

4. ESTUDIO DE NECESIDADES FUTURAS



4. ESTUDIO DE NECESIDADES FUTURAS	4.1
4.1. ANÁLISIS CAPACIDAD/DEMANDA.....	4.2
4.1.1. METODOLOGÍA EMPLEADA.....	4.2
4.1.2. AJUSTE CAPACIDAD/DEMANDA	4.2
4.2. DETERMINACIÓN DE NECESIDADES	4.4
4.2.1. SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES	4.4
4.2.1.1. Espacio Aéreo. Campo de Vuelos	4.4
4.2.1.2. Plataforma de Estacionamiento de Aeronaves	4.6
4.2.2. SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS.....	4.8
4.2.2.1. Zona de Pasajeros	4.8
4.2.2.2. Zona de Carga	4.9
4.2.2.3. Zona Industrial.....	4.9
4.2.2.4. Zona de Servicios	4.10
4.2.2.5. Zona de Aviación General.....	4.11
4.2.2.6. Zona de Abastecimiento	4.12



4.1. ANÁLISIS CAPACIDAD/DEMANDA

4.1.1. METODOLOGÍA EMPLEADA

A partir de los resultados obtenidos en el análisis de las previsiones y de la capacidad actual del aeropuerto, se realiza a continuación una comparación entre los valores referidos para distintos horizontes temporales. Asimismo, se determinan los años para los cuales las instalaciones existentes no podrían satisfacer las necesidades de la demanda.

Los resultados del primer estudio servirán para la realización de planes de necesidades de obra, en relación con los planes de inversión de *Aena*.

Los datos del segundo estudio deberán servir para alertar a las autoridades del aeropuerto, ya que al conocer las fechas para las cuales determinadas instalaciones carecerían de la capacidad suficiente, deberán prever actuaciones tendentes a evitar los perjuicios que de estas situaciones se derivasen.

4.1.2. AJUSTE CAPACIDAD/DEMANDA

En el cuadro adjunto se pueden ver, para los años horizonte, la correspondencia entre la capacidad y demanda prevista de las instalaciones, basadas ambas en unidades de tráfico adecuadas. La demanda corresponde al Escenario-2 definido en el Capítulo 3 de Previsión de la Demanda de Tráfico, por ser la opción más equilibrada de las propuestas.



CUADRO 4.I.
AJUSTE CAPACIDAD/DEMANDA

	SISTEMA	CAPACIDAD (C)	DEMANDA (D)	C/D
AÑO 1997	ESPACIO AÉREO	10 AHP	7	1,43
	CAMPO DE VUELOS	10 AHP	7	1,43
	PLATAFORMA	8 AHP	7	1,14
	EDIFICIO TERMINAL DE PASAJEROS	547 PHPd	640	0,85
	APARCAMIENTO DE VEHÍCULOS	921 PHPm	921	1,00
	EDIFICIO TERMINAL DE CARGA	3.238 t/año	1536	2,11
AÑO 2000	ESPACIO AÉREO	10 AHP	8	1,25
	CAMPO DE VUELOS	10 AHP	8	1,25
	PLATAFORMA	8 AHP	8	1,25
	EDIFICIO TERMINAL DE PASAJEROS	547 PHPd	737	0,74
	APARCAMIENTO DE VEHÍCULOS	921 PHPm	1061	0,87
	EDIFICIO TERMINAL DE CARGA	3.238 t/año	1926	1,68
AÑO 2005	ESPACIO AÉREO	10 AHP	9	1,11
	CAMPO DE VUELOS	10 AHP	9	1,11
	PLATAFORMA	8 AHP	9	0,89
	EDIFICIO TERMINAL DE PASAJEROS	547 PHPd	862	0,63
	APARCAMIENTO DE VEHÍCULOS	921 PHPm	1241	0,74
	EDIFICIO TERMINAL DE CARGA	3.238 t/año	2343	1,38
AÑO 2010	ESPACIO AÉREO	10 AHP	11	0,91
	CAMPO DE VUELOS	10 AHP	11	0,91
	PLATAFORMA	8 AHP	11	0,73
	EDIFICIO TERMINAL DE PASAJEROS	547 PHPd	1009	0,54
	APARCAMIENTO DE VEHÍCULOS	921 PHPm	1452	0,63
	EDIFICIO TERMINAL DE CARGA	3.238 t/año	2851	1,14
AÑO 2015	ESPACIO AÉREO	10 AHP	12	0,83
	CAMPO DE VUELOS	10 AHP	12	0,83
	PLATAFORMA	8 AHP	12	0,67
	EDIFICIO TERMINAL DE PASAJEROS	547 PHPd	1181	0,46
	APARCAMIENTO DE VEHÍCULOS	921 PHPm	1699	0,54
	EDIFICIO TERMINAL DE CARGA	3.238 t/año	3469	0,93

Fuente: Elaboración Propia



4.2. DETERMINACIÓN DE NECESIDADES

4.2.1. SUBSISTEMA DE MOVIMIENTO DE AERONAVES

4.2.1.1. Espacio Aéreo. Campo de Vuelos

Respecto a las necesidades del Espacio Aéreo y refiriendo el análisis a las proyecciones de tráfico del aeropuerto de La Palma se obtiene la demanda estimada del aeropuerto por parte de las compañías de tráfico aéreo. Existen diversos escenarios, en el peor de los cuales (siendo este cuando más demanda de operaciones tiene el aeropuerto) los valores de aeronaves/hora punta son:

CUADRO 4.II.
PREVISIÓN DE AERONAVES HORA PUNTA

Año 2000	Año 2005	Año 2010	Año 2015
8	9	11	12

Fuente: Elaboración Propia

Para este nivel de operaciones, en lo que a espacio aéreo y capacidad de pistas hace referencia, no es necesario realizar ningún tipo de mejoras ya que la infraestructura existente es suficiente para ese número de operaciones.

Solamente, y en el caso de que una muy adversa climatología lo hiciera recomendable, se podría plantear una operación de aproximación de precisión CAT I con la intención de reducir los mínimos de visibilidad y la altura de decisión.

Respecto al campo de vuelos, al igual que ocurría para el espacio aéreo, no se considera recomendable la ampliación de la pista de vuelo, a tenor de las dificultades orográficas que presenta el actual emplazamiento del aeropuerto y de la flota usuaria del aeropuerto.

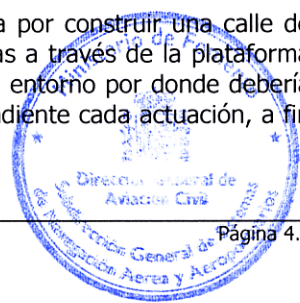
Sin embargo tras analizar el análisis de capacidad del campo de vuelos referido anteriormente se puede concluir que precisan distintas actuaciones tendentes a reducir los tiempos de ocupación de pista por parte de las aeronaves.

Según se detallaba en la estructura funcional actual del aeropuerto, la comunicación entre la pista de vuelo y la plataforma se reduce a dos calles de acceso directo entre ambos sistemas situadas en las inmediaciones del punto medio de la pista de vuelo.

En ambas cabeceras se dispone de sendos sobrecanchos para permitir el giro de las aeronaves al final de la pista y el consecuente rodaje por ésta, en su camino de ida/vuelta desde/hacia la plataforma. Este tipo de operación reduce evidentemente la capacidad del campo de vuelos al provocar unos tiempos elevados de ocupación de la pista.

Por otro lado, el acceso desde/hacia la plataforma por las dos calles actuales, limita operativamente las maniobras en la plataforma y aumenta por consiguiente, los tiempos de acceso a la pista de vuelo.

A tenor de la configuración expuesta, la solución ideal pasaría por construir una calle de rodaje paralela a la pista de vuelo que uniera ambas cabeceras a través de la plataforma de estacionamiento. Pero dadas las dificultades orográficas del entorno por donde debería transcurrir este trazado, se opta por analizar de forma independiente cada actuación, a fin de establecer de forma desagregada las necesidades referidas.

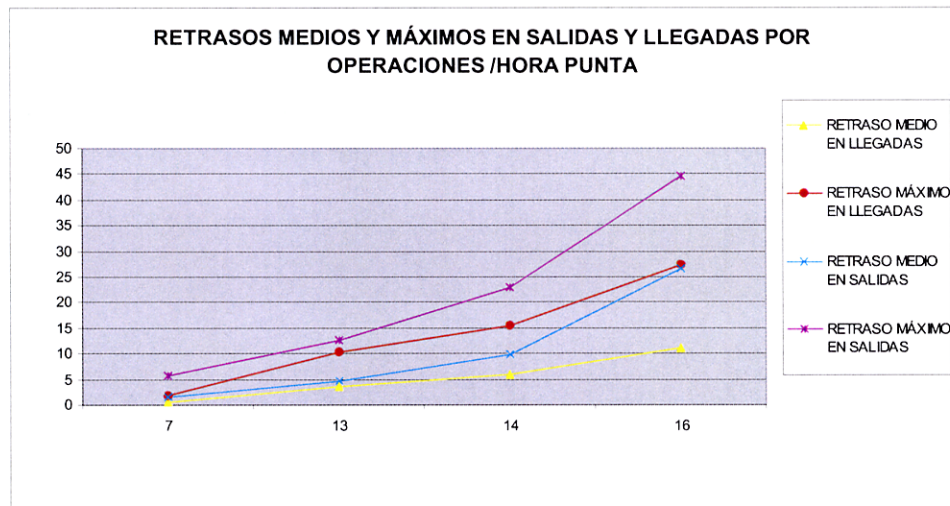


Según esto, las necesidades del campo de vuelos podrían resumirse:

- Nuevo acceso a la plataforma de estacionamiento desde la pista de vuelo por el extremo Sur de la plataforma actual. Optimizará las operaciones en plataforma.
- Nuevo enlace por el extremo Norte de la plataforma, a 1020 m de la cabecera 01. Permitirá reducir los tiempos de ocupación de pista en aterrizajes por la cabecera 01, para aeronaves con características regionales que puedan abandonar la pista en este punto, y para el resto de las aeronaves que una vez vuelvan en rodaje desde el extremo 19 y abandonen la pista por este punto, consiguen reducir la distancia recorrida por la pista de vuelo en unos 370 m, respecto a su operación actual.

Tanto los retrasos medios como los máximos se reducen con respecto a la simulación realizada para el conjunto espacio aéreo - campo de vuelos actual. Admitiendo un retraso medio de cinco minutos tanto para salidas como llegadas, se alcanza una capacidad en torno a los 13 movimientos/ hora punta, frente e los 10 del caso actual. La principal causa de este incremento es la reducción de los tiempos de ocupación de pista de los aterrizajes: Las aeronaves con distancias de aterrizaje cortas (aviación general y regional) abandonan pista por la nueva calle en un gran porcentaje, mientras las aeronaves mayores deben seguir girando en el extremo de pista, pero también reducen su rodaje por pista al abandonarla por la nueva calle.

GRÁFICO 4.I.

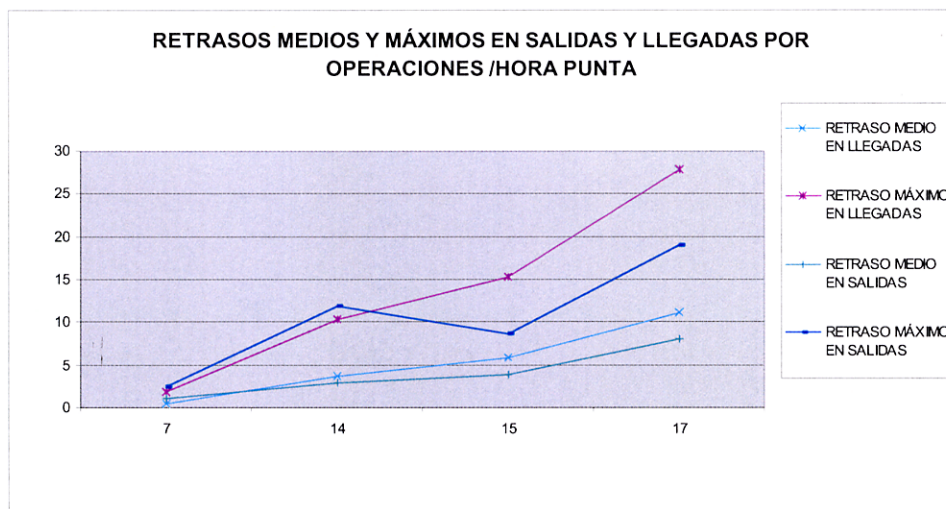


- Por otro lado, para permitir reducir los tiempos de ocupación de pista en operaciones de despegue por la cabecera 01, se deberá dotar de un acceso rodado desde el extremo Sur de la plataforma de estacionamiento hasta la propia cabecera 01.

La siguiente actuación prevista es la ejecución de una calle de acceso a la cabecera 01. La razón de la ampliación es la reducción de los tiempos de ocupación de pista en despegue (el rodaje por pista hasta la cabecera y giro de 180º que se realiza actualmente). Las llegadas no se ven afectadas, ya que en cualquier caso tenían preferencia frente a las salidas, pero las salidas reducen mucho sus demoras, como puede verse en la siguiente gráfica. Aplicando los cinco minutos de demora media admisible, la capacidad se acerca hasta las 15 operaciones/ hora punta.



GRÁFICO 4.II.



- Por último, en una última mejora operativa, se contempla la necesidad de aumentar el acceso rodado desde el extremo Norte de la plataforma hacia la cabecera 19. Como se refirió anteriormente, las dificultades orográficas del entorno permitirán, sin ampliación de la escollera, la construcción de una calle de rodaje hasta las inmediaciones del túnel de la carretera de acceso al aeropuerto, a unos 500 m de la cabecera 19. No obstante, los elevados desniveles de la zona obligarán a realizar una obra de elevado impacto tanto ambiental como económico, y por lo tanto deberá acometerse cuando la mejora operativa no disponga ya de mas alternativas.

4.2.1.2. Plataforma de Estacionamiento de Aeronaves

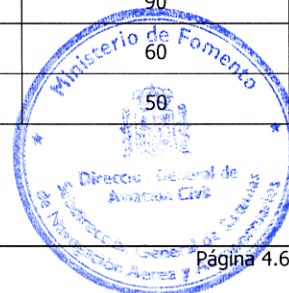
La capacidad actual de la plataforma estimada en 8 operaciones /hora punta se considera insuficiente para la demanda esperada entre el año 2000 y el 2005 y evidentemente para cualquier periodo posterior. La configuración actual con una posición de grandes dimensiones para el A-330 en una plataforma de reducida profundidad limita considerablemente la operatividad de las aeronaves. Por otra parte, la existencia de un elevado porcentaje de aviación general y OCT recomendaría la previsión de una zona independiente donde pudieran operar sin interferencias este tipo de aeronaves. Si conservamos como hipótesis de futuro la misma mezcla de aeronaves actual que se reflejó en el cálculo de la capacidad, tenemos:

CUADRO 4.III.

COMPOSICIÓN DE LA FLOTA USUARIA. 1997

GRUPO	COMPOSICIÓN	PORCENTAJE	TIEMPO DE OCUPACION
GRUPO 1	A330 / A300 / DC10 / B767	0,8	90
GRUPO 2	B757	10,8	60
GRUPO 3	ATR72 / DC9/ B737/ MD80/ CN235 / ATP	88,4	50

Fuente: Elaboración Propia



Considerando el método definido en el texto de R. Horonjeff – “Planificación y Diseño de Aeropuertos, al igual que se empleó en el cálculo de la capacidad, se obtiene la siguiente distribución de aeronaves en los años horizonte del estudio y con los grupos referidos :

**CUADRO 4.IV.
NECESIDADES DE POSICIONES EN PLATAFORMA**

GRUPO	COMPOSICIÓN	1997 (Existente)	2000	2005	2010	2015
GRUPO 1	A330 / A300 / DC10 / B767	1	1	1	2	2
GRUPO 2	B757	2	2	3	3	4
GRUPO 3	ATR72 / DC9/ B737/ MD80/ CN235 / ATP	3	3	4	5	5
TOTAL		6	6	8	10	11

Fuente: Elaboración Propia

Respecto a la plataforma para aviación general, como se refirió en el Capítulo 3 de Previsión de la Demanda, se ha supuesto el siguiente crecimiento:

**CUADRO 4.V.
PREVISIÓN DE OPERACIONES DE AVIACIÓN GENERAL**

AÑO	Nº OPERACIONES AVIACIÓN GENERAL
2000	1.437
2005	1.749
2010	2.128
2015	2.589

Fuente: Elaboración Propia

Las estancias de este tipo de aeronaves suelen ser elevadas, a excepción de aeronaves militares, de los aviones correo y de las operaciones “Touch and Go”. Por lo que resulta complejo el definir una zona de aviación general ajustada a las necesidades. Se suponen las siguientes hipótesis:

- A partir del número de operaciones referidas, resulta interesante segregar este tipo de tráfico respecto al comercial para mejorar, por un lado, la operatividad de las operaciones de la plataforma comercial y por otro dotar a las instalaciones de aviación general de las instalaciones adecuadas, sin ningún tipo de interferencia, para dar un servicio de mayor calidad.
- El hecho anterior, se refuerza a partir de la necesidad de dotar al futuro área industrial de una superficie para el acceso y estacionamiento de aeronaves.
- Dadas las limitaciones orográficas del entorno, parece recomendable utilizar la máxima extensión disponible en la Zona Oeste del aeropuerto, para compatibilizar los usos referidos anteriormente.

Por lo tanto, se destina una superficie libre de 170x90 m, mas la calle de acceso desde la cabecera 01, para disponer de una superficie total de unos 18.000 m².



4.2.2. SUBSISTEMA DE ACTIVIDADES AEROPORTUARIAS

4.2.2.1. Zona de Pasajeros

La zona de pasajeros comprende las actividades relacionadas con el tratamiento en el lado tierra de los pasajeros. En primera línea comprendería el Edificio Terminal de pasajeros y en segunda línea, la administración, servicios comerciales, oficinas, aparcamientos de vehículos particulares, transporte público y Rent-a-Car. En tercera línea se situarán edificios auxiliares y servicios empresariales.

El aumento de la demanda previsto implica la necesidad de reformar, ampliar o crear alguno de estos sistemas, con objeto de dar un tratamiento de calidad razonable de acuerdo con el tipo de servicio que presta al aeropuerto.

Respecto al Edificio Terminal de Pasajeros, se estimó su capacidad límite, a partir de las necesidades más críticas (Vestíbulo de facturación) en 547 PHPd.

El resto de los sistemas presentan capacidades entre los 600 y 800 PHPd, salvo el Vestíbulo de salidas que se sitúa ligeramente por encima de la del Vestíbulo de facturación.

A tenor de las previsiones, ya en la actualidad, los vestíbulos de facturación, salidas y llegadas, se encuentran por encima de su nivel de saturación, mientras que el resto de los sistemas alcanzan este valor en el periodo 2000-2005.

Si aplicamos las previsiones PHPd a los distintos sistemas referidos anteriormente, se determinan las siguientes necesidades temporales:

CUADRO 4.VI.
NECESIDADES DEL EDIFICIO TERMINAL DE PASAJEROS

SISTEMA	1997 (Existente)	2000	2005	2010	2015
Facturación – Vestíbulo (m ²)	360	485	567	664	777
Facturación – Mostradores (nº)	11	11	12	14	17
Salidas – Vestíbulo (m ²)	556	728	851	996	1166
Salidas – Control de seguridad (nº)	1	1	1	2	2
Salidas – Preembarques (nº)	3	2	2	3	3
Salidas – Preembarques (m ²)	481	383	448	524	613
Llegadas – Hipódromos (nº)	2	2+1WB	2+1WB	3+1WB	4+1WB
Llegadas – Vestíbulo (m ²)	170	182	213	250	292

Fuente: Elaboración Propia

Respecto al aparcamiento de vehículos, dado el nivel de saturación actual y la previsión de PHPm se establecen las necesidades de crecimiento en cada una de las áreas de estacionamiento definidas en la actualidad en el aeropuerto: aparcamiento público, compañías Rent-a-Car, Autobuses, taxis y zona restringida.



**CUADRO 4.VII.
NECESIDADES DE APARCAMIENTO**

SISTEMA	1997 (Existente)	2000	2005	2010	2015
APARCAMIENTO PÚBLICO	483	556	651	762	891
APARCAMIENTO RENT-A-CAR	187	215	252	295	345
APARCAMIENTO AUTOBUSES	12	14	16	19	22
APARCAMIENTO RESTRINGIDO	128	148	172	202	236
APARCAMIENTO TAXIS	18	21	24	28	33
APARCAMIENTO TOTAL	828	954	1116	1305	1528

Fuente: Elaboración Propia

4.2.2.2. Zona de Carga

En el Aeropuerto de La Palma, en la actualidad se dispone de un único Edificio Terminal de Carga Aérea, que dadas las previsiones de este tipo de tráfico, será suficiente para absorber las necesidades prácticamente hasta el final del horizonte del Estudio. Únicamente, las razones de emplazamiento y localización y las afecciones de otros sistemas podrían obligar a la reforma de este servicio.

**CUADRO 4.VIII.
NECESIDADES DEL EDIFICIO TERMINAL DE CARGA**

SISTEMA	1997 (Existente)	2000	2005	2010	2015
EDIFICIO TERMINAL DE CARGA (m ²)	850	506	615	748	910

Fuente: Elaboración Propia

4.2.2.3. Zona Industrial

En la actualidad no hay en el Aeropuerto ningún tipo de actividad industrial: ni hangares de mantenimiento en línea de aeronaves, ni hangaraje propiamente dicho. El aeropuerto no parece adecuado para que ninguna compañía lo elija como base de operaciones en un sentido amplio, aunque podría ser recomendable establecer una zona de talleres para desarrollar una actividad básica. Asimismo, como complemento a la Zona de Aviación General, podría ser interesante disponer de alguna superficie de hangaraje para pequeñas aeronaves, donde realizar pequeñas reparaciones o simplemente resguardar las aeronaves.

La Zona Industrial referida deberá contar con aparcamiento para empleados y una zona urbanizada en el contorno del área referida.

Se reserva un espacio destinado a tal fin, en la Zona Oeste del Aeropuerto donde se dispone de una plataforma de unos 18.000 m² y una parcela de unos 4.800 m².



4.2.2.4. Zona de Servicios

Bloque Técnico: En la actualidad, dispone de un edificio singular de unos 1200 m², que tiene la TWR adosada por su extremo Norte. El edificio está ocupado en su mayor parte por personal de Aena y de los servicios complementarios del aeropuerto. El incremento de la demanda de tráfico implicará un aumento de las necesidades de espacio para el Bloque Técnico.

En la actualidad, este servicio lo ocupan 25 personas, lo cual supone una tasa media de unos 35 m²/persona una vez excluido el 25 % de zonas comunes y superficie no útil, valor que puede establecerse como de alta calidad.

Si suponemos, a tenor de las previsiones, que en el año horizonte de nuestro estudio, el tráfico de pasajeros va a pasar al doble del valor actual, la calidad del servicio de Bloque Técnico podrá descender como máximo a cifras alrededor de los 18-20 m², lo cual, si bien se aproxima a valores de saturación, sigue mostrando una calidad admisible. Por lo tanto, en el año horizonte del estudio deberemos mantener una superficie similar a la existente.

Área de Catering: Como se comentó en el Capítulo 2, en estos momentos se está construyendo un nuevo edificio para albergar el servicio de Catering, en la zona Oeste donde antiguamente se ubicaba una zona de talleres. El edificio dispone de una superficie en planta de 450 m², en una parcela de unos 4.000 m². Las previsiones de esta construcción, superan el año horizonte de nuestro estudio.

Área de Handling: A partir de la capacidad actual reflejada anteriormente y de la previsión de aeronaves en los años horizonte de nuestro estudio, se pueden referir las siguientes necesidades:

CUADRO 4.IX.
NECESIDADES DEL ÁREA DE HANDLING

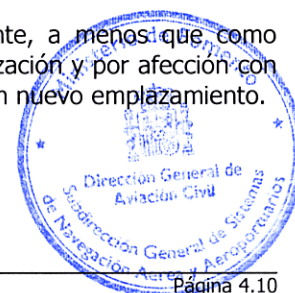
SISTEMA	1997 (Existente)	2000	2005	2010	2015
SUPERFICIE HANDLING (m ²)	936	1070	1204	1470	1605

Fuente: Elaboración Propia

Atendiendo a la configuración final de la plataforma y a la distribución de aeronaves en ella, estas superficies podrán dividirse en otras y distribuirse en la primera línea del Área Terminal. Será necesario dotarlas de alguna superficie para reparación, mantenimiento de los equipos handling.

S.E.I.: Por razones operativas, el edificio actual, presenta muy buen acceso, con instalaciones adecuadas a la categoría operativa que disponen. Es previsible, a tenor de la demanda, que en el año horizonte del estudio sea necesario aumentar la categoría del servicio, pero ello no conllevaría ninguna actuación sobre las infraestructuras, puesto que las existentes disponen en la actualidad de capacidad para absorber el salto de categoría y sí una mejora en las instalaciones y equipamiento interno.

Por tanto, las actuaciones se ceñirán a lo referido anteriormente, a menos que, como ocurre en otras ocasiones, por razones de emplazamiento y localización y por afección con otras obras necesarias, sea preciso el traslado de este servicio a un nuevo emplazamiento.



Parcelas Rent-a-Car:

Dado el carácter turístico del aeropuerto de La Palma y las previsiones de plazas de aparcamiento para vehículos de Rent-a-Car definido anteriormente, puede plantearse la necesidad de establecer unas parcelas para concesión a los servicios de Rent-a-Car, donde puedan establecer su base de operaciones, tareas de reparación, mantenimiento y limpieza de vehículos, etc. A tenor de las necesidades demandadas en otros aeropuertos de similar categoría, puede establecerse una parcela de unos 10.000 m² dividida en cuatro recintos, donde pudieran implantarse de forma independiente las distintas compañías concesionarias que operan en el aeropuerto.

4.2.2.5. Zona de Aviación General

De igual forma que para la Zona Industrial, en estos momentos no existe un trato diferenciado respecto a la Aviación General, si bien es un tráfico que en el Aeropuerto de La Palma supone un porcentaje importante del tráfico de aeronaves. Las características especiales de este tipo de mercado (aeronaves pequeñas, vuelos de poca duración, simplicidad de los trámites de vuelo, etc) generan unas necesidades típicas susceptibles de ser atendidas de forma diferenciada respecto al tráfico comercial.

Se reserva un espacio en la Zona Oeste para el desarrollo de tal actividad, donde se dispone de una plataforma de unos 18.000 m² y una parcela de unos 1.800 m².

El diseño del Edificio Terminal de Aviación General se basa más en un diseño "unitario" a partir de los servicios mínimos requeridos en este tipo de instalaciones que en función de los pasajeros que componen este tipo de tráfico, ya que las aeronaves de aviación general disponen de una ocupación muy baja y por lo tanto la previsión de pasajeros de aviación general no es idónea para el diseño del propio edificio.

Se pretende por tanto diseñar un edificio con un alto nivel de calidad, salas VIP, oficinas operativas y administrativas, salas de descanso, restauración, servicios de aduanas y control, etc., que comprenda aquellos tipos de tráfico como Aerotaxi, Ambulancias, Agrícola, Fotografía, Publicidad, Privados, Estado, Helicópteros, Escuela, etc.

En función del estudio pormenorizado de otros Terminales de Aviación General de la red de aeropuertos españoles, se pueden concluir las siguientes necesidades:

CUADRO 4.X.**NECESIDADES DEL EDIFICIO TERMINAL DE AVIACIÓN GENERAL**

ÁREAS	SUPERFICIE
ZONA VIP	120 - 160 m ²
ZONA RESTAURACIÓN	100 - 140 m ²
ZONA DE OFICINAS	200 - 260 m ²
ZONA RESTRINGIDA Y CONTROLES	60 - 80 m ²
TRIPULACIONES	140 - 200 m ²
CONCESIONARIOS	30 - 50 m ²
ZONAS COMUNES E INSTALACIONES	200 - 260 m ²

Fuente: Elaboración Propia



4.2.2.6. Zona de Abastecimiento

Según se refirió en el análisis de capacidad, en la actualidad, la central eléctrica dispone de unas puntas de potencia, cinco veces mas pequeñas de la potencia máxima con las instalaciones existentes.

Por lo tanto, con la previsión de pasajeros prevista, que dobla las cifras actuales, en el horizonte de nuestro estudio, no será necesario prever ninguna actuación distinta de las necesarias actualizaciones de los contratos con la compañía suministradora. Ahora bien, como ocurre con otros servicios, las razones de emplazamiento y localización y las afecciones de otros sistemas podrían obligar a la reforma de este servicio.

Los consumos previstos serán:

**CUADRO 4.XI.
NECESIDADES DE CONSUMO ELÉCTRICO**

SISTEMA	1997 (Existente)	2000	2005	2010	2015
CONSUMO ELÉCTRICO (Kw·h)	1250400	1475242	1794859	2183720	2656829

Fuente: Elaboración Propia

Respecto al consumo de combustibles, puede establecerse las siguientes necesidades de consumo de combustibles, tanto anual como el consumo medio semanal del mes punta:

**CUADRO 4.XII.
NECESIDADES DE CONSUMO DE COMBUSTIBLE**

SISTEMA	1997 (Existente)	2000	2005	2010	2015
CONSUMO ANUAL DE COMBUSTIBLE (m ³)	15192	18096	22017	26787	32590
CONSUMO MEDIO SEMANAL (MES PUNTA) (m ³)	400	470	575	700	850

Fuente: Elaboración Propia

En el año horizonte de nuestro estudio, las necesidades tanto de almacenamiento como de parcela, quedan cubiertas con la capacidad actual; tan solo las afecciones de otros servicios pueden motivar la reforma de este servicio.



Por último, el consumo de agua potable, se ajusta a las siguientes necesidades temporales:

CUADRO 4.XIII.
NECESIDADES DE CONSUMO DE AGUA

SISTEMA	1997 (Existente)	2000	2005	2010	2015
CONSUMO ANUAL DE AGUA (m ³)	31899	36881	44871	54593	66421
CONSUMO MEDIO (l/s)	1,03	1,19	1,44	1,44	2,14

Fuente: Elaboración Propia

Si bien, la red de abastecimiento parece suficiente para cubrir la demanda, se debe dar conocimiento de las necesidades reseñadas, a las Autoridades Municipales, a fin de que se adopten las medidas necesarias.

La depuradora de aguas residuales, construida recientemente, dispone de capacidad suficiente dentro del año horizonte del Estudio.