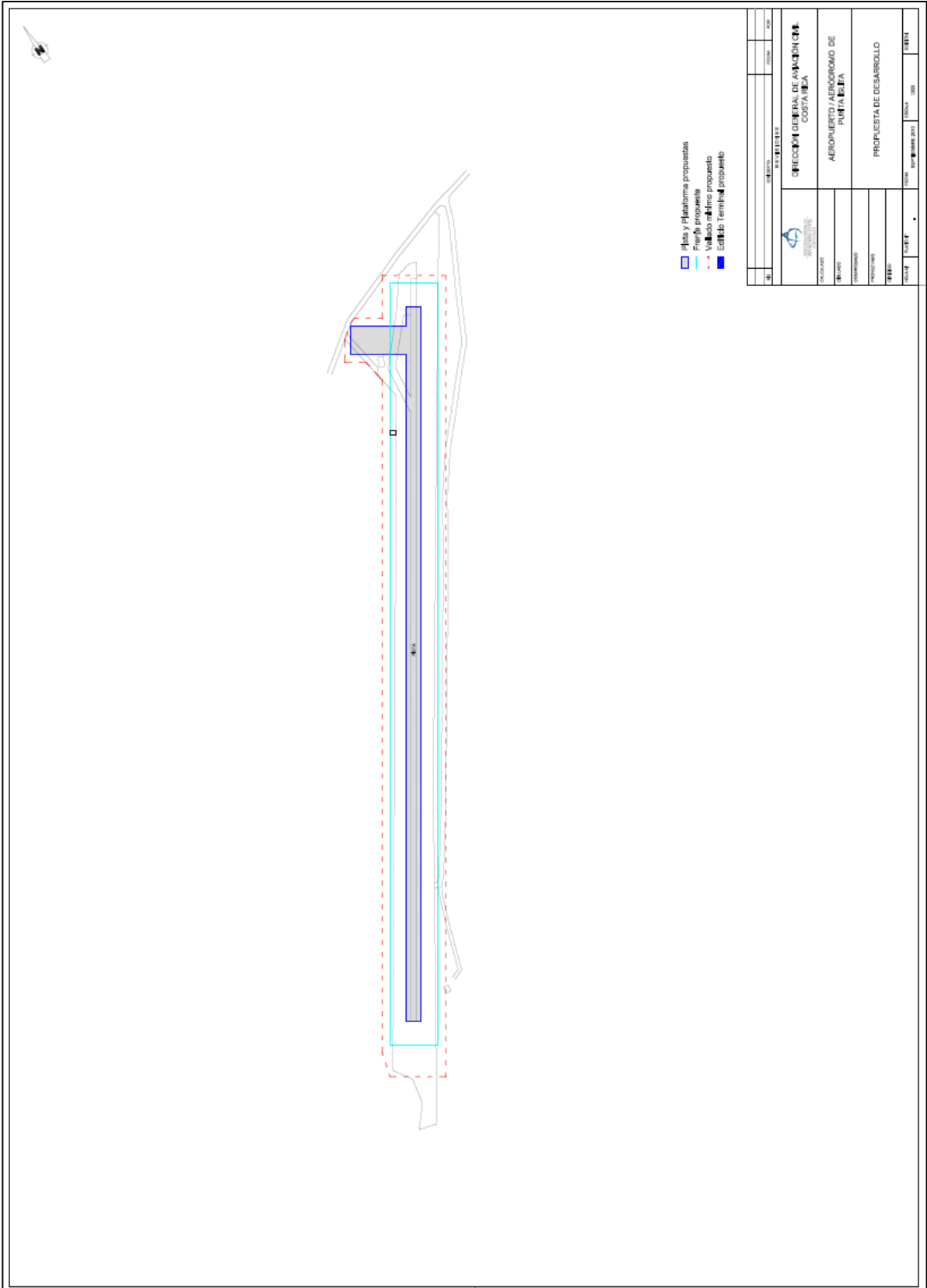
Aeródromo de Tambor	PROPUESTA
Pista	
Longitud	Ampliar hasta los 871 m.
Anchura	Ampliar hasta los 18 m.
Plataforma de viraje	
Otro	Recarpetado general de toda la pista
Franja	
Longitudinal 1	Habilitar franjas longitudinales
Longitudinal 2	
Transversal 1	
Transversal 2	
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	
Superficie de transición	Necesidad de controlar el crecimiento de árboles alrededor de la pista
RPZ	
RPZ 1	Modificar legislación
RPZ 2	
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	Dos puestos de estacionamiento
Longitud	
Anchura	60 m. de ancho
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	Construcción de Edificio Terminal
Hangares	
Aparcamiento	Adecuación al nuevo Terminal
Edificio para seguridad	
Vial de servicio	
Accesos	Adecuación al nuevo Terminal
Otro	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	
Cercado perimetral	Vallar el aeródromo (malla 2 m. altura)
Camino perimetral externo	
Otro	
Otro	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Adecuar a normativa
Pintura	Renovar señalización horizontal en todo el aeródromo
Balizamiento	Instalación de luces de pista para operaciones de noche
GPI	
Otro	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	

4.1.4 Aeródromo de Islita

El Aeródromo de 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.

Aeródromo de Islita	PROPUESTA
Pista	
Longitud	
Anchura	Ampliar a 18 m.
Plataforma de viraje	
Franja	
Longitudinal 1	
Longitudinal 2	
Transversal 1	Ampliar franja 30 m a cada lado del eje de pista
Transversal 2	
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	Eliminación de obstáculos
Superficie de transición	Necesidad de controlar el crecimiento de árboles alrededor de la pista
RPZ	
RPZ 1	Modificar legislación
RPZ 2	Modificar legislación
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	Construcción de plataforma de al menos un puesto de estacionamiento
Longitud	
Anchura	30 m
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	Ampliar edificio
Hangares	
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	
Vial de servicio	
Accesos	
Otro	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	
Cercado perimetral	Necesidad de vallado en todo el aeródromo (malla de 2 m de altura)
Camino perimetral externo	
Otro	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Adecuar a normativa
Pintura	Señalización horizontal en pista. Renovación de señalización en todo el aeródromo
Balizamiento	Instalación (a medio/largo plazo) de luces de pista para aterrizaje por la noche
GPI	
Otro	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	



4.1.5 Aeródromo de 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 24m. 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 es correcto, pero se debería 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.

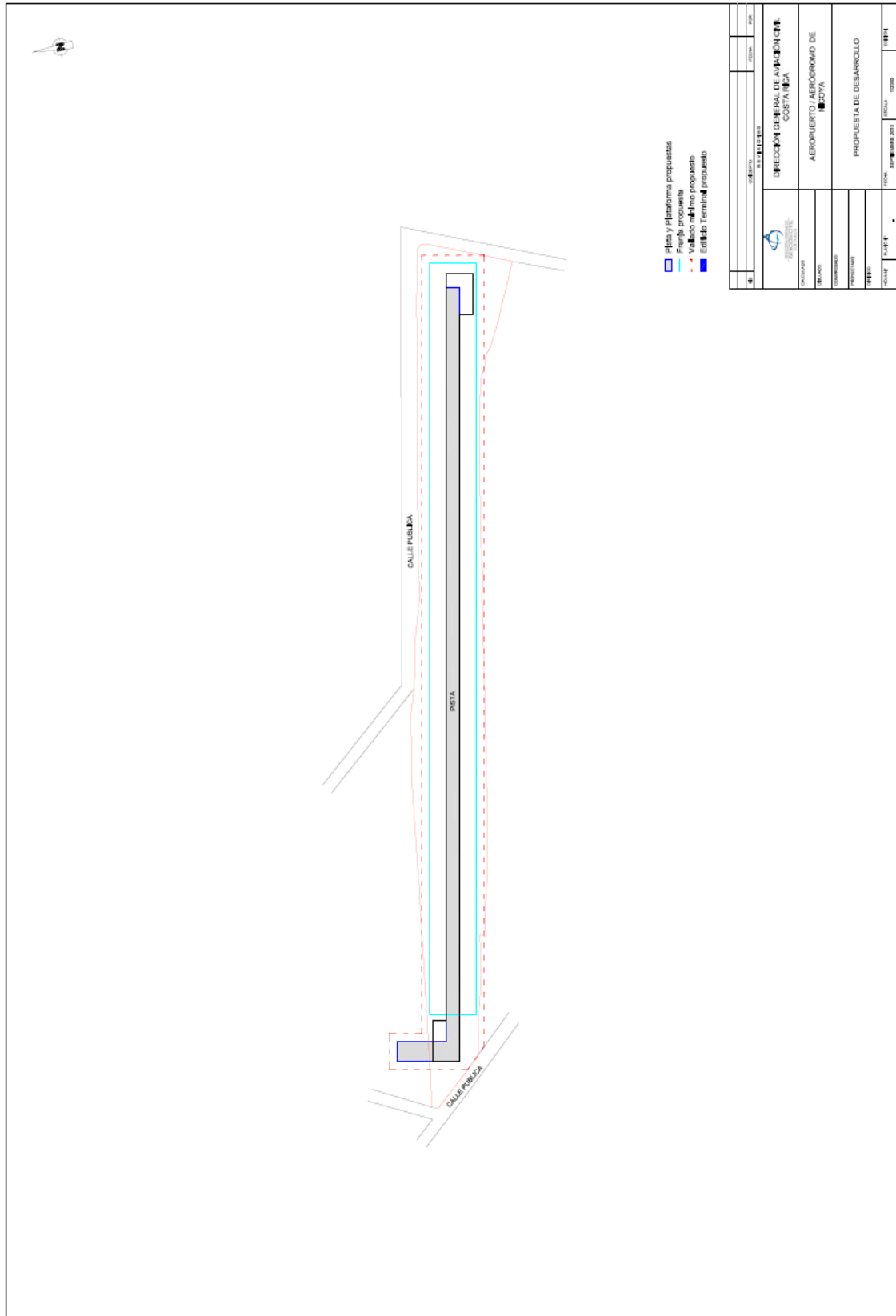
Aeródromo de Nosara	PROPUESTA
Pista	
Longitud	
Anchura	
Plataforma de viraje	
Franja	
Longitudinal 1	Acortar la pista 30 m (en umbral 04) para dotarla de franja longitudinal
Longitudinal 2	
Transversal 1	Ampliar franja 30 m a cada lado del eje de pista
Transversal 2	
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	Eliminación de obstáculos
Superficie de transición	Necesidad de controlar el crecimiento de árboles alrededor de la pista. Señalizar y publicar los árboles y viviendas como obstáculos.
RPZ	
RPZ 1	Modificar legislación
RPZ 2	Modificar legislación
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	Definir un puesto de estacionamiento a más de 16,5 m de distancia del terminal de pasajeros
Longitud	36 m
Anchura	30 m
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	
Hangares	
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	
Vial de servicio	
Accesos	
Otro	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	
Cercado perimetral	Colocar el vallado por fuera de la franja
Camino perimetral externo	
Otro	
Otro	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Deberían ser frangibles o estar fuera de la franja
Pintura	
Balizamiento	
GPI	
Otro	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	

4.1.6 Aeródromo de 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 pista 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 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 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 a 50 m del eje de la pista. (en la actualidad es de 17*40), 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.

Aeródromo de Nicoya	PROPUESTA
Pista	
Longitud	
Anchura	
Plataforma de viraje	
Franja	
Longitudinal 1	Desplazar el umbral para cumplir con la franja longitudinal
Longitudinal 2	
Transversal 1	
Transversal 2	
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	Eliminación de obstáculos
Superficie de transición	Necesidad de controlar el crecimiento de árboles alrededor de la pista. Señalizar y publicar los árboles y viviendas como obstáculos
RPZ	
RPZ 1	Modificar legislación
RPZ 2	Modificar legislación
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	Desplazando el umbral 100 m se podría sacar la plataforma de la franja y disponer de un puesto de estacionamiento de 21*24 m.
Longitud	
Anchura	
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	
Hangares	
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	
Vial de servicio	
Accesos	
Otro	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	
Cercado perimetral	
Camino perimetral externo	
Otro	
Otro	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Deberían ser frangibles o estar fuera de la franja
Pintura	
Balizamiento	
GPI	
Otro	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	Mejorar la evacuación de aguas y cubrir canal de drenaje en cabecera 28



4.1.7 Aeródromo de Carrillo

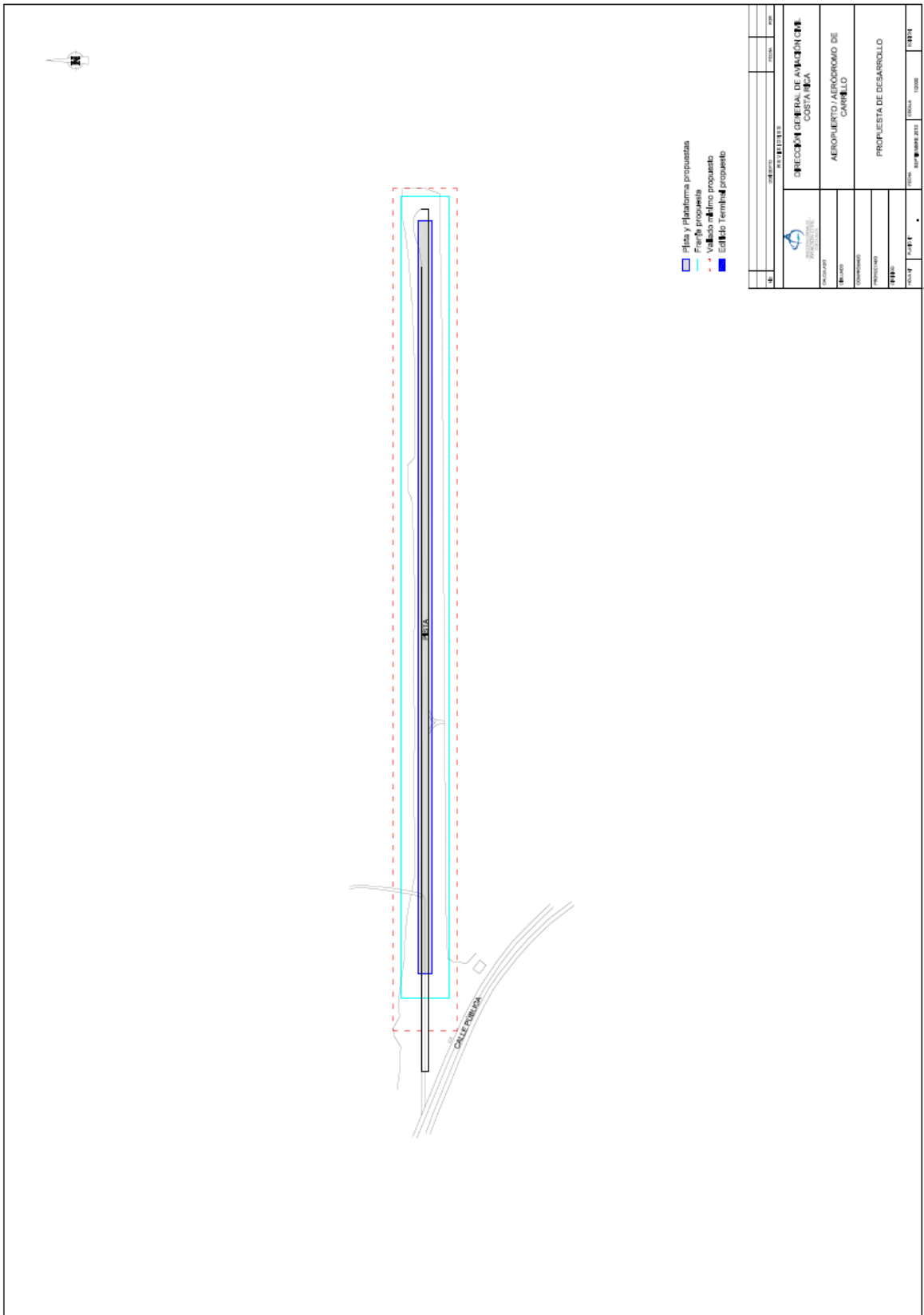
En la actualidad no hay importantes desarrollos turísticos en la zona, aunque el entorno podría reclamarlos. Mientras se mantenga la situación actual, se recomienda mantener este emplazamiento cerrado al tráfico turístico debido a la necesidad de importantes inversiones para adecuarlo, dejándolo únicamente 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.

Aeródromo de Carrillo	PROPUESTA
Pista	
Longitud	
Anchura	Ampliar a 18 m
Plataforma de viraje	
Franja	
Longitudinal 1	
Longitudinal 2	
Transversal 1	Ampliar franja 30 m a cada lado del eje de pista
Transversal 2	
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	
Superficie de transición	Necesidad de controlar el crecimiento de árboles alrededor de la pista. Señalizar y publicar los árboles como obstáculos
RPZ	
RPZ 1	
RPZ 2	
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	Un puesto de estacionamiento (21*24 m). Reubicar umbral de pista 30 para que el puesto estacionamiento quede fuera de la franja
Longitud	
Anchura	
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	
Hangares	
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	
Vial de servicio	
Accesos	
Otro	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	
Cercado perimetral	Necesidad de vallar el aeródromo (al menos franja y pista)
Camino perimetral externo	Dotar de un camino perimetral exterior a la pista para permitir el acceso a viviendas de la finca
Otro	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Colocar manga de viento junto a cabecera 09
Pintura	Señalizar eje y umbrales de pista
Balizamiento	
GPI	
Otro	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	Elevar la pista para facilitar la evacuación de aguas. Canalización para aguas de lluvia



4.2 Región Norte

4.2.1 Aeródromo de La Fortuna

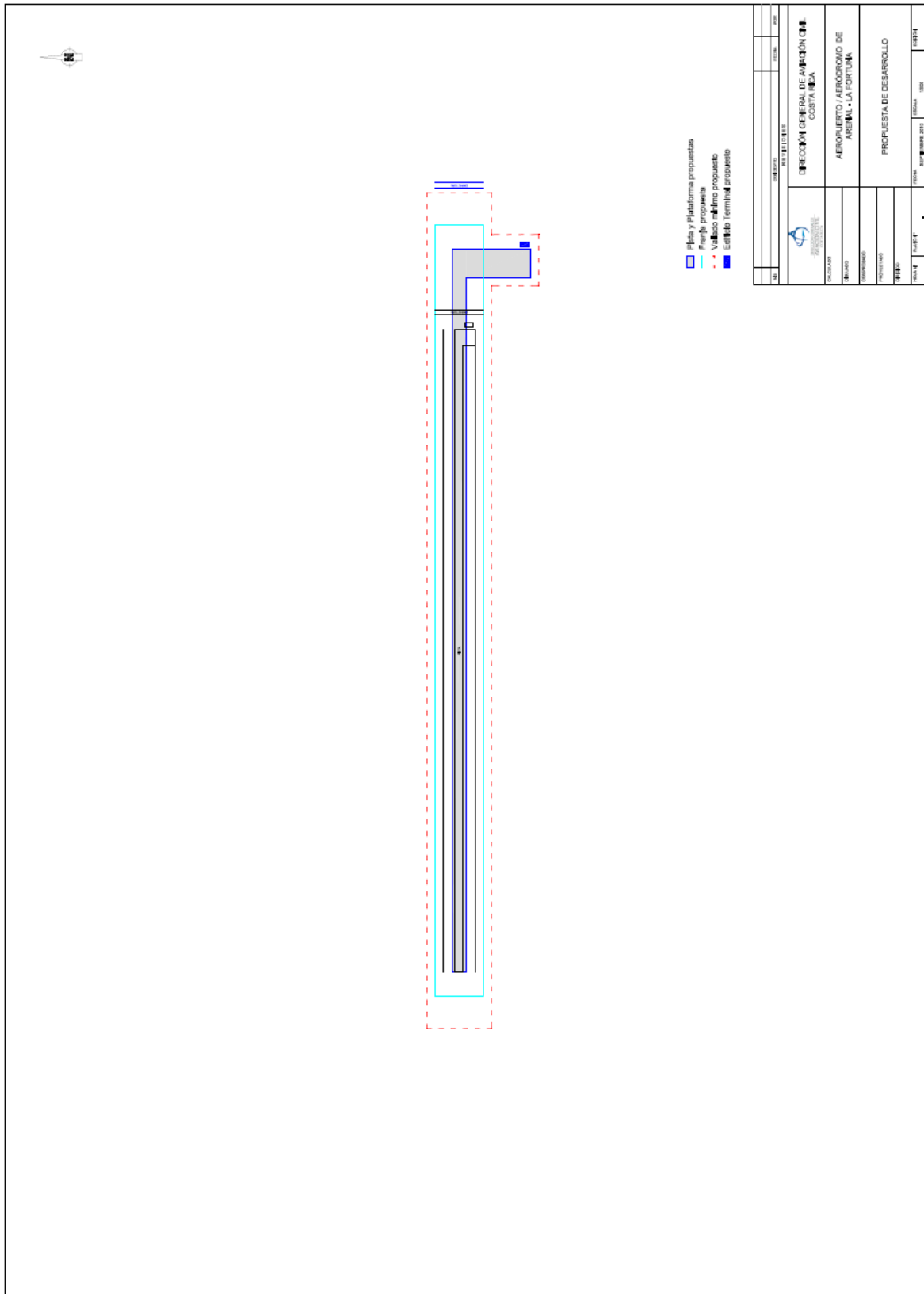
El Aeródromo de La Fortuna es un aeródromo privado y además es el único aeródromo de la región con tráfico comercial de pasajeros. El estudio de demanda nos indica que este aeródromo tratará en 2030 cerca de 21.000 pasajeros, para lo que al menos será necesario adecuarlo a la categoría de aeródromo de 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 señalar 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.
- 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 pegas 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.

Aeródromo de La Fortuna	PROPUESTA
Pista	
Longitud	Ampliar lo máximo que se pueda (a 900 m si es posible)
Anchura	Ampliar a 18 m. Renovación de carpetado de pista
Plataforma de viraje	
Franja	
Longitudinal 1	Dotar de 30 m de franja longitudinal en cada una de las cabeceras
Longitudinal 2	
Transversal 1	Ampliar franja 30 m a cada lado del eje de pista
Transversal 2	
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	Eliminar obstáculos de ambas cabeceras. Señalizar y analizar desplazamiento de umbral si es necesario
Superficie de transición	
RPZ	
RPZ 1	Modificar legislación
RPZ 2	Modificar legislación
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	Un puesto de estacionamiento de 30*36 m. Debe iniciarse a unos 40 m del eje de la pista. Recarpetado de toda la plataforma
Longitud	
Anchura	30 m
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	
Hangares	
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	
Vial de servicio	
Accesos	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	
Cercado perimetral	Dotar de una malla de 2 m a unos 40 m a cada lado de la pista y umbrales
Camino perimetral externo	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	
Pintura	Señalización horizontal en pista y plataforma
Balizamiento	Instalar luces de pista (a medio / largo plazo) dadas las condiciones de visibilidad reducida en determinadas épocas
GPI	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	Canalizar aguas de lluvia para evitar inundaciones

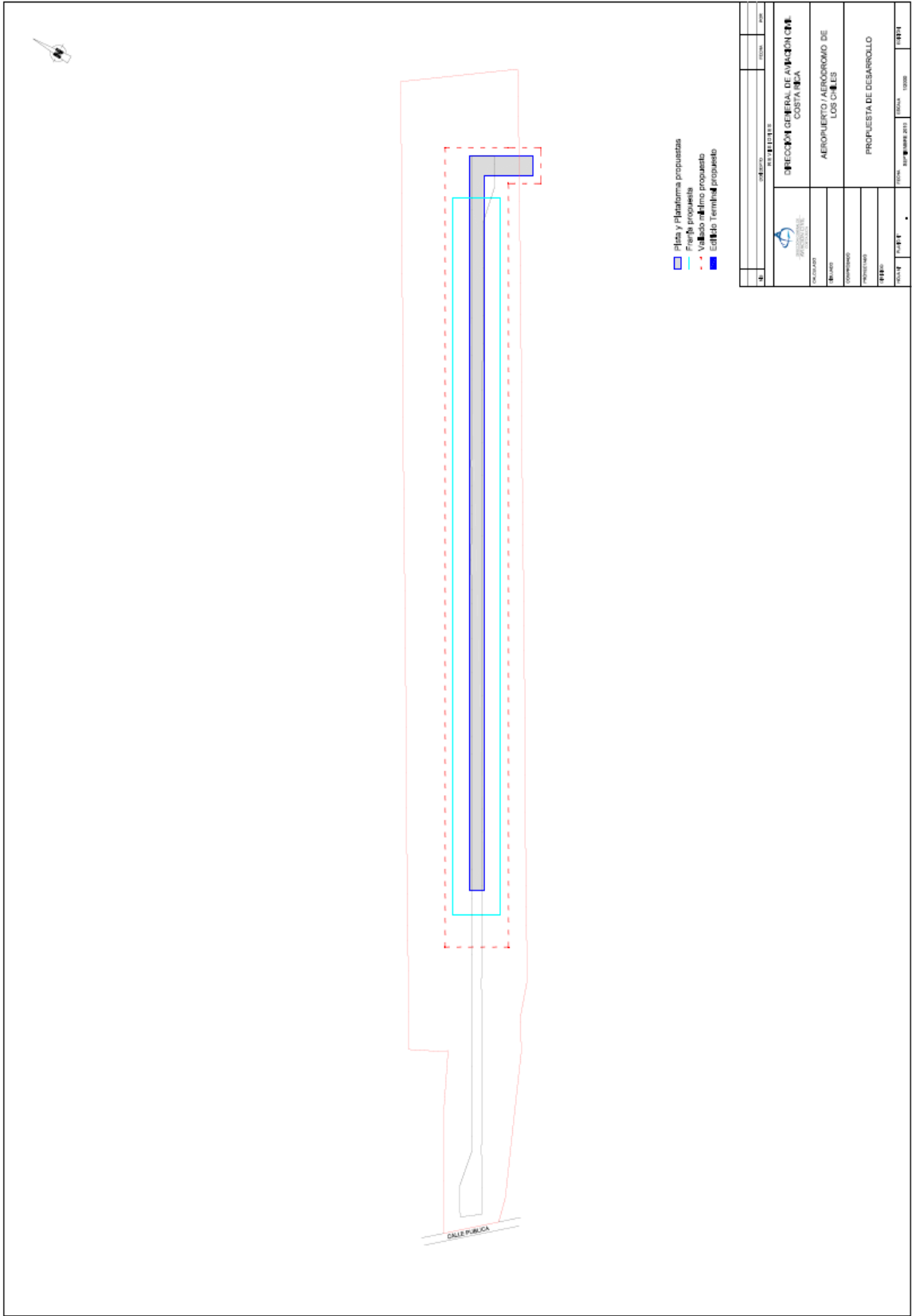


4.2.2 Aeródromo de Los Chiles

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 señalar 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.

Aeródromo de Los Chiles	PROPUESTA
Pista	
Longitud	
Anchura	Ampliar a 18 m. Necesidad de carpetado general de la pista
Plataforma de viraje	
Franja	
Longitudinal 1	Desplazamiento de umbral 06 para conseguir franja longitudinal
Longitudinal 2	
Transversal 1	
Transversal 2	
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	Desplazar el umbral para eliminar obstáculos. Si no es posible, señalizarlos y publicarlos
Superficie de transición	Desplazar el umbral para eliminar obstáculos. Si no es posible, señalizarlos y publicarlos
RPZ	
RPZ 1	Modificar legislación
RPZ 2	Modificar legislación
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	Un puesto en cada una de las plataformas. Necesidad de carpetado de plataforma
Longitud	
Anchura	
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	Acondicionar algún edificio en caso de establecer línea regular de pasajeros
Hangares	
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	
Vial de servicio	
Accesos	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	
Cercado perimetral	Vallado completo del aeródromo con malla de 2 m de altura
Camino perimetral externo	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Instalar manga de viento en cabecera 24. Si la manga de cabecera 06 se localizara en la franja, debería ser frangible
Pintura	Renovar señalización horizontal en pista y plataformas
Balizamiento	
GPI	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	Adecuar la evacuación de aguas de lluvia para evitar encharcamientos

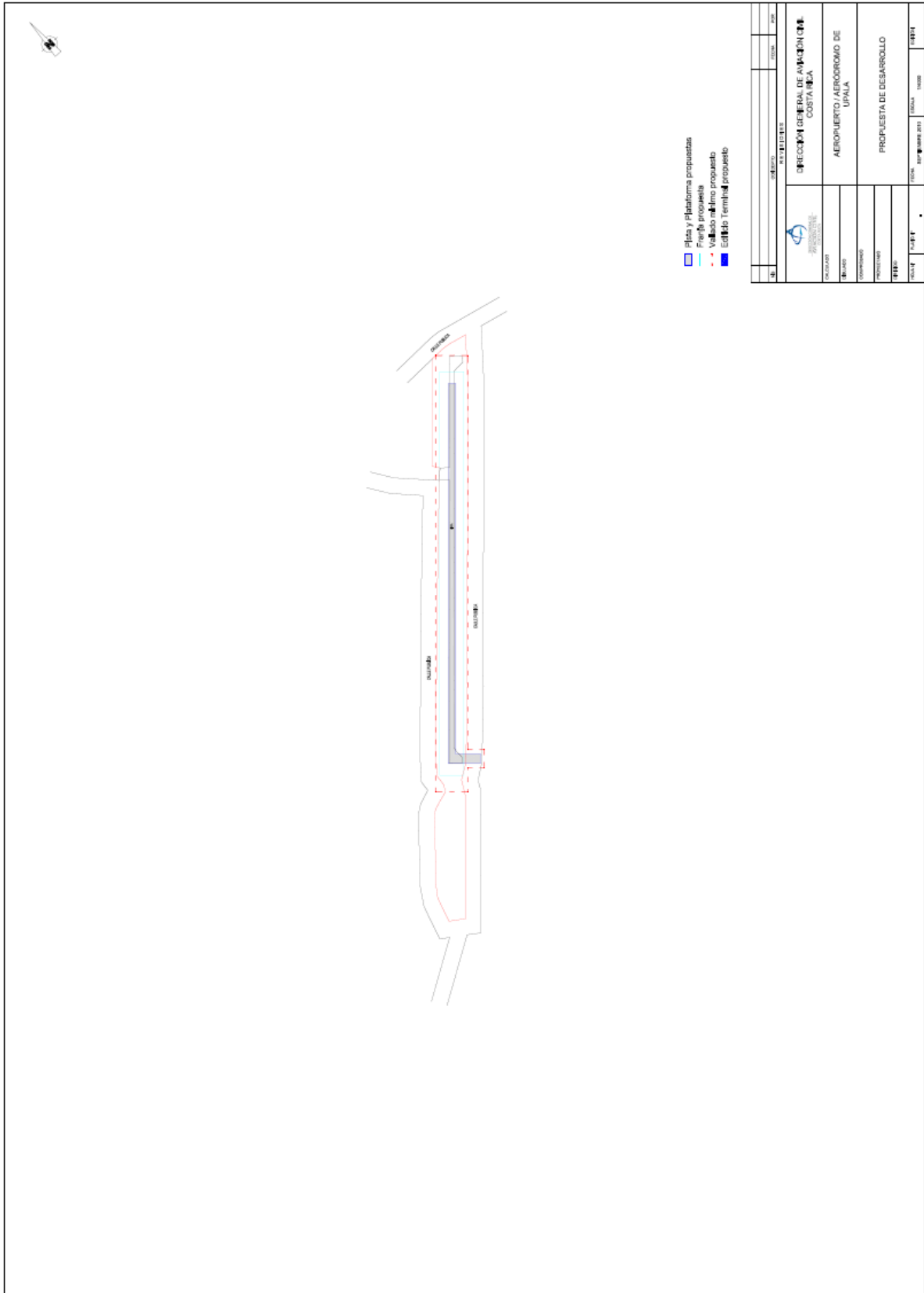


4.2.3 Aeródromo de Upala


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

Aeródromo de Upala	PROPUESTA
Pista	
Longitud	
Anchura	Ampliar a 18 m
Plataforma de viraje	
Franja	
Longitudinal 1	
Longitudinal 2	
Transversal 1	
Transversal 2	
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	Necesidad de controlar el crecimiento de árboles. Señalizar y publicarlos como obstáculos en AIP
Superficie de transición	Necesidad de controlar el crecimiento de árboles. Señalizar y publicarlos como obstáculos en AIP
RPZ	
RPZ 1	Modificar legislación
RPZ 2	Modificar legislación
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	Ampliar plataforma para lograr un puesto de estacionamiento (de 21*24 m) a 40 m del eje de pista
Longitud	
Anchura	
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	
Hangares	
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	
Vial de servicio	
Accesos	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	
Cercado perimetral	Vallado completo del aeródromo con malla de 2 m de altura
Camino perimetral externo	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Colocar mangas de viento en cada cabecera
Pintura	
Balizamiento	
GPI	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	Instalar sistema de drenaje para evitar inundaciones en épocas de lluvia



Plata y Plataformas propuestas
 Edificio terminal
 Vehículo estacionado
 Edificio Terminal propuesto

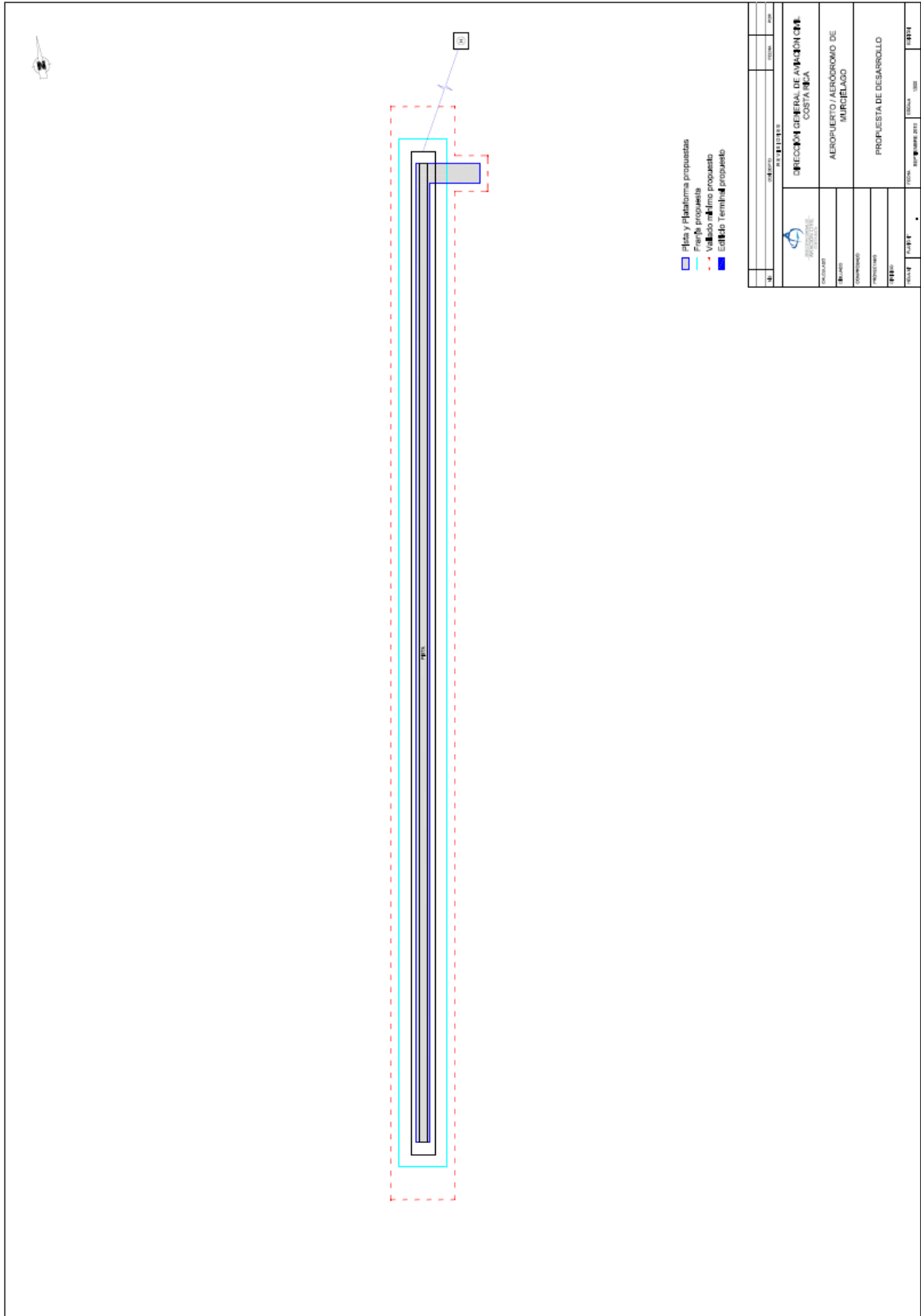
 DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL COSTA RICA	
LOCALIDAD	ALAJUCA
CONTRATANTE	AEROPUERTO / AERODROMO DE UPALA
PROYECTO	PROYECTO DE DESARROLLO
FECHA	14 de Mayo 2010
ESCALA	1:1000
TITULO	TERMINAL

4.2.4 Aeródromo de Murciélago

El Aeródromo de Murciélago 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 capa asfáltica sobre lastre, pudiendo disponer de 500 m más de tierra, 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).

Aeródromo de Murciélago	PROPUESTA
Pista	
Longitud	
Anchura	Ampliar a los 18 m y compactar el terreno
Plataforma de viraje	
Franja	
Longitudinal 1	
Longitudinal 2	
Transversal 1	Ampliar hasta los 30 m a cada lado del eje de pista
Transversal 2	
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	Eliminar obstáculos (árboles) de ambas cabeceras
Superficie de transición	Eliminar obstáculos (árboles)
RPZ	
RPZ 1	Modificar legislación
RPZ 2	Modificar legislación
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	Adecuar plataforma para un puesto de estacionamiento de 21*24 m.
Longitud	
Anchura	
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	
Hangares	
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	
Vial de servicio	
Accesos	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	
Cercado perimetral	Necesidad de vallado de pista y franja completas con una malla de 2 m de altura (a 40 m del eje de pista y de los umbrales y más allá del puesto de estacionamiento).
Camino perimetral externo	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Colocar mangas de viento en cada cabecera
Pintura	Señalizar umbrales y eje de pista
Balizamiento	
GPI	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	Dotar de sistema de drenaje para evitar inundaciones en pista



4.2.5 Aeródromo de 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.

4.2.6 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.

Aeródromo de San Carlos	PROPUESTA
Pista	
Longitud	800 m
Anchura	
Plataforma de viraje	
Franja	
Longitudinal 1	30 m de franja longitudinal en cada umbral
Longitudinal 2	
Transversal 1	30 m de franja lateral a cada lado
Transversal 2	
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	
Superficie de transición	
RPZ	
RPZ 1	
RPZ 2	
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	Plataforma para un puesto de estacionamiento
Longitud	
Anchura	
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	
Hangares	
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	
Vial de servicio	
Accesos	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	Dotar de camino perimetral interior
Cercado perimetral	Vallado perimetral con malla de 2 m de altura
Camino perimetral externo	Dotar de un camino perimetral exterior a la pista
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Colocar mangas de viento en cada cabecera
Pintura	Señalización horizontal en pista y plataforma
Balizamiento	
GPI	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	

4.3 Región Centro

4.3.1 Aeródromo de 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.

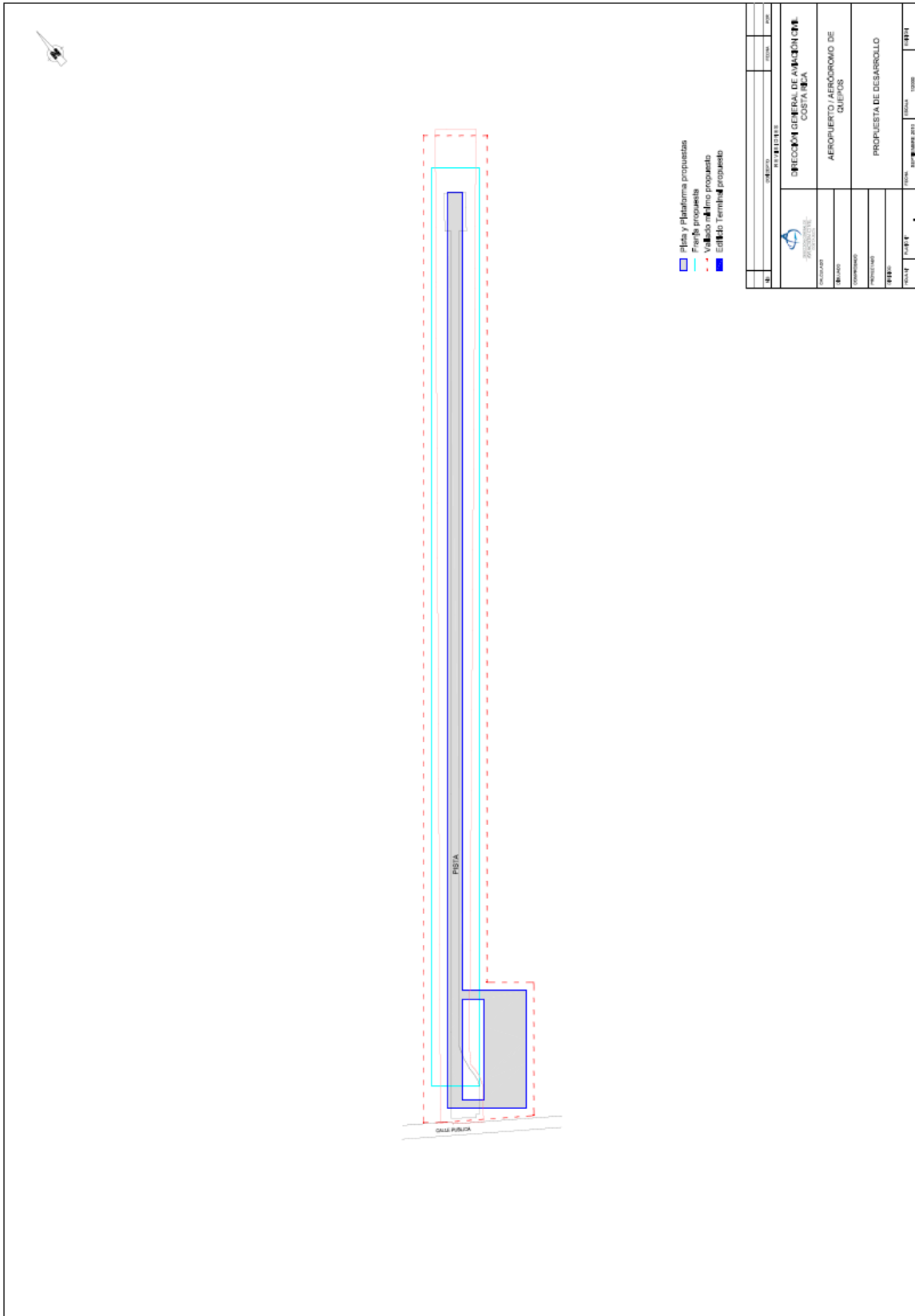
La mejora de la red viaria, sobre todo de la carretera costanera y la disminución de tiempo de viaje desde San José, puede afectar a su crecimiento. También puede verse afectado en su crecimiento, a más largo plazo, por la ubicación propuesta para el nuevo Aeropuerto Internacional.


- 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.
- 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.

Aeródromo de Quepos – La Managua	PROPUESTA
Pista	
Longitud	
Anchura	Ampliar hasta los 18 m
Plataforma de viraje	
Franja	
Longitudinal 1	Desplazar umbral de cabecera 04 para ampliar franja longitudinal hasta los 30 m, si es posible.
Longitudinal 2	
Transversal 1	Ampliar hasta los 30 m
Transversal 2	Ampliar hasta los 30 m
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	Eliminar obstáculos
Superficie de transición	Eliminar obstáculos (árboles)
RPZ	
RPZ 1	Definir superficies de protección. Modificar legislación.
RPZ 2	Definir superficies de protección. Modificar legislación.
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	27,75 m
Anchura de calle	10,5 m
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	Construir nueva plataforma comercial para cuatro puestos estacionamiento mínimo
Longitud	135 m de longitud
Anchura	51,75 m de ancho
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	Construir módulo de edificio Terminal con instalaciones para personal de seguridad
Hangares	
Aparcamiento	Construir zona de estacionamiento de vehículos
Edificio para seguridad	
Vial de servicio	Construir vial servicio entre Terminal y plataforma
Accesos	
Otro	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	Ejecutar camino perimetral interno
Cercado perimetral	Colocar mallado de 2 m de altura a 40 m del eje de la pista y a 70 m de los umbrales, por fuera de la plataforma
Camino perimetral externo	
Otro	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Colocar una manga en cada cabecera fuera de la franja
Pintura	Renovar señalización horizontal
Balizamiento	
GPI	
Otro	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	



NO.	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
 DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL COSTA RICA			
PROYECTO:		AEROPUERTO/AERODROMO DE QUEPOS	
OBJETIVO:		PROYECTO DE DESARROLLO	
FECHA DE ELABORACION:		2010	
FECHA DE ACTUALIZACION:		2010	
FECHA DE REVISION:		2010	

4.3.2 Aeródromo de 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.

4.3.3 Aeródromo de 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. 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.

4.3.4 Aeródromo de 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.

4.3.5 Nuevo emplazamiento en Jacó-Playa Hermosa

4.3.5.1 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. **El desarrollo de dicho aeródromo está ligado a la estrategia a seguir respecto al sistema aeroportuario de San José.**

4.3.5.2 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.

4.4 Región Atlántica

4.4.1 Aeropuerto de Limón

Aeropuerto Internacional pero con registros de tráfico tanto nacional como internacional insignificantes. Del análisis realizado para este aeropuerto 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. Asimismo, se destaca que en la actualidad el aeropuerto incumple la normativa internacional y, además, su ubicación junto al mar, un manglar y una carretera, dificultan seriamente su adaptación a normas. Teniendo en cuenta estas consideraciones y para evitar costes innecesarios, se propone bajar la categoría del aeropuerto para que deje de funcionar como internacional.

Las siguientes tres propuestas están encaminadas a la reducción de costes:

- Suprimir horario de operación 24H.
- Reducir personal 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.

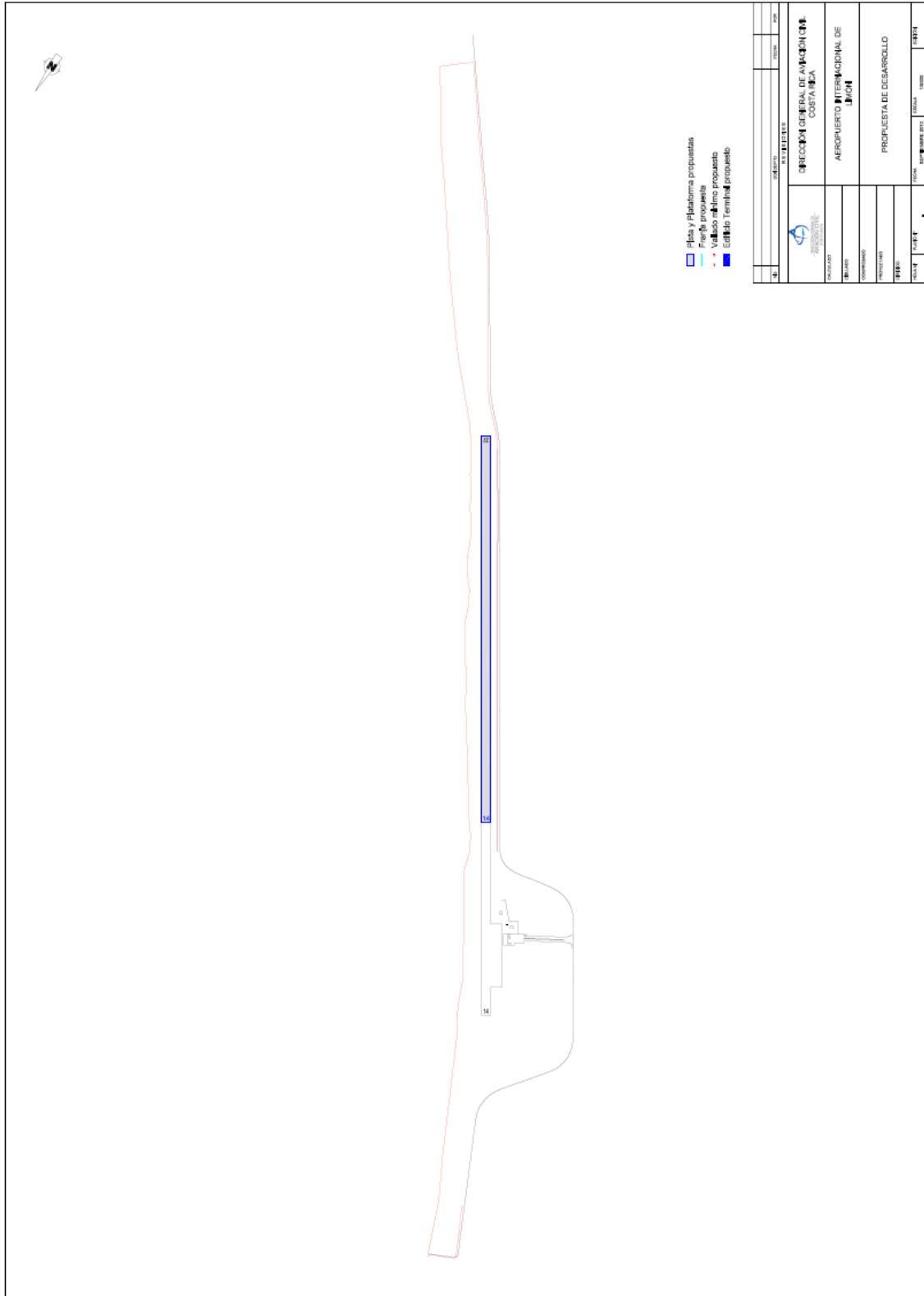
Aeropuerto de Limón	PROPUESTA
Pista	
Longitud	Acortar la pista por el umbral 14 en 600 m
Anchura	
Plataforma de viraje	
Franja	
Longitudinal 1	
Longitudinal 2	
Transversal 1	
Transversal 2	
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	
Superficie de transición	
RPZ	
RPZ 1	
RPZ 2	
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	
Longitud	
Anchura	
Otro	
Área terminal	Reducir personal y servicios
Edificio terminal de pasajeros	
Hangares	
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	
Vial de servicio	
Accesos	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	
Cercado perimetral	Instalar mallado perimetral en todo el recinto aeroportuario con malla de 2 m de altura
Camino perimetral externo	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Mantenimiento/reposición
Pintura	Repintar señal lateral de pista
Balizamiento	
GPI	
Otro	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	

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.



4.4.2 Aeródromo de 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:

- Franja. Aumentar franja transversal hasta los 60 m totales. Para ello se debe ampliar el recinto aeroportuario.
- 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.

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.

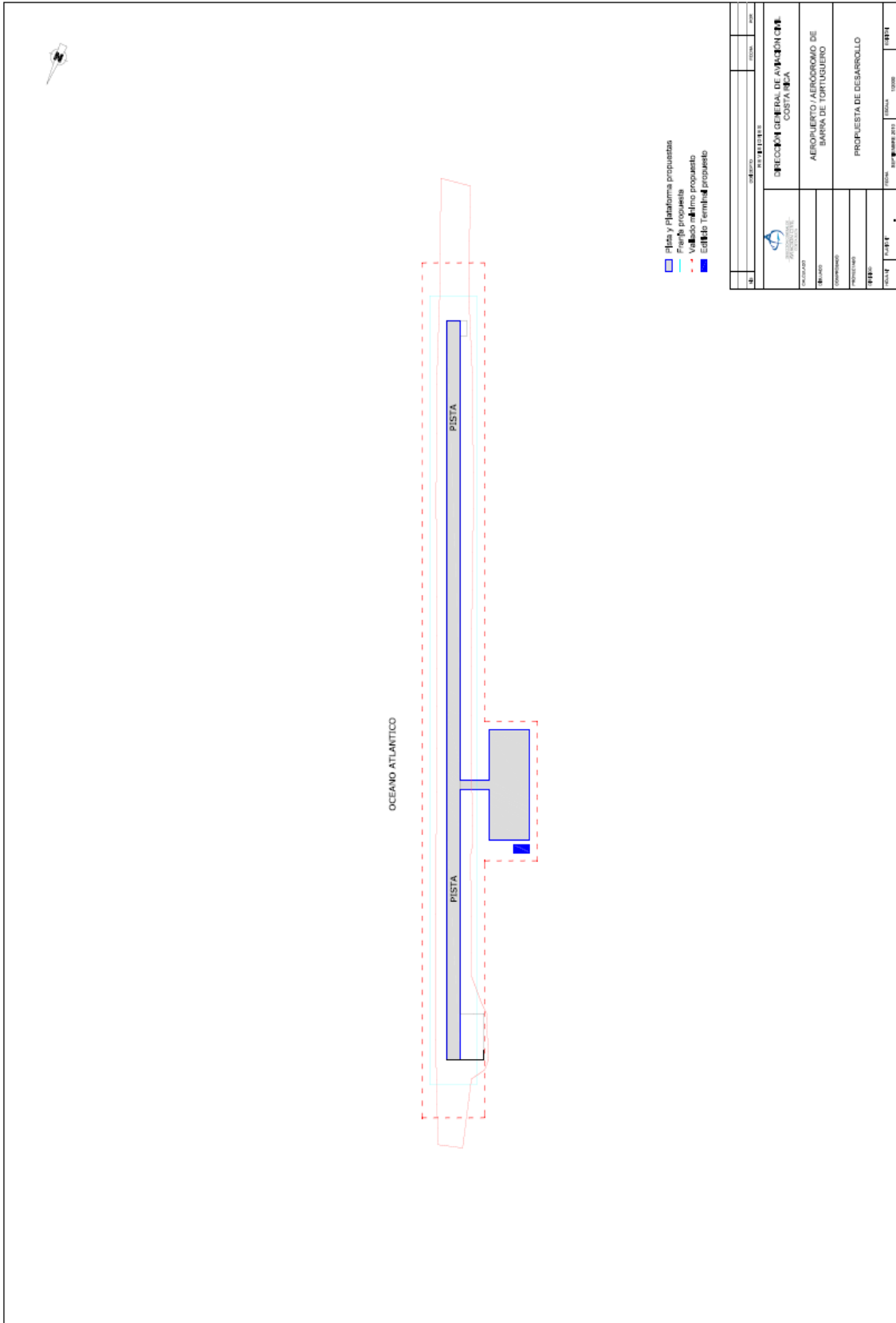
Desmantelar plataforma de estacionamiento actual. Realizar una plataforma de estacionamiento según diseño estándar categoría comercial 1B en el costado Oeste. Se necesita para ello un terreno que se prolongue hasta 88,5 m desde el eje de pista, a lo que hay que sumar una distancia de 5 m para la ubicación 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.

Aeródromo de Barra de Tortuguero	PROPUESTA
Pista	
Longitud	
Anchura	
Plataforma de viraje	
Franja	
Longitudinal 1	
Longitudinal 2	
Transversal 1	Ampliar hasta los 30 m
Transversal 2	Ampliar hasta los 30 m
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	Quitar árboles que superen la superficie
Superficie de transición	Quitar árboles que superen la superficie. Desmantelar placa de inauguración
RPZ	
RPZ 1	
RPZ 2	
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	
Longitud	
Anchura	
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	
Hangares	
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	
Vial de servicio	
Accesos	
Otro	Desmantelar edificio de la CCC
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	Instalación junto a nueva malla perimetral. 3 m de ancho
Cercado perimetral	Desplazar malla perimetral hasta 10 m después del límite de nueva franja lateral y a 40 m tras el límite de franja longitudinal. Instalación malla perimetral en cabecera 15 y plataforma.
Camino perimetral externo	Instalación junto a nueva malla perimetral
Otro	Cerrar portones de acceso al aeródromo
Otro	Cerrar surcos existentes por debajo de la malla perimetral
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Instalar mangas de viento de estructura frangible fuera de franja. Mantenimiento/reposición de manga de viento en cabecera 15
Pintura	Repintar la pista
Balizamiento	Instalación de balizamiento de pista
GPI	
Otro	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	



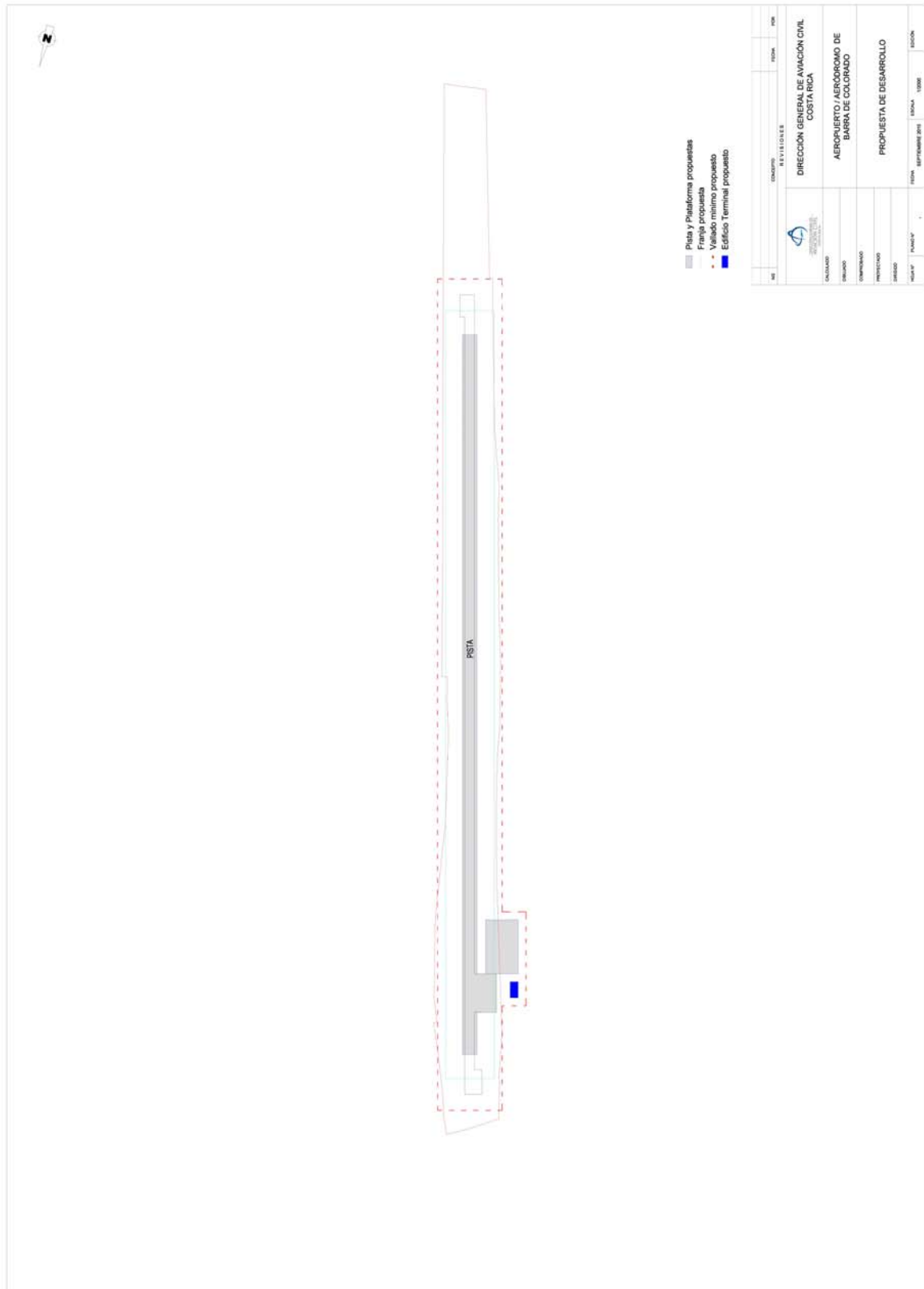
4.4.3 Aeródromo de Barra de Colorado

Aeródromo nacional turístico ubicado en un parque natural y colindante con el pueblo de Colorado. 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 ello, es necesaria 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. 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. Con esta nueva anchura de pista no se consideran necesarias las plataformas de viraje. Acortar la pista para permitir que el nuevo vallado se sitúe, en las secciones longitudinales, a 70 m de los nuevos umbrales. El desplazamiento total de ambos umbrales no puede superar los 100 m.
- Franja. Retirar obstáculos (troncos, barcas) 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.

Aeródromo de Barra de Colorado	PROPUESTA
Pista	
Longitud	
Anchura	Aumentar anchura a 18 m
Plataforma de viraje	
Otro	Acortar la pista
Franja	
Longitudinal 1	Retirar obstáculos (troncos, barcas)
Longitudinal 2	
Transversal 1	
Transversal 2	
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	Quitar árboles que superen superficie de aproximación en cabecera 16
Superficie de transición	Quitar árboles que superen superficie de transición
RPZ	
RPZ 1	
RPZ 2	
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	Anchura mínima de 10,5 m
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	Instalación plataforma para 2 aeronaves
Longitud	Longitud mínima de 67,5 m
Anchura	Anchura mínima de 30 m
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	Desmantelar salón de la comunidad de vecinos. Instalar edificio terminal
Hangares	
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	
Vial de servicio	
Accesos	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	Instalación junto a nueva malla perimetral. 3 m de ancho
Cercado perimetral	Instalación de malla perimetral en sector Norte y laterales. 2 m de altura. Cerrar portones de acceso actuales
Camino perimetral externo	Instalación junto a nueva malla perimetral
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Reubicar mangas de viento fuera de la franja
Pintura	Repintar. Pintar señales de umbral
Balizamiento	
GPI	
Otro	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	Eliminar pasos elevados



- Pista y Plataforma propuestas
- ▭ Franja propuesta
- - - Vialado mínimo propuesto
- Edificio Terminal propuesto

NO.	CONCEPTO	REVISIONES	FECHA	POR
DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL COSTA RICA				
AEROPUERTO / AERODROMO DE BARRA DE COLORADO				
PROPUESTA DE DESARROLLO				
ELABORADO	DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL COSTA RICA			
DISEÑADO	AEROPUERTO / AERODROMO DE BARRA DE COLORADO			
PROYECTADO	PROPUESTA DE DESARROLLO			
REVISADO	PROPUESTA DE DESARROLLO			
FECHA	15/09/2010	ESCALA	1:1000	HOJA

4.4.4 Aeródromo de Barra de Parismina

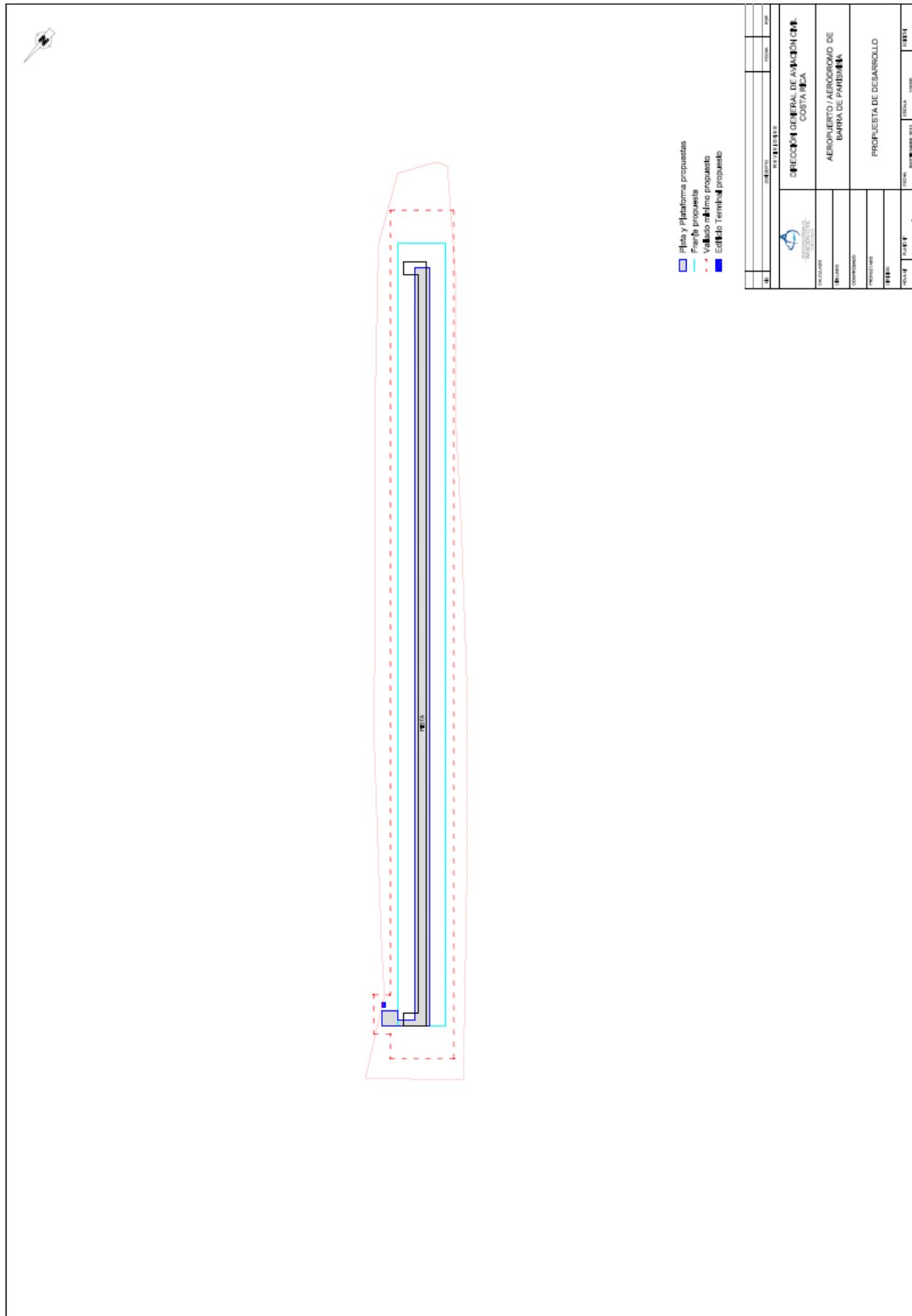
Aeródromo Nacional dedicado a la seguridad pública y en menor medida al turismo, aunque actualmente no cuenta con vuelos regulares.

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. Ciertas 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. Con esta nueva anchura de pista no se consideran necesarias las plataformas de viraje. 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. 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.

Aeródromo de Barra de Parismina	PROPUESTA
Pista	
Longitud	Acortar la pista en 30 m por cabecera 14 y en 6 m por cabecera 32
Anchura	Aumentar anchura a 18 m
Plataforma de viraje	
Otro	Desplazar umbrales
Franja	
Longitudinal 1	
Longitudinal 2	
Transversal 1	Ampliación hasta 30 m
Transversal 2	Ampliación hasta 30 m
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	Quitar árboles que superen superficie de aproximación
Superficie de transición	Quitar árboles que superen superficie de transición
RPZ	
RPZ 1	
RPZ 2	
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	Longitud mínima de 30 m desde eje de pista
Anchura de calle	Anchura mínima de 7,5 m
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	Instalación plataforma para 1 aeronave
Longitud	Longitud mínima de 18 m
Anchura	Anchura mínima de 21 m
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	
Hangares	
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	
Vial de servicio	
Accesos	
Otro	Reubicar techo hacia el Sur, fuera de la franja
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	Instalación junto a nueva malla perimetral. 3 m de ancho
Cercado perimetral	Instalación de malla perimetral de 2 m de altura. Instalación de portón de acceso
Camino perimetral externo	Instalación junto a nueva malla perimetral
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Reubicar mangas de viento fuera de la franja
Pintura	Repintar señales designadoras de pista
Balizamiento	
GPI	
Otro	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	



4.4.5 Aeródromo de 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 con la finalidad de obtener rédito económico por ello.

4.4.6 Aeródromo de Bataan

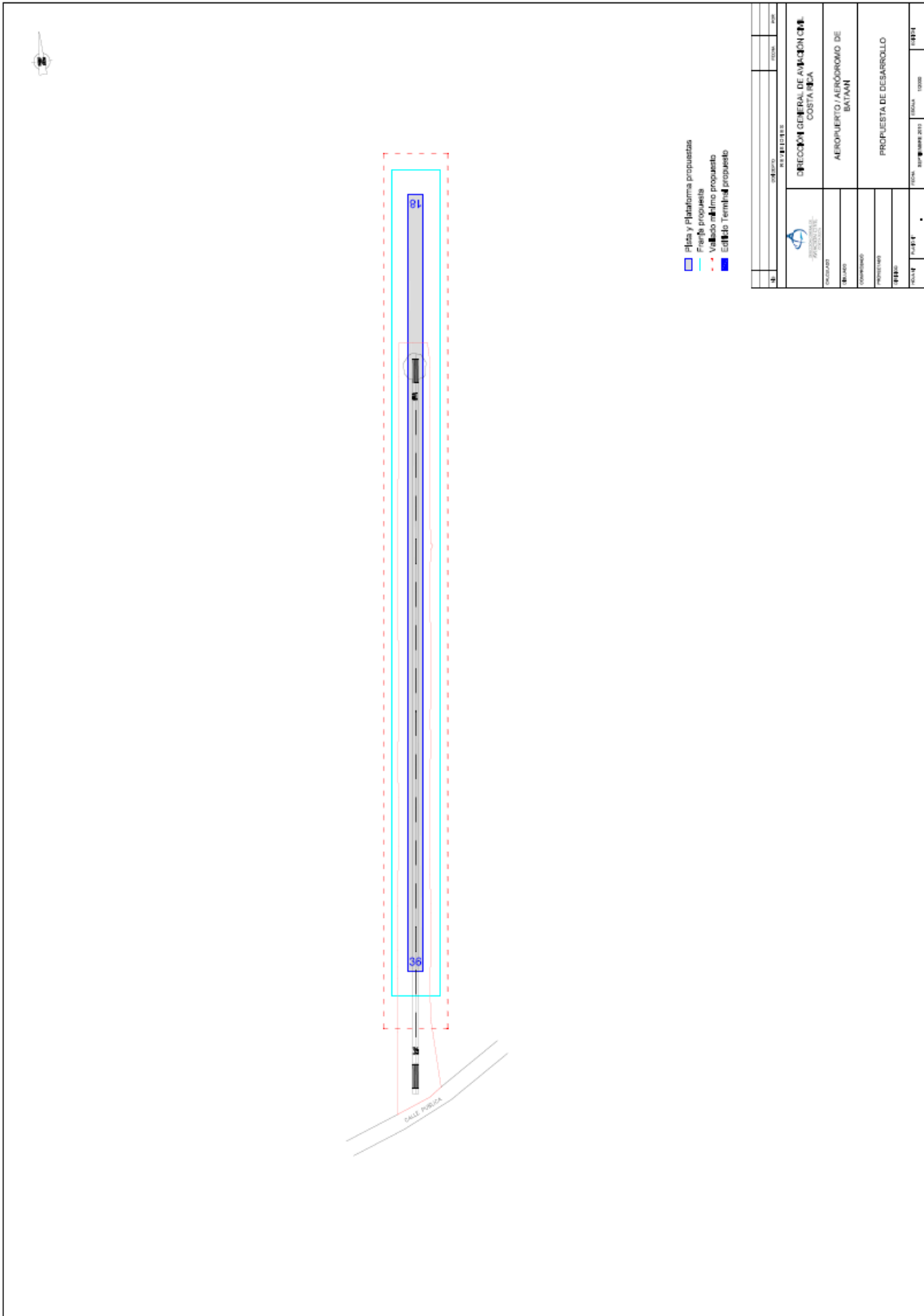
Aeródromo privado dedicado a trabajos de fumigación con la presencia de tres empresas y numerosas aeronaves. Cuenta con la particularidad de que la pista es de carácter público (propiedad de la DGAC), mientras que el resto del recinto aeroportuario (plataforma y hangares) es de propiedad privada.

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.

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 alcanzar la categoría de aeródromo de Aviación General y trabajos aéreos 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. 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. 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.

Aeródromo de Bataán	PROPUESTA
Pista	
Longitud	Aumentar en 195 m por la cabecera 18. Acortar la pista en 150 m por la cabecera 36.
Anchura	Aumentar anchura a 18 m
Plataforma de viraje	
Otro	Aplicación nueva carpeta asfáltica a la pista
Franja	
Longitudinal 1	Ampliación hasta 30 m
Longitudinal 2	
Transversal 1	Ampliación hasta 30 m
Transversal 2	Ampliación hasta 30 m
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	Quitar árboles que superen superficie de aproximación en ambas cabeceras
Superficie de transición	Quitar árboles que superen superficie de transición
RPZ	
RPZ 1	
RPZ 2	
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	
Longitud	
Anchura	
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	
Hangares	Desmantelar caseta pequeña. Desmantelar instalaciones en desuso
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	
Vial de servicio	
Accesos	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	Instalación junto a nueva malla perimetral. 3 m de ancho
Cercado perimetral	Instalación de malla perimetral de 2 m de altura en cabecera 36. Instalación de cercado perimetral de 1 m de altura en resto del recinto
Camino perimetral externo	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Instalar manga de viento proximidades cabecera 18, fuera de la franja
Pintura	Repintar la pista
Balizamiento	Instalación de luces de pista
GPI	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	Mantenimiento de los canales naturales



4.4.7 Aeródromo de 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. 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.

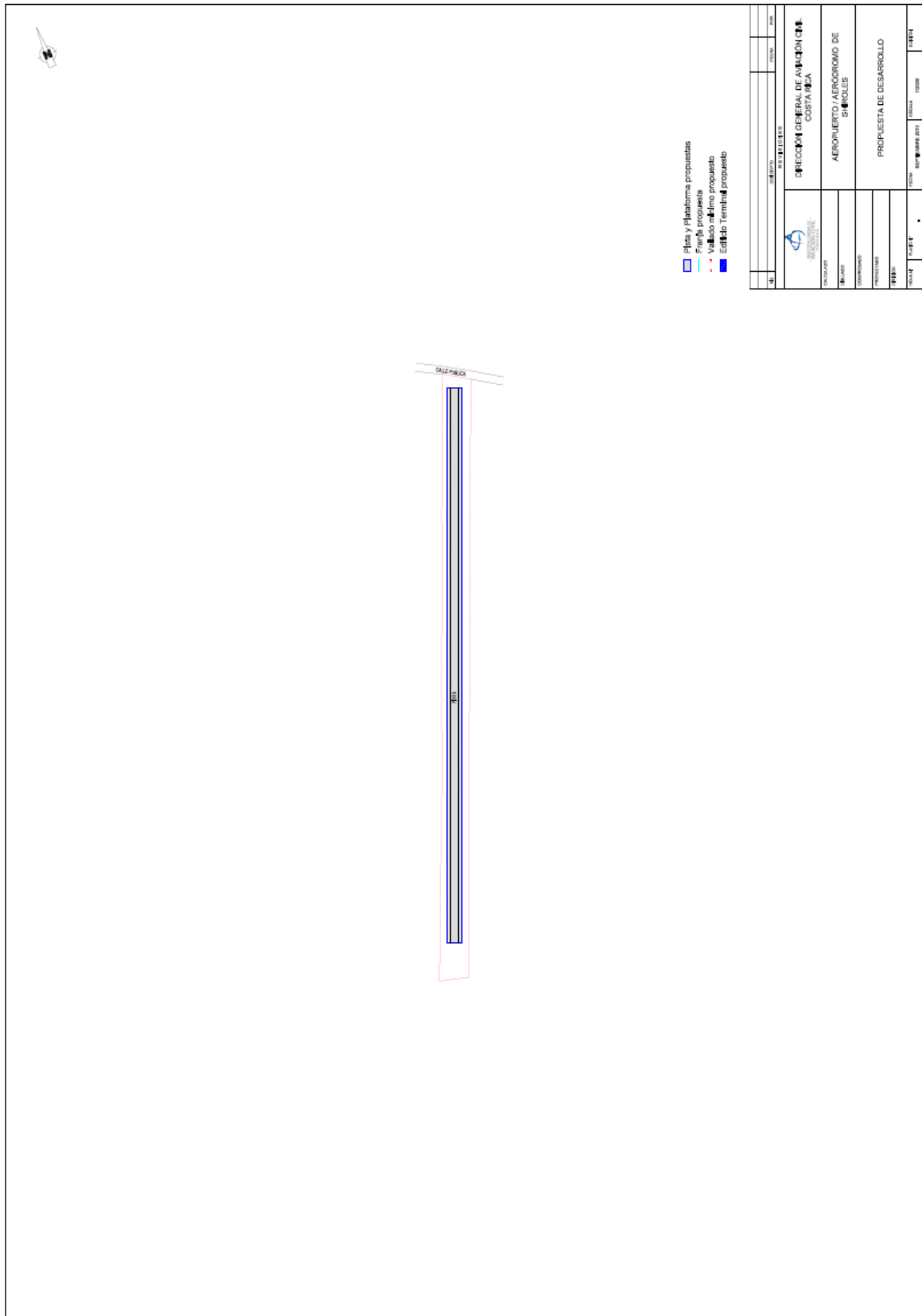
Se proponen las siguientes actuaciones:

- 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. Aumentar ancho de pista hasta alcanzar los 18 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.

Aeródromo de Shiroles	PROPUESTA
Pista	
Longitud	Publicación en AIP
Anchura	Aumentar anchura a 18 m
Plataforma de viraje	
Franja	
Longitudinal 1	
Longitudinal 2	
Transversal 1	
Transversal 2	
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	Quitar árboles que superen superficie de aproximación en ambas cabeceras. Publicación en AIP
Superficie de transición	Quitar árboles que superen superficie de transición. Publicación en AIP.
RPZ	
RPZ 1	
RPZ 2	
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	
Longitud	
Anchura	
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	
Hangares	
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	
Vial de servicio	
Accesos	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	
Cercado perimetral	
Camino perimetral externo	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Instalar mangas de viento proximidades cabeceras, fuera del recinto del aeródromo
Pintura	
Balizamiento	
GPI	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	



4.4.8 Aeródromo de Amubri

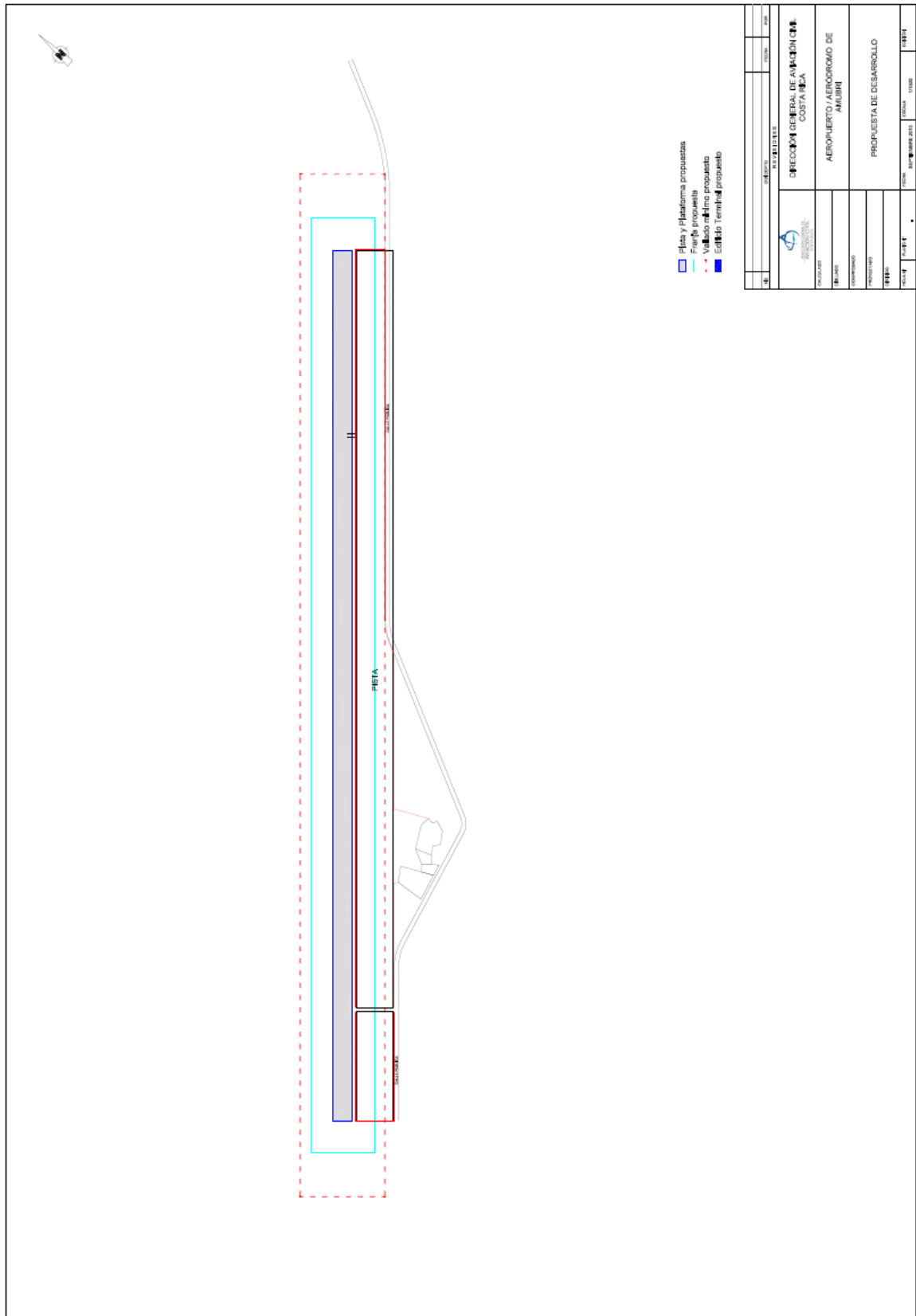
Aeródromo público de Emergencia/Seguridad ubicado dentro de la reserva indígena, junto al poblado de Amubri.


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. 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.

Aeródromo de Amubri	PROPUESTA
Pista	
Longitud	
Anchura	Aumentar anchura a 18 m
Plataforma de viraje	
Otro	Desplazar el eje de pista 20 m hacia el Noroeste
Otro	Nivelar pista
Otro	Aplicación carpeta asfáltica a la pista
Franja	
Longitudinal 1	Nivelar terreno
Longitudinal 2	Nivelar terreno
Transversal 1	Nivelar terreno
Transversal 2	Nivelar terreno
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	Quitar árboles que superen superficie de aproximación en ambas cabeceras
Superficie de transición	Quitar árboles que superen superficie de transición. Señalizar tendido eléctrico
RPZ	
RPZ 1	
RPZ 2	
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	
Longitud	
Anchura	
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	
Hangares	
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	
Vial de servicio	
Accesos	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	Instalación junto a nueva malla perimetral. 3 m de ancho
Cercado perimetral	Instalación de malla perimetral de 2 m de altura. Instalación de portón de acceso desde calle pública colindante
Camino perimetral externo	Instalación junto a nueva malla perimetral
Otro	Cerrar acceso al aeródromo de la casa colindante
Otro	Cerrar caminos que cruzan el aeródromo
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Instalar mangas de viento en proximidades de cada cabecera, fuera de la franja
Pintura	Pintar señales de eje, umbral y designadora de pista
Balizamiento	
GPI	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	Realizar canales a ambos lados de la pista



NO.	FECHA	ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
 DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL COSTA RICA				
AEROPUERTO AERODROMO DE ALAJUELA				
PROPUESTA DE DESARROLLO				
FECHA	PROYECTO	ESTADO	FECHA	ESTADO
10/09/2010	PROPUESTA DE DESARROLLO	EN ESTUDIO	10/09/2010	EN ESTUDIO

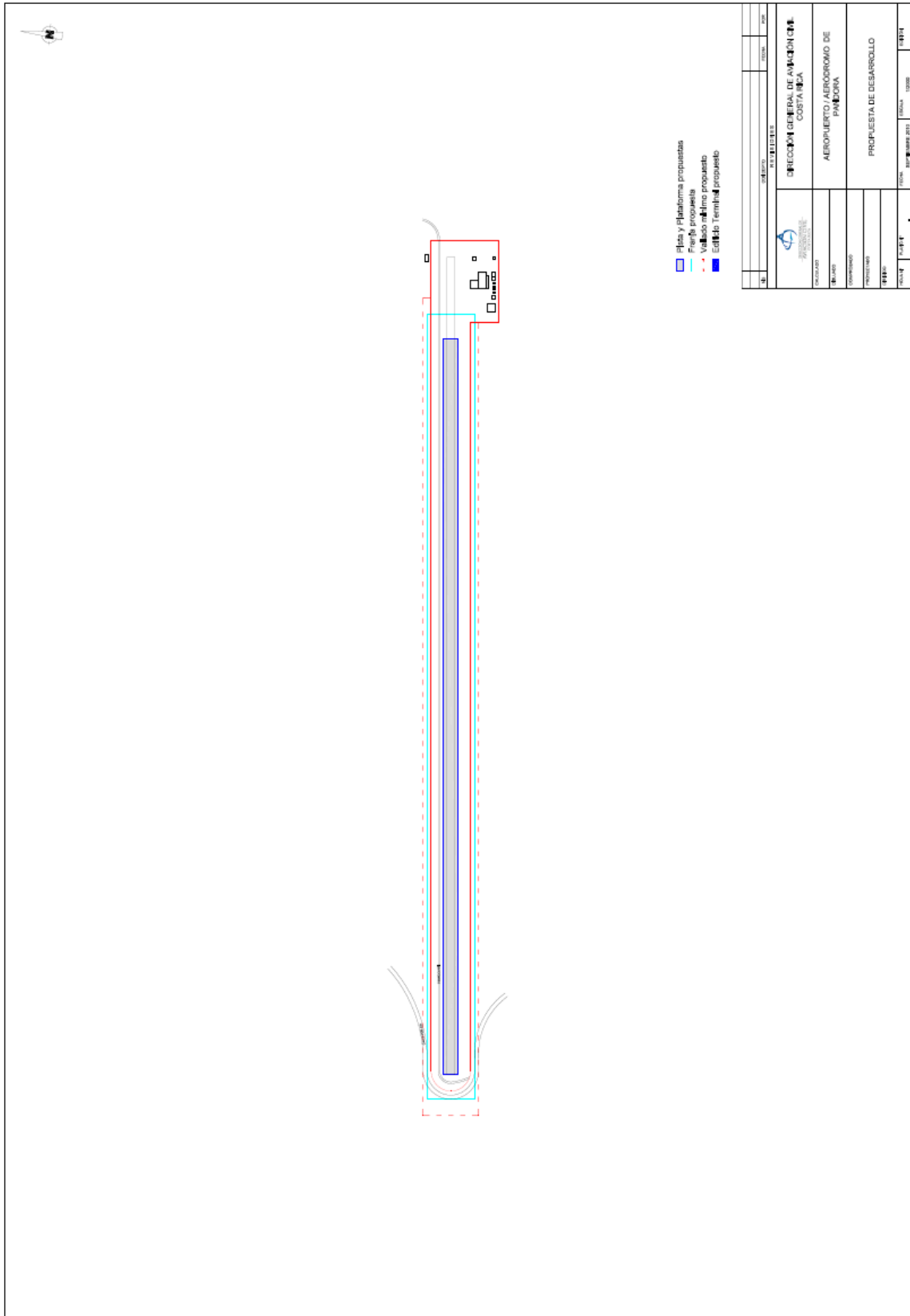
4.4.9 Aeródromo de Pandora

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 con la finalidad de alcanzar la categoría de aeródromo de Aviación General y trabajos aéreos OACI 1B. Para ello, se propone:

- Pista. Acortar la pista en 100 m por la cabecera 26. Aumentar ancho de pista hasta los 18 m. Dotar de 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.

Aeródromo de Pandora	PROPUESTA
Pista	
Longitud	Acortar en 100 m por la cabecera 26
Anchura	Aumentar anchura a 18 m
Plataforma de viraje	
Otro	Aplicación nueva carpeta asfáltica a la pista
Franja	
Longitudinal 1	Ampliación hasta 30 m. Nivelar terreno
Longitudinal 2	Ampliación hasta 30 m. Nivelar terreno
Transversal 1	Ampliación hasta 30 m
Transversal 2	Ampliación hasta 30 m
Otro	Mantenimiento de zacate en franja
Otro	Eliminar obstáculos: tubería en cabecera 26, tubo en cabecera 08
Otro	Desmantelar estructura de techo en plataforma de suministro, techo con bancos, árboles en franja
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	
Superficie de transición	
RPZ	
RPZ 1	
RPZ 2	
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	
Longitud	
Anchura	
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	
Hangares	
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	
Vial de servicio	
Accesos	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	
Cercado perimetral	Instalación de cerca perimetral en proximidades de cabecera 26 y detrás del hangar. Reubicar cerca perimetral.
Camino perimetral externo	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Instalar mangas de viento en proximidades de cada cabecera, fuera de la franja
Pintura	Pintar la pista cumpliendo normativa
Balizamiento	
GPI	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	Mantenimiento/limpieza del canal natural



4.4.10 Aeródromo de 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 con la finalidad de alcanzar la categoría de aeródromo de Aviación General y trabajos aéreos 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. No se considera necesario aumentar la altura, pero sí el instalar un nuevo alambrado y el cierre completo del recinto aeroportuario, incluyendo la cabecera 09. Para una valla de 1 m se debe separar al menos 5 m desde el borde de franja en la sección transversal y 20 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.

Aeródromo de Sixaola	PROPUESTA
Pista	
Longitud	
Anchura	Aumentar anchura a 18 m
Plataforma de viraje	
Otro	Aplicación nueva carpeta asfáltica a la pista
Franja	
Longitudinal 1	Ampliación hasta 30 m
Longitudinal 2	Ampliación hasta 30 m
Transversal 1	Ampliación hasta 30 m
Transversal 2	Ampliación hasta 30 m
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	Quitar árboles que superen superficie de aproximación en cabecera 27
Superficie de transición	Quitar árboles que superen superficie de transición
RPZ	
RPZ 1	
RPZ 2	
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	
Otro	Nivelar reduciendo pendientes
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	
Longitud	
Anchura	
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	
Hangares	
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	
Vial de servicio	
Accesos	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	Instalación junto a nueva malla perimetral. 3 m de ancho
Cercado perimetral	Instalación de nuevo alambrado y cierre completo del perímetro del aeródromo
Camino perimetral externo	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Instalar manga de viento proximidades cabecera 27, fuera de la franja
Pintura	Repintar la pista
Balizamiento	Mantenimiento/reposición de luces de pista
GPI	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	Mantenimiento/limpieza de cunetas y alcantarillas

4.4.11 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 capítulo 1 del presente documento. Véase Anexo 3.

4.4.11.1 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.

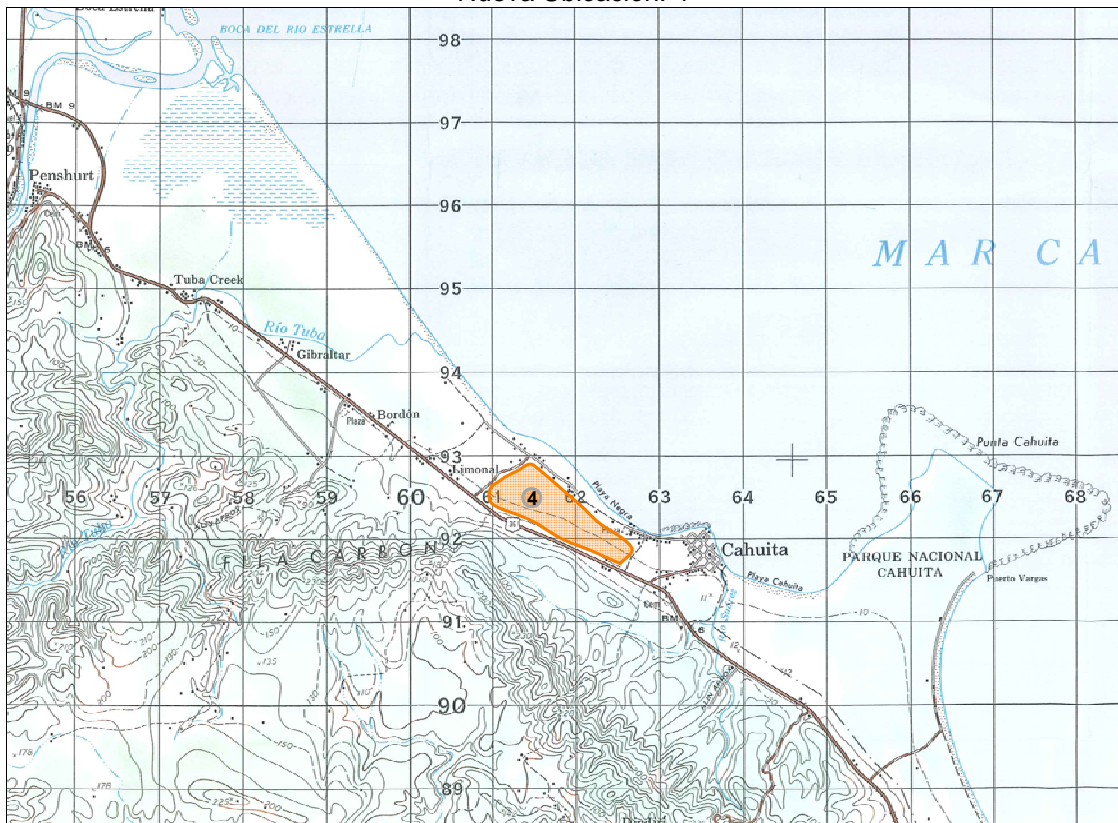
- Aeropuerto Limón
- Aeropuerto Pandora
- Aeropuerto Sixaola
- Nueva ubicación. 4
- Nueva ubicación. 5
- Nueva ubicación. 6

En las siguientes ilustraciones se utiliza la leyenda expuesta a continuación.

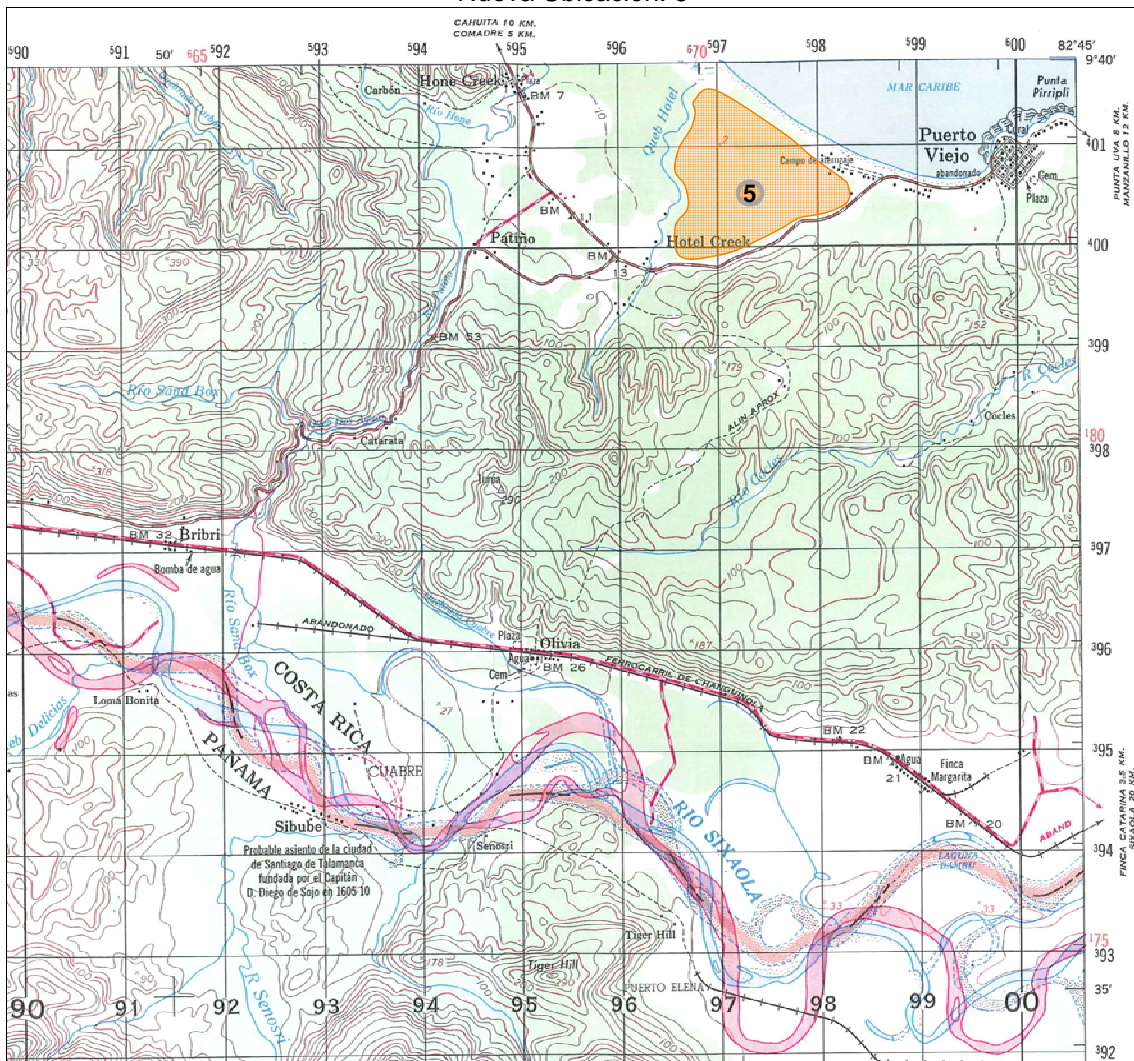
Leyenda

CAMINOS		Superficie irregular	
Tránsito todo el año		Sabana	
Pavimento, dos o más vías		Bosque	
Grava, dos o más vías		Matorral, charral	
Pavimento, una vía		Arboles frutales	
Grava, una vía		Manglar; Yotilla	
Tránsito sólo en verano, grava o tierra		Salina	
Para carreta o bestia		Marisma; Yurro	
Vereda		Pozo; Manantial; Río intermitente	
Numeración de carreteras: Nacional; Regional		Lago o laguna intermitente	
FERROCARRILES		Ciénaga o pantano; Presa	
Vía única (107 cm), colonial inglesa		Rápidos grandes; Saltos grandes	
Tranvía		Rápidos; Saltos; Muelle	
LIMITES		Naufragio al descubierto	
Internacional		Naufragio sumergido; Anclaje	
Provincial		Roca sumergida	
Línea de transmisión eléctrica		Roca al descubierto o a flor de agua	
Iglesia; Casa de escuela; Mina		Peligro submarino de índole general	
Molino de viento; Molino de agua		Sondeos en brazas; Bajos	
Hito de posición fija; Hito de cota fija		Arrecife; Luz, faro	
Cota fotogramétrica sin comprobar		Curvas batimétricas en brazas (1.8 m)	
Estación magnética			

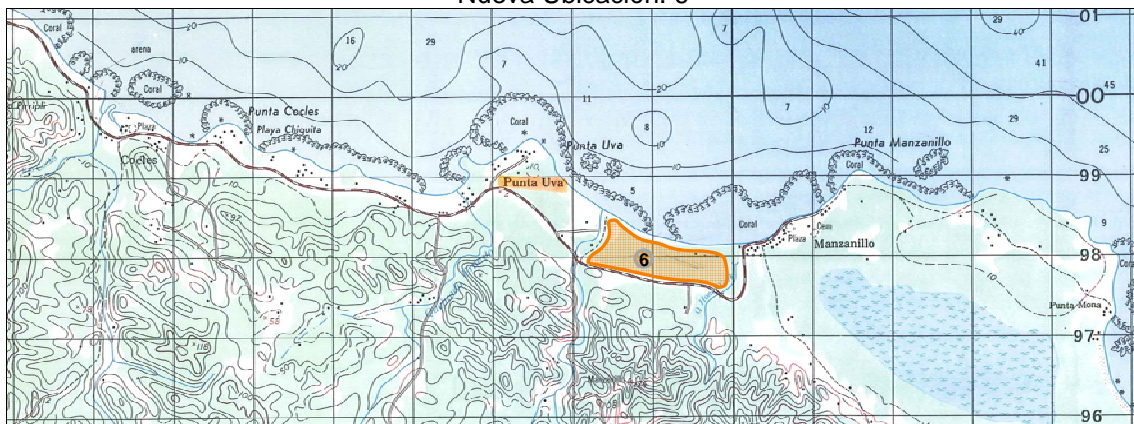
Nueva Ubicación. 4



Nueva Ubicación. 5



Nueva Ubicación. 6



4.4.11.2 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.

Vista aérea de Aeródromo Pandora



Fuente: INECO

Vista aérea de Aeródromo Pandora



Fuente: INECO

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.

Acceso Aeródromo Pandora



Fuente: INECO

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.

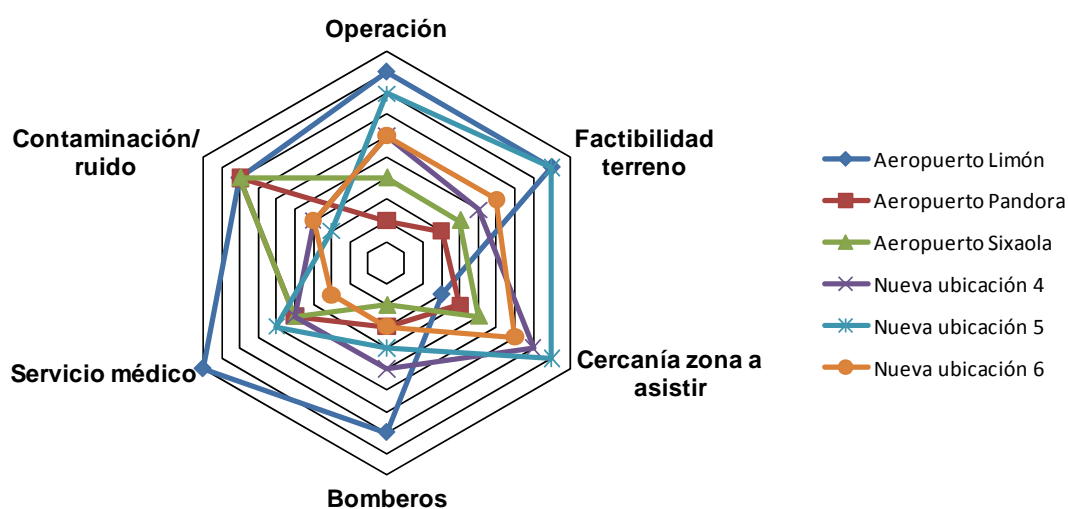
4. Nueva ubicación: Ubicado al Noroeste de la ciudad de Cahuita. El terreno está limitado por Cahuita, la carretera nacional 36, Playa Negra y una carretera de grava que transcurre cerca de la población Limonal. El terreno comprende aproximadamente 1.200 m de largo y 700 m de ancho. Actualmente está 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

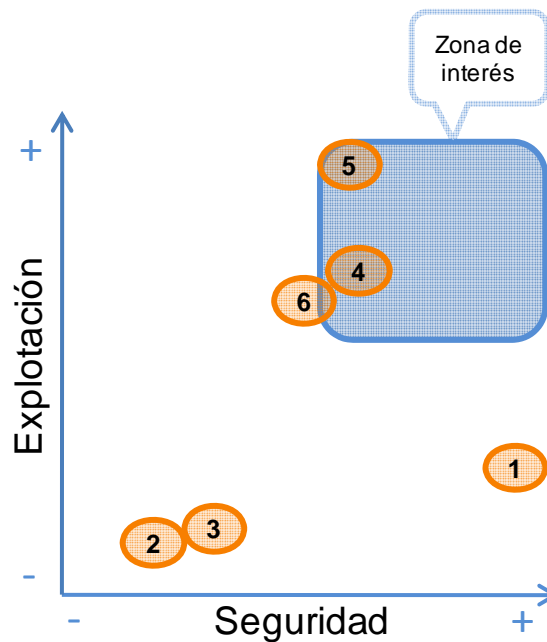
encontrarían a 1.300 m del aeródromo. En las direcciones noroeste y sureste (línea paralela a la costa) no se encuentran elevaciones destacadas.

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.





4.4.11.3 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.

4.5 Región Pacífico Sur

4.5.1 Aeródromo de San Isidro del General

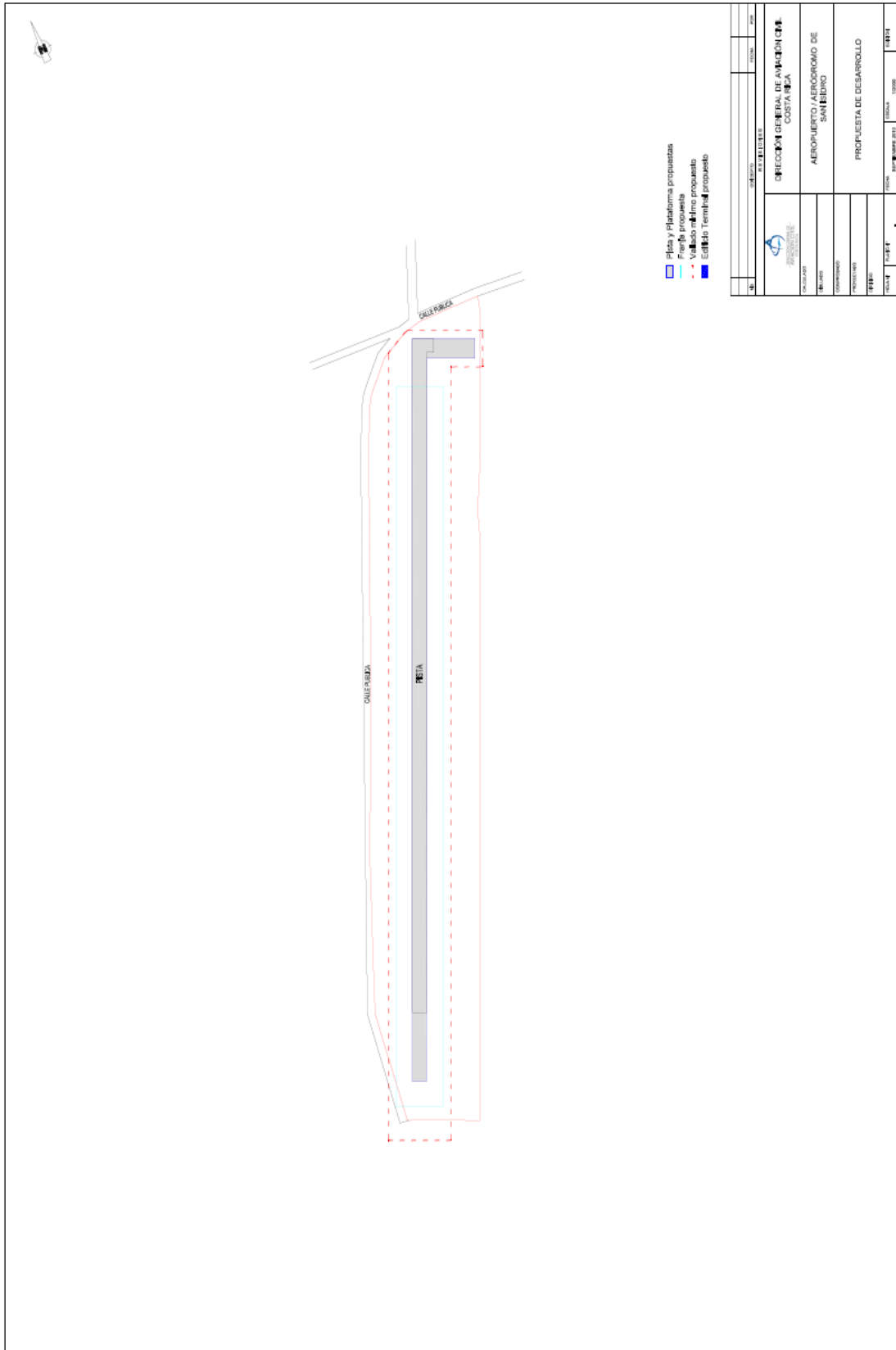
El aeródromo de San Isidro del General es utilizado actualmente para emergencias/seguridad y aviación general. Se considera que en el futuro, el aeródromo seguirá asistiendo dichas operaciones, ya que no se ha identificado un interés por parte de las compañías aéreas para desarrollar vuelos comerciales 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.
- 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.

Aeródromo de San Isidro del General	PROPUESTA
Pista	
Longitud	
Anchura	
Plataforma de viraje	
Franja	
Longitudinal 1	
Longitudinal 2	
Transversal 1	
Transversal 2	
Otro	Adecuar zonas que no cumplen pendientes
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	
Superficie de transición	
RPZ	
RPZ 1	Definir e implantar superficies de protección
RPZ 2	Definir e implantar superficies de protección
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	
Plataforma de estacionamiento	Construir plataforma fuera de la franja
Nº de puestos	Un puesto de 24*21 m
Longitud	
Anchura	
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	
Hangares	
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	
Vial de servicio	Instalar vial desde el portón hasta la plataforma
Accesos	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	Instalación junto a nueva malla perimetral
Cercado perimetral	
Camino perimetral externo	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Instalar manga de viento en las proximidades de cada cabecera, frangibles si se instalan dentro de la franja
Pintura	
Balizamiento	
GPI	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	



 DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL COSTA RICA		AEROPUERTO/AERODROMO DE SAN JUAN	
PROYECTO PROYECTO DE DESARROLLO		PROYECTO DE DESARROLLO	
FECHA: 14/09/2010		ESCALA: 1:1000	

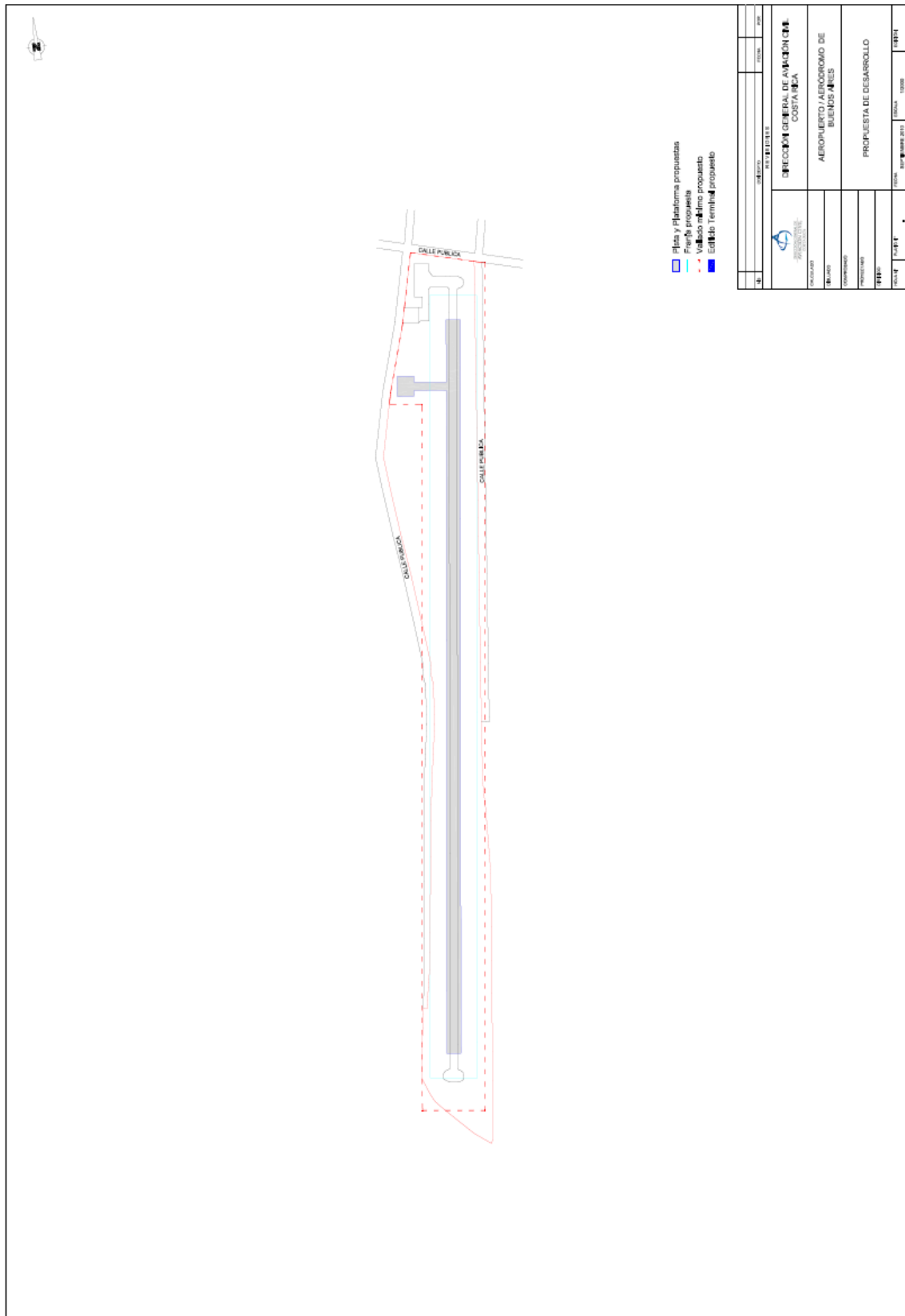
4.5.2 Aeródromo de Buenos Aires

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 y trabajos aéreos OACI 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.

Aeródromo de Buenos Aires	PROPUESTA
Pista	
Longitud	
Anchura	Ampliar hasta 18 m
Plataforma de viraje	
Otro	Renovar la pista con pavimento flexible
Franja	
Longitudinal 1	Ampliación hasta 30 m la franja de cabecera 01
Longitudinal 2	
Transversal 1	Ampliación hasta 30 m
Transversal 2	Ampliación hasta 30 m
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	Eliminar obstáculos (árboles, calle pública y nave del MOPT)
Superficie de transición	Eliminar obstáculos (árboles y tendido eléctrico)
RPZ	
RPZ 1	Definir e implantar superficies de protección
RPZ 2	Definir e implantar superficies de protección
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	Construcción de nueva plataforma con un puesto de estacionamiento de 24*21 m
Longitud	
Anchura	
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	
Hangares	Retrasar hangar para sacarlo fuera de la franja
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	Instalar edificio para personal de seguridad
Vial de servicio	
Accesos	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	
Cercado perimetral	Completar el cercado perimetral a 40 m del eje de la pista y a 70 de los umbrales. Mallado de 2 m de altura
Camino perimetral externo	Construir nuevo camino perimetral externo
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Instalar mangas de viento en proximidades de ambas cabeceras, frangibles o fuera de franja
Pintura	Repintar la pista
Balizamiento	
GPI	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	



4.5.3 Aeródromo de 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.

Aeródromo de San Vito	PROPUESTA
Pista	
Longitud	
Anchura	
Plataforma de viraje	
Franja	
Longitudinal 1	Adecuar hasta los 30 m.
Longitudinal 2	Adecuar hasta los 30 m.
Transversal 1	
Transversal 2	
Otro	Necesario acortar la pista
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	Eliminar obstáculos. Si no es posible, señalar y publicar en AIP
Superficie de transición	Eliminar obstáculos. Si no es posible, señalar y publicar en AIP
RPZ	
RPZ 1	Definir e implantar superficies de protección
RPZ 2	Definir e implantar superficies de protección
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	Ubicar zona fuera de franja para un puesto de estacionamiento
Longitud	
Anchura	
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	
Hangares	
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	Construir edificio para personal de seguridad
Vial de servicio	
Accesos	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	
Cercado perimetral	Vallado del aeródromo con malla de 2 m de altura a 70 m de pista y umbrales
Camino perimetral externo	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Instalar mangas de viento en proximidades de cada cabecera, frangibles o fuera de la franja
Pintura	
Balizamiento	
GPI	
Otro	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	



4.5.4 Aeródromo de 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 Aviación General y trabajos aéreos de categoría OACI 1A (ampliable a 1B), ó, proceder a su cierre y traspasar el tráfico al aeródromo de Coto 47.

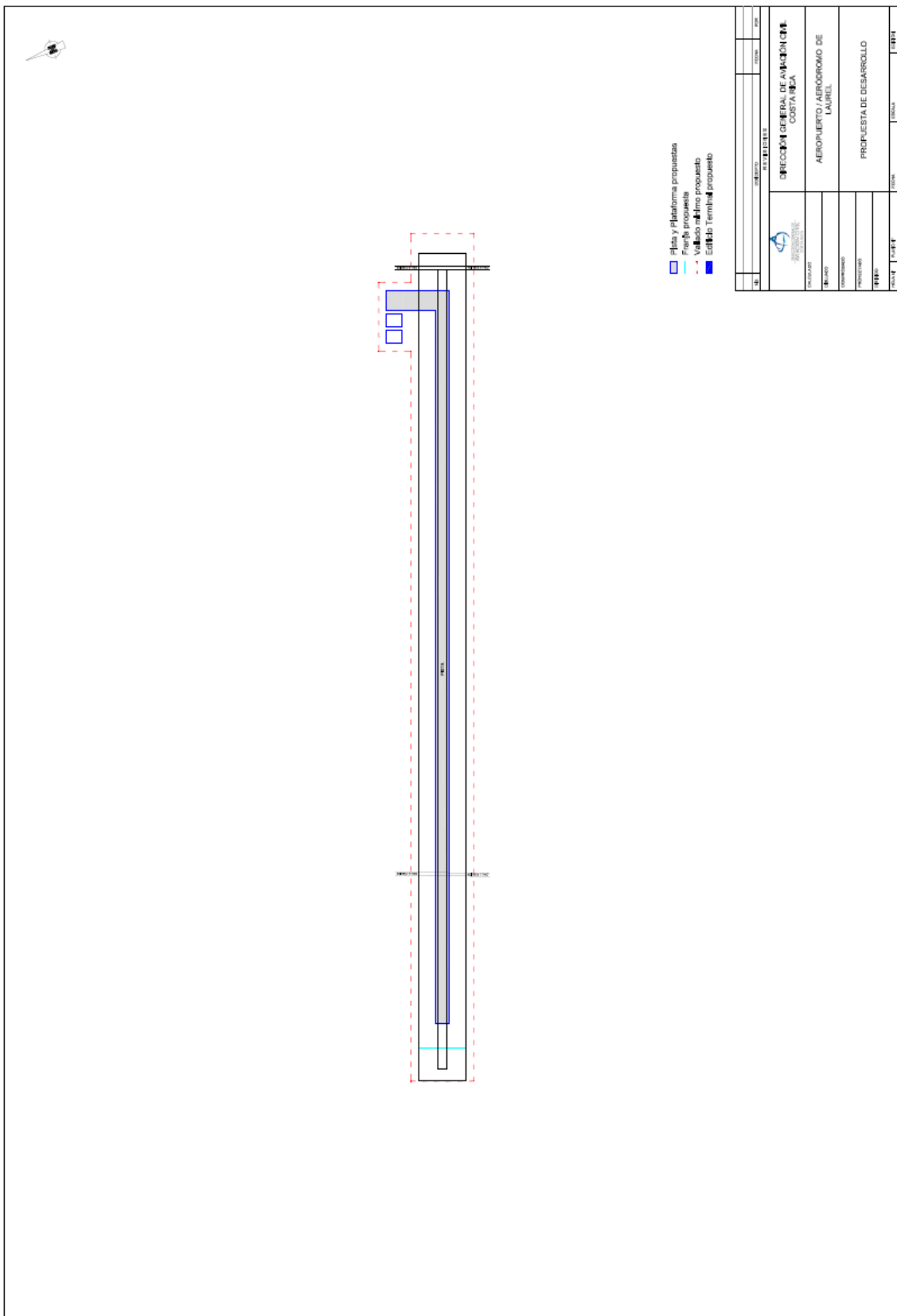
Opción A). Aeródromo de Aviación General y Trabajos Aéreos 1A, con posibilidad de ampliación en un futuro a 1B, para lo que se deben reservar los terrenos adyacentes necesarios. Las actuaciones propuestas en esta opción son las siguientes:

- 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.

Aeródromo de Laurel	PROPUESTA
Pista	
Longitud	
Anchura	Ampliar hasta 18 m
Plataforma de viraje	
Otro	Recarpetar la pista
Franja	
Longitudinal 1	
Longitudinal 2	
Transversal 1	Ampliar hasta 30 m
Transversal 2	Ampliar hasta 30 m
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	Eliminar obstáculos (árboles)
Superficie de transición	Eliminar obstáculos (árboles)
RPZ	
RPZ 1	Definir e implantar superficies de protección
RPZ 2	Definir e implantar superficies de protección
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	Construcción de nueva plataforma a 50 m del eje de pista (21*24 m)
Longitud	
Anchura	
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	
Hangares	Desplazar el hangar y el depósito de combustible fuera de franja y de la superficie de transición
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	Construir edificio para personal de seguridad
Vial de servicio	
Accesos	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	
Cercado perimetral	Completar el vallado con malla de 2 m de altura
Camino perimetral externo	Construir camino perimetral externo
Otro	Reordenar terrenos adyacentes al aeródromo
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Instalar una manga de viento, frangible o fuera de franja
Pintura	Repintar la pista
Balizamiento	
GPI	
Otro	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	

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.



INSTITUCION	DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL COSTA RICA
PROYECTO	AEROPUERTO/AERODROMO DE LA SABANA
COMUNIDAD	LA SABANA
PROYECTADO POR	INECO
FECHA	12/09/2010
REVISADO POR	INECO
FECHA	12/09/2010
APROBADO POR	INECO
FECHA	12/09/2010

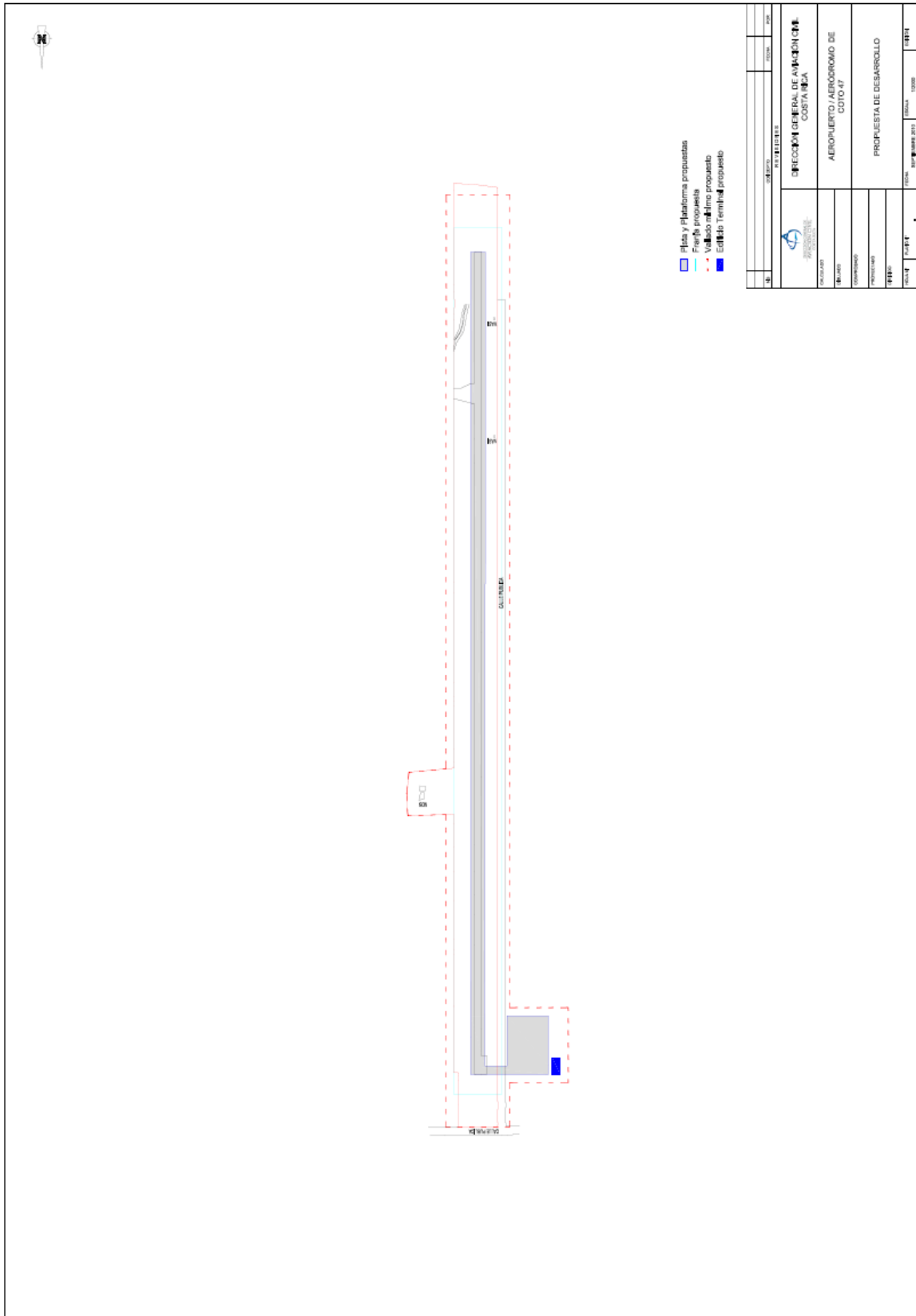
4.5.5 Aeródromo de Coto 47

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.

Aeródromo de Coto 47	PROPUESTA
Pista	
Longitud	
Anchura	Ampliación hasta 18 m
Plataforma de viraje	
Otro	Repavimentar la pista
Franja	
Longitudinal 1	
Longitudinal 2	
Transversal 1	Ampliación hasta 30 m
Transversal 2	Ampliación hasta 30 m
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	Eliminar obstáculos (árboles), si no es posible, señalar y publicar en AIP
Superficie de transición	Eliminar obstáculos (árboles, tendido eléctrico), si no es posible, señalar y publicar en AIP
RPZ	
RPZ 1	Definir e implantar superficies de protección
RPZ 2	Definir e implantar superficies de protección
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	Construir calle rodaje de 10,5 m de ancho para acceder de pista a plataforma
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	Construir nueva plataforma con dos puestos de estacionamiento de 36*30 m
Longitud	
Anchura	
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	Construir un módulo de edificio Terminal
Hangares	
Aparcamiento	Instalar área para estacionamiento de vehículos
Edificio para seguridad	Instalar edificio para personal de seguridad
Vial de servicio	Instalación de un vial de servicio entre Terminal y plataforma
Accesos	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	Construir camino junto a la cerca perimetral
Cercado perimetral	
Camino perimetral externo	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Instalar una manga de viento en cada cabecera, en caso de colocar en la franja, deben ser frangibles
Pintura	
Balizamiento	
GPI	
Otro	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	



INSTITUCION	DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL
PROYECTO	AEROPUERTO/AERODROMO DE COSTA RICA
CONTRATO	CDTO-07
PROCESO	PROPUESTA DE DESARROLLO
FECHA	02-05-10
ESCALA	1:1000
PROYECTANTE	INECO

4.5.6 Aeródromo de 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.

4.5.7 Aeródromo de 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.

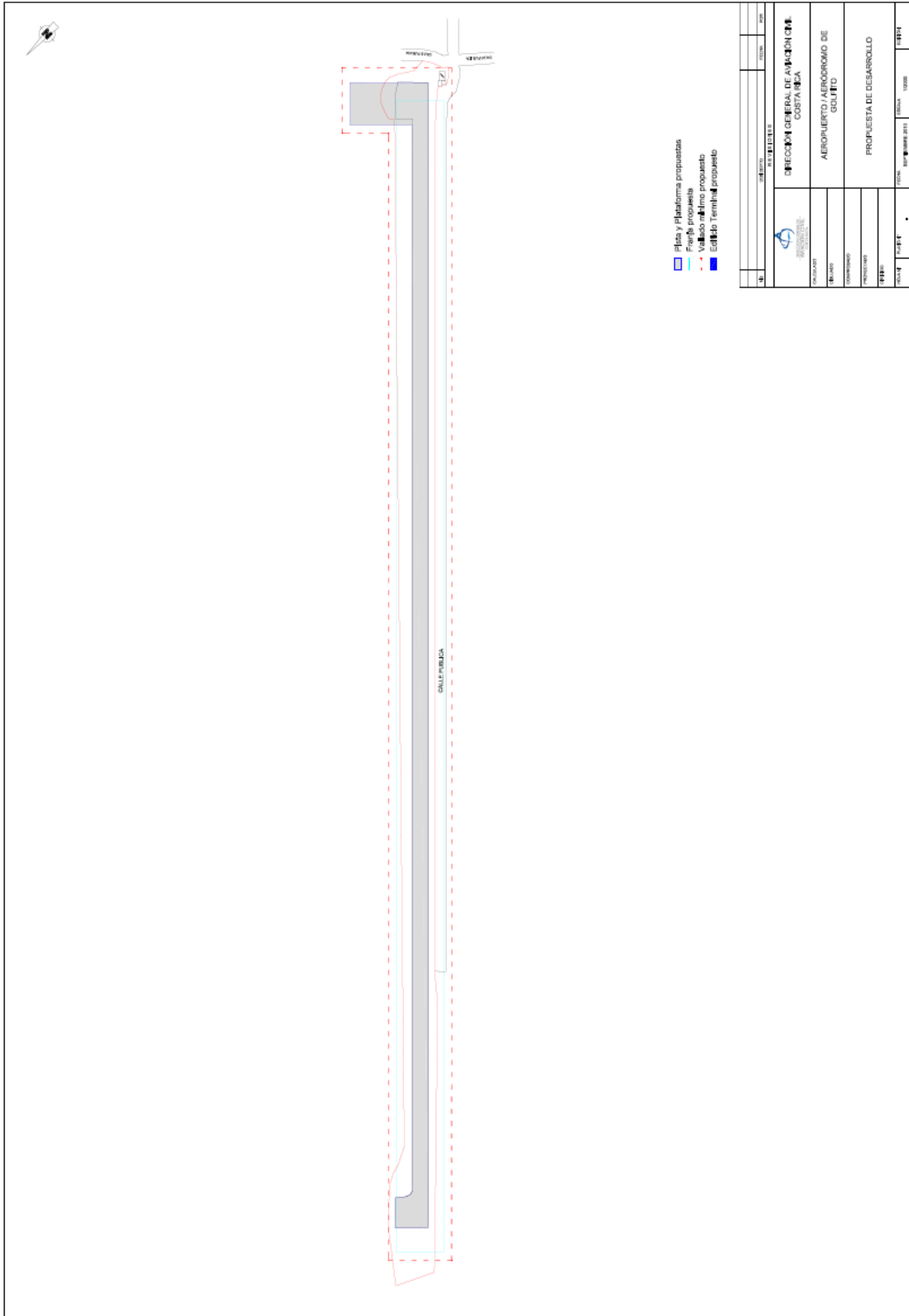
La estrategia para la región del Pacífico Sur contempla la inclusión de Golfito dentro de la categoría de aeródromo comercial 1B. Para ello, se proponen una serie de actuaciones que suponen la ampliación del recinto aeroportuario, lo que puede suponer serios problemas debido a la cercanía de las zonas 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.

Aeródromo de Golfito	PROPUESTA
Pista	
Longitud	
Anchura	
Plataforma de viraje	
Franja	
Longitudinal 1	
Longitudinal 2	
Transversal 1	Ampliación hasta 30 m
Transversal 2	Ampliación hasta 30 m
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	Eliminar los obstáculos posibles (árboles)
Superficie de transición	Eliminar los obstáculos posibles (árboles)
RPZ	
RPZ 1	Definir e implantar superficies de protección
RPZ 2	Definir e implantar superficies de protección
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	Construir calle de acceso a nueva plataforma de 10,5 m de ancho
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	Construir nueva plataforma con dos posiciones de estacionamiento de 36*30
Longitud	
Anchura	
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	
Hangares	
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	Adecuar zona para personal de seguridad
Vial de servicio	
Accesos	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	
Cercado perimetral	Completar el cercado perimetral con mallado de 2 m de altura
Camino perimetral externo	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	
Pintura	
Balizamiento	
GPI	
Otro	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	



4.5.8 Aeródromo de Drake

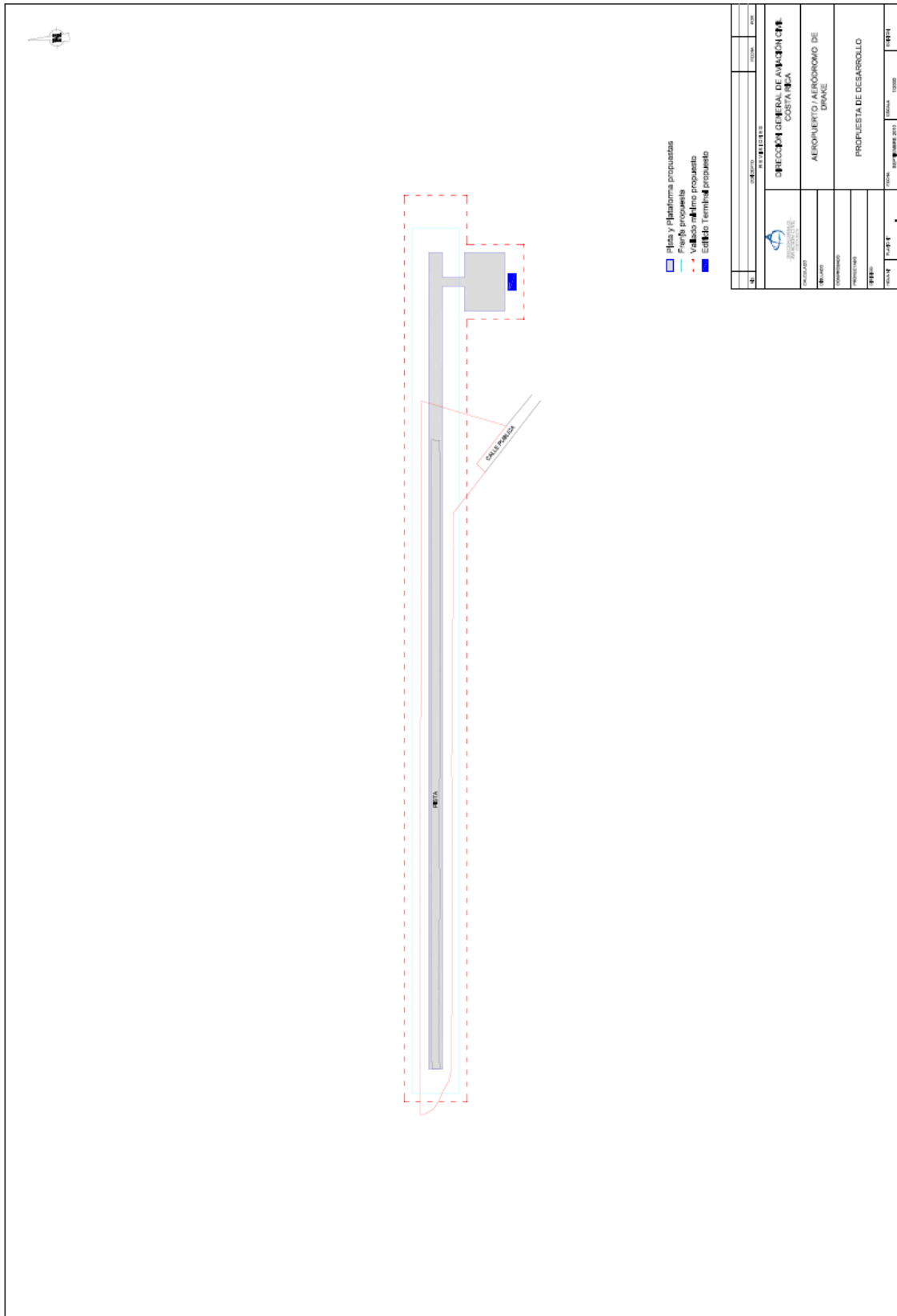
Aeródromo de carácter turístico aunque con una función importante de emergencias/seguridad debido a la complicación de acceder a esta zona del país por vía terrestre durante la temporada de lluvias.

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.

Aeródromo de Drake	PROPUESTA
Pista	
Longitud	Ampliar hasta 1000 m
Anchura	Ampliar hasta 18 m
Plataforma de viraje	
Otro	Repavimentar la pista
Franja	
Longitudinal 1	Ampliar franja longitudinal de cabecera 27 hasta 30 m
Longitudinal 2	Adecuar franja de cabecera 09 para evitar encharcamientos
Transversal 1	Ampliación hasta 30 m
Transversal 2	Ampliación hasta 30 m
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	
Superficie de transición	Eliminar obstáculos (árboles) o señalizar y publicar
RPZ	
RPZ 1	Definir e implantar
RPZ 2	Definir e implantar
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	Necesaria calle de rodaje de 10,5 m de ancho
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	Construir nueva plataforma con dos puestos estacionamiento de 36*30 m
Longitud	
Anchura	
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	Construcción de edificio Terminal
Hangares	
Aparcamiento	Instalación de un área de aparcamientos
Edificio para seguridad	Adecuar zona para personal de seguridad
Vial de servicio	Habilitar vial de servicio entre edificio Terminal y plataforma
Accesos	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	
Cercado perimetral	Vallado del aeródromo con malla de 2 m de altura
Camino perimetral externo	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Instalar mangas de viento en proximidades de ambas cabeceras, frangibles si se instalan en franja
Pintura	Repintar la pista
Balizamiento	
GPI	
Otro	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	



INSTITUCION		DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL COSTA RICA	
PROYECTO		AEROPUERTO / AERODROMO DE DIRAKE	
ESTUDIO		PROPUESTA DE DESARROLLO	
FECHA		14/07/2010	
AUTOR		INECO	
REVISOR		INECO	
APROBADO		INECO	
FECHA		14/07/2010	
LUGAR		DIRAKE	
Escala		1:1000	

4.5.9 Aeródromo de 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 y cesión, permuta o venta de los terrenos propiedad de la DGAC.

4.5.10 Aeródromo de 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.

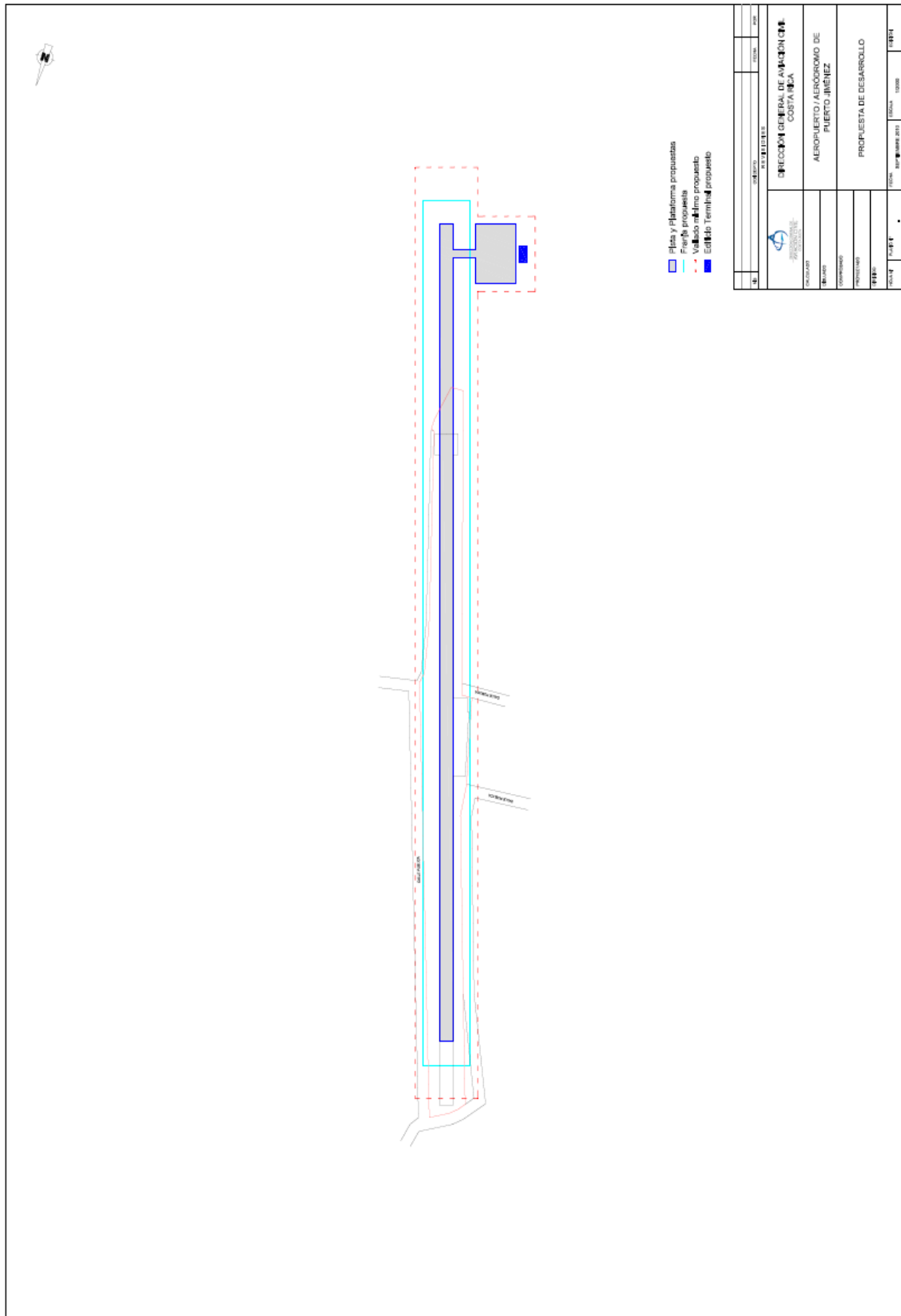
En un futuro se espera un importante crecimiento turístico y urbanístico en la zona. Asimismo, las previsiones de tráfico reflejan un aumento de operaciones durante todo el período de diseño, afianzándose como el quinto aeródromo por operaciones nacionales registradas.

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.
- 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.
- 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.

Aeródromo de Puerto Jiménez	PROPUESTA
Pista	
Longitud	Ampliar hasta 1000 m por umbral 34
Anchura	
Plataforma de viraje	
Franja	
Longitudinal 1	Cambiar umbral de pista para ampliar franja de cabecera 16
Longitudinal 2	Adecuar hasta 30 m franja de cabecera 34
Transversal 1	Ampliar hasta 30 m
Transversal 2	Ampliar hasta 30 m
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	Eliminar obstáculos. Si no es posible señalar y publicar
Superficie de transición	Eliminar obstáculos. Si no es posible señalar y publicar
RPZ	
RPZ 1	Definir e implantar superficies de protección
RPZ 2	Definir e implantar superficies de protección
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	Construir nueva plataforma con dos posiciones de estacionamiento de 36*30 m
Longitud	
Anchura	
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	Construcción de módulo de edificio Terminal
Hangares	
Aparcamiento	Adecuar un área para aparcamiento de vehículos
Edificio para seguridad	Construir edificio para personal de seguridad
Vial de servicio	Instalar vial de servicio entre edificio terminal y plataforma
Accesos	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	
Cercado perimetral	Necesidad de vallado con malla de 2 m de altura
Camino perimetral externo	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Instalar manga de viento en cada cabecera fuera de franja.
Pintura	Señalización horizontal en pista y plataforma
Balizamiento	
GPI	
Otro	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	



4.5.11 Aeródromo de Carate

Aeródromo de aviación general y emergencias/seguridad y turístico chárter, 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.

Aeródromo de Carate	PROPUESTA
Pista	
Longitud	
Anchura	
Plataforma de viraje	
Franja	
Longitudinal 1	Ampliar franja de cabecera 28
Longitudinal 2	
Transversal 1	Ampliar lo máximo posible
Transversal 2	Ampliar lo máximo posible
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	
Superficie de transición	
RPZ	
RPZ 1	Definir e implantar superficies de protección
RPZ 2	Definir e implantar superficies de protección
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	
Longitud	
Anchura	
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	
Hangares	
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	Adecuar edificio para personal de seguridad
Vial de servicio	
Accesos	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	
Cercado perimetral	
Camino perimetral externo	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Instalar una manga de viento en cada cabecera, frangibles si se ubican en la franja
Pintura	
Balizamiento	
GPI	
Otro	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	

4.5.12 Aeródromo de Sirena

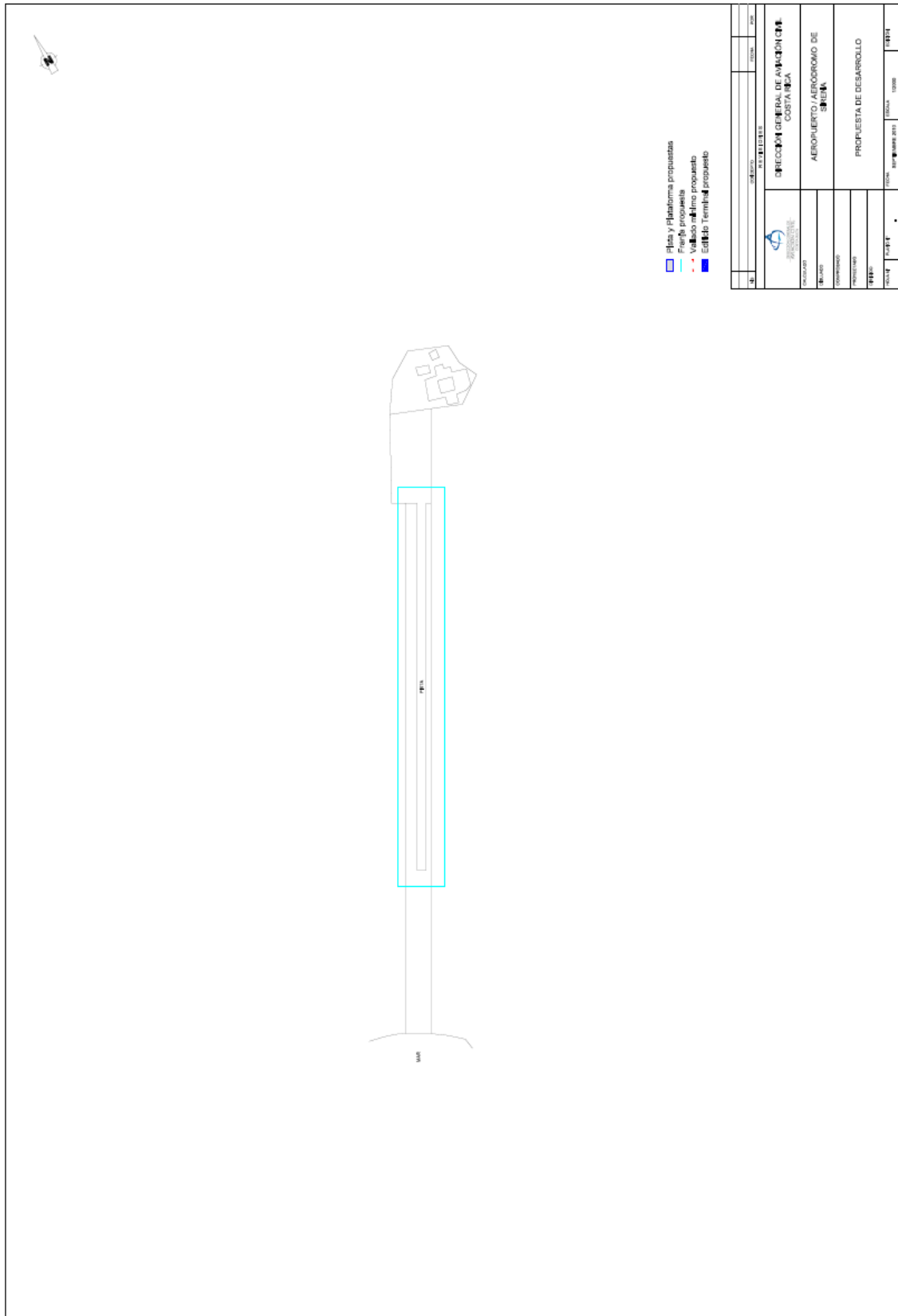
Se trata de un aeródromo de emergencias/seguridad que constituye la única forma de evacuación rápida en caso de accidentes dentro del Parque Natural de Corcovado. Al encontrarse dentro del Parque Natural se imposibilita el incremento del recinto aeroportuario y se dificulta mucho la realización de posibles 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 pero se encuentran muy cerca de estos valores por lo que no se considera crítica su ampliación. Asimismo, no se considera del todo justificada la construcción de una plataforma de estacionamiento.

Actuaciones propuestas:

- Pista. Se va a mantener la pista de 700 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.

Aeródromo de Sirena	PROPUESTA
Pista	
Longitud	700 m
Anchura	10 m
Plataforma de viraje	
Otro	Pavimentar pista
Franja	
Longitudinal 1	Ampliar hasta 30 m
Longitudinal 2	
Transversal 1	
Transversal 2	
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	Eliminar los obstáculos que se puedan
Superficie de transición	Eliminar los obstáculos que se puedan
RPZ	
RPZ 1	Definir e implantar superficies de protección
RPZ 2	Definir e implantar superficies de protección
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	Construir pequeña plataforma para avionetas
Longitud	
Anchura	
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	
Hangares	
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	
Vial de servicio	
Accesos	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	
Cercado perimetral	Instalar vallado para impedir el acceso de animales grandes a la pista
Camino perimetral externo	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Instalar una manga de viento en cada cabecera, frangibles si se instalan dentro de franja
Pintura	
Balizamiento	
GPI	
Otro	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	



4.5.13 Aeródromo de Palmar Sur

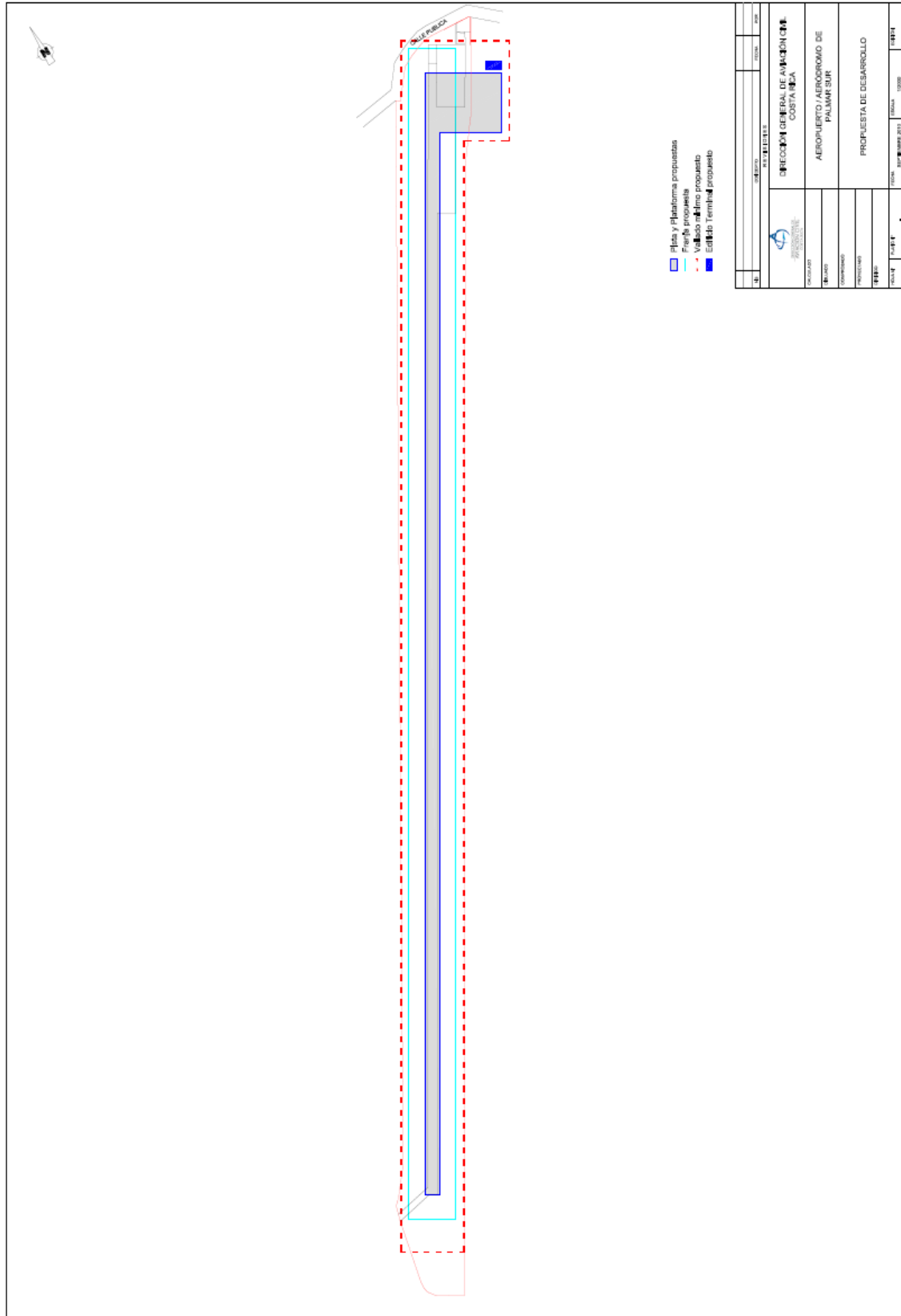
Aeródromo de carácter turístico y de trabajos aéreos de fumigación. Las instalaciones se encuentran en buen estado, si bien, el principal problema es la limitación de operaciones a una única cabecera.

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 para la Aviación General y trabajos aéreos 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.

Aeródromo de Palmar Sur	PROPUESTA
Pista	
Longitud	
Anchura	Ampliar hasta 30 m
Plataforma de viraje	
Franja	
Longitudinal 1	
Longitudinal 2	
Transversal 1	
Transversal 2	
Superficies limitadoras de obstáculos	
Superficie cónica	
Superficie horizontal interna	
Superficie de aproximación	Eliminar obstáculos o si no es posible señalar y publicar
Superficie de transición	Eliminar obstáculos (árboles)
RPZ	
RPZ 1	Definir e implantar superficies de protección
RPZ 2	Definir e implantar superficies de protección
Calles de rodadura	
Longitud de calle de salida	
Anchura de calle	Necesaria calle de rodaje de 10,5 m de ancho para comunicar pista y plataforma
Plataforma de estacionamiento	
Nº de puestos	Construir nueva plataforma con dos puestos estacionamiento de 36*30 m
Longitud	
Anchura	
Área terminal	
Edificio terminal de pasajeros	Construir módulo edificio terminal
Hangares	
Aparcamiento	
Edificio para seguridad	Construir edificio para personal de seguridad
Vial de servicio	
Accesos	
Otras necesidades	
Camino perimetral interno	Instalación junto a cercado perimetral
Cercado perimetral	Completar cercado perimetral con malla de 2 m de altura
Camino perimetral externo	
Ayudas a la navegación	
Mangas de viento	Ubicar manga de viento de cabecera 03 fuera de franja
Pintura	Señalización horizontal de pista y plataforma
Balizamiento	
GPI	
Otro	
Sistema drenaje/evacuación	
Sistema drenaje/evacuación	



5 ANEXOS

El documento R5 “Necesidades Futuras” consta de tres anexos que se recogen en un dossier aparte.

Los anexos completan la información relativa al desarrollo de la estrategia y a las necesidades infraestructurales de cada aeródromo.

Anexos

1. **Demanda de diseño para Aeródromos Locales**
2. **Capacidad actual de Aeródromos Locales**
3. **Nuevo Aeropuerto Atlántico Sur**