

4

Necesidades Futuras

1	Introducción	4.1
2	Cálculo de necesidades	4.1
2.1	Espacio Aéreo	4.1
2.2	Campo de vuelos	4.1
2.3	Plataforma de estacionamiento de Aeronaves	4.1
2.4	Zona de pasajeros	4.2
2.5	Aparcamiento de vehículos	4.3
2.6	Zona de carga	4.3
2.7	Zona de abastecimiento	4.3
3	Comparativa Situación Actual/ Necesidades	4.7
3.1	Subsistema de Movimiento de Aeronaves	4.7
3.2	Subsistema de Actividades Aeroportuarias	4.8

4	Necesidades no derivadas de la demanda	4.10
4.1	Subsistema de Movimiento de Aeronaves	4.10
4.2	Subsistema de Actividades Aeroportuarias	4.11
5	Espacio para autoridades públicas no aeronáuticas	4.11
6	Espacio para despliegue de aeronaves militares	4.12
7	Adecuación de las infraestructuras a las exigencias de seguridad	4.12
8	Resumen	4.13

NECESIDADES FUTURAS

1 Introducción

En este capítulo se detallan las necesidades de infraestructuras a desarrollar en la propuesta de desarrollo del Sistema Aeroportuario. Para ello se emplean las previsiones de tráfico obtenidas en el Capítulo 3, *Evolución Previsible de la Demanda*. Posteriormente se comparan dichas necesidades con la situación actual del aeropuerto, análisis que permite detectar los déficits, tanto de superficie como de equipamientos, de cada una de las zonas que forman los subsistemas del aeropuerto.

2 Cálculo de necesidades

2.1 Espacio Aéreo

La determinación de necesidades de espacio aéreo es inmediata una vez se tienen las AHD que previsiblemente tendrá el aeródromo de Zaragoza en los diferentes horizontes de estudio, los cuales se muestran en la Tabla 4.1, tal y como se han establecido en el Capítulo 3, *Evolución Previsible de la Demanda*.

Tabla 4.1.- Aeronaves Hora Diseño

	AHD	AHD _{SS}	AHD _{LL}
Horizonte 1	8	6	6
Horizonte 2	9	7	7
Horizonte 3	11	8	8

En caso de producirse saturación en uno o varios de los sectores afectados por el tráfico previsto para el aeropuerto, será necesario realizar un nuevo diseño del espacio aéreo involucrado que permita gestionar las aeronaves de diseño previstas en los horizontes de estudio.

2.2 Campo de vuelos

En el campo de vuelo se pueden distinguir necesidades correspondientes al número de operaciones que el campo de vuelo debe ser capaz de sostener durante un tiempo relativamente prolongado. En el caso del aeródromo de Zaragoza estas operaciones aparecen en la tabla del apartado anterior, Tabla 4.1.

2.3 Plataforma de estacionamiento de Aeronaves

2.3.1 Plataforma

Para el estudio de esta infraestructura, se discrimina entre operaciones comerciales de transporte de mercancías y de pasajeros porque la **tipología de aeronaves es diferente**. Si bien para el transporte de pasajeros la gran mayoría de las operaciones son llevadas a cabo por aeronaves tipo C (en torno al 87%), en el caso de la carga predominan aeronaves de gran tamaño, mayoritariamente tipo E (casi el 60%) pero también hay una presencia elevada de aeronaves tipo F (10%). Por tanto, **el tipo de estacionamiento que demandan es diferente**.

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_{LL}, así como los tiempos y el resto de los parámetros empleados en la capacidad de la plataforma. Por último, se ha supuesto que la mezcla de aeronaves prevista, analizada en el Capítulo 3, *Evolución Previsible de la demanda*, se conserva en el tiempo para los tres horizontes que se estudian. Se estima que la infraestructura actual es suficiente para abarcar las necesidades previstas dentro de los horizontes de estudio.

El estudio de necesidades de la plataforma de estacionamiento de aeronaves cargueras, se basa en el seguimiento de las operaciones de carga y en la simultaneidad prevista en plataforma de aeronaves grandes (tipos E y F). La previsión de esta simultaneidad en plataforma se ve en la tabla siguiente:

Tabla 4.2.- Análisis de puestos para aeronaves grandes simultáneos (E y F) necesarios en los horizontes de estudio

TIPO AERONAVE (OACI)	DEMANDA			
	Estado Actual	H1	H2	H3
E	2	5	5	5
F	3	2	2	3
TOTAL	5	7	7	8

2.4 Zona de pasajeros

2.4.1 Edificio Terminal

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”.

Las necesidades de superficie y equipamientos del edificio terminal se estudiarán para valores de tráfico de diseño (Pasajeros Hora Diseño **-PHD-** y Aeronaves Hora Diseño **-AHD-**) y no para valores punta absolutos ya que esto llevaría a proyectar las superficies del Edificio Terminal para valores que se presentarían sólo una vez por año si la previsión fuese correcta. Además, 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 B de servicio de IATA.

Se presenta en la Tabla 4.3 un resumen de las necesidades de superficie o de equipamientos referentes a la zona funcional del Área Terminal del Aeropuerto de Zaragoza para los horizontes de estudio planteados.

Tabla 4.3.- Necesidades de superficie o equipamientos del Edificio Terminal (m²)

Superficie o elemento		Necesidades Calculadas				
		Estado Actual	Horizonte 1	Horizonte 2	Horizonte 3	
SALIDAS	Vestíbulo de Salidas	m ²	1.140	449	538	634
	Nº Mostradores de Facturación	Ud.	14	7	8	9
	Zona Colas Facturación	m ²	485	188	242	268
	Control de Seguridad en Salidas	Ud.	2	2	3	3
	Zona Colas Control Seguridad	m ²	222	137	205	205
	Control de Pasaportes en Salidas	Ud.	2	2	2	2
	Zona Colas Control Pasaportes Salidas	m ²	35	190	190	190
	Sala de Embarque	m ²	1.138	600	720	848
LLEGADAS	Control de Pasaportes en Llegadas	Ud.	2	2	2	2
	Zona Colas Control Pasaporte Llegadas	m ²	190	215	215	215
	Nº Hipódromos de Recogida de Equipajes	Ud.	3	3	3	3
	Sala de Recogida de Equipajes	m ²	1.256	877	879	948
	Vestíbulo de Llegadas	m ²	601	162	186	211
Aseos, Escaleras, Otros		m ²	621	423	473	524
Áreas Comerciales		m ²	1.347	846	945	1.048
Áreas Técnicas		m ²	556	327	366	406

2.5 Aparcamiento de vehículos

Las tablas siguientes muestran las plazas disponibles en el año 2015 en el Aeropuerto, según sus usos actuales, y la demanda que se prevé que habrá que satisfacer en los horizontes de estudio. Para calcular dicha demanda, se han empleado las ratios utilizadas por la Dirección de Gestión y Desarrollo Comercial del Suelo de **Aena SME, S.A.** (DESC, enero de 2010).

Tabla 4.4.- Situación actual y plazas necesarias en los horizontes de estudio del Aparcamiento de vehículos

Elemento	Plazas necesarias			
	Actuales	Horizonte 1	Horizonte 2	Horizonte 3
Plazas Públicas	979	358	481	608
Plazas Compañías	67	33	45	57
Plazas Aena SME, S.A.	113	46	62	79
Plazas Rent a Car	Contrato	120	50	100
	Depósito	0	45	60
Plazas Autobuses	6	5	6	8
Plazas Taxis	30	18	25	31
Otros Usos	38	5	7	9
Total	1.353	560	786	968

2.6 Zona de carga

Para el cálculo de necesidades de la Zona de Carga, dadas las particularidades del tratamiento de productos perecederos, se analizará de forma separada del resto de mercancías, para ello se ha supuesto una ratio de 12 (t/año)/m² para tratamiento de perecederos y de 15 (t/año)/m² para el resto de mercancía, obteniendo los valores que se muestran en la Tabla 4.5.

Tabla 4.5.- Necesidades de superficie para la Zona de Carga, segregando la mercancía por tipología

	Horizonte 1		Horizonte 2		Horizonte 3	
	Carga Anual [t]	Superficie [m ²]	Carga Anual [t]	Superficie [m ²]	Carga Anual [t]	Superficie [m ²]
PERECEDEROS	11.244	937	12.969	1.081	14.885	1.240
NO PERECEDEROS	193.756	12.917	247.031	16.469	290.115	19.341
TOTAL	205.000	13.854	260.000	17.549	305.000	20.581

2.7 Zona de abastecimiento

2.7.1 Energía eléctrica

Según los datos proporcionados por el propio Aeropuerto y los extraídos del anterior Plan Director (2001), se ha detectado un consumo creciente en el tiempo de energía eléctrica, en paralelo con el aumento de la demanda de tráfico de pasajeros y de mercancías. Por ello, se puede establecer una relación entre estas tres magnitudes: consumo de energía eléctrica, número de pasajeros y volumen de mercancías procesados anualmente.

La siguiente tabla proporciona valores de consumo eléctrico medio para cada horizonte:

Tabla 4.6.- Previsión de consumo eléctrico en los horizontes de estudio, mayorada para absorber el error relativo

AÑO	MERCANCÍAS		CONSUMO
	PASAJEROS	(t)	(kWh)
Horizonte 1	447.210	205.000,00	4.563.902
Horizonte 2	600.790	260.000,00	6.131.229
Horizonte 3	760.510	305.000,00	7.761.216

Se puede establecer la potencia media necesaria en la central.

Tabla 4.7.- Previsión de potencia media eléctrica en los horizontes de estudio

AÑO	CONSUMO (kWh)	POTENCIA MEDIA NECESARIA (kW)
Horizonte 1	9.486.755	521
Horizonte 2	10.897.754	700
Horizonte 3	12.299.692	886

2.7.2 Abastecimiento de agua

El Aeropuerto se abastece por medio de un pozo existente dentro de él. El agua extraída no necesita tratamiento. También puede abastecerse de una potabilizadora que genera un caudal de 5m³/h, de agua proveniente del Canal Imperial de Aragón.

El almacenamiento de agua se efectúa en un único aljibe de 1.500 m³ de capacidad.

Para calcular la demanda de agua potable dentro de los horizontes de estudio, se establece una relación directa entre consumo de agua anual y volumen de pasajeros. Teniendo el dato de consumos suministrado por el aeropuerto, el consumo anual es de 21.662 m³ para el año 2015. El número de pasajeros comerciales en el mismo año es de 422.810. Se considera que la ratio de consumo por pasajero es una cantidad teórica razonable de 51,2 litros que se obtiene aplicando la media de consumo por pasajero de los últimos años (analizando desde 2011 a 2015). Aplicando esta hipótesis a los horizontes de estudio:

Tabla 4.8.- Previsión de consumo anual y caudal de agua potable en los horizontes de estudio

AÑO	CONSUMO DE AGUA	
	PASAJEROS	CONSUMO ANUAL (m ³)
Horizonte 1	445.840	17.118
Horizonte 2	599.940	23.035
Horizonte 3	758.380	29.118

En el caso del almacenamiento de agua, la reserva actual es de un aljibe con capacidad de 1.500 m³. Se pretende tener una reserva igual a un mes de consumo, para lo cual son necesarias las previsiones de consumo medio mensual en los diferentes horizontes:

Tabla 4.9.- Previsión de consumo medio mensual a partir de las previsiones anuales

CONSUMO DE AGUA		
AÑO	PASAJEROS	CONSUMO ANUAL (m ³)
Horizonte 1	445.840	1.426
Horizonte 2	599.940	1.920
Horizonte 3	758.380	2.426

2.7.3 Red de evacuación de aguas fecales

Actualmente consta de un colector principal de PVC de 400 mm de diámetro, al que se conectan las acometidas de PVC de 200 mm de diámetro de los distintos puntos de demanda. El colector principal de 400 mm de diámetro está conectado a la acometida del antiguo edificio del Aeroclub. Dicho colector se dimensionó con un caudal máximo de 0,162 m³/s, para un diámetro de tubería 400 mm, siendo la velocidad del fluido 1,426 m/s. Si se estudia el caudal máximo debido a duchas, inodoros, lavabos y urinarios, resultan 0,0334 m³/s, por lo cual el caudal máximo es inferior al que puede soportar el colector existente. Esto, sumado a los datos facilitados por el aeropuerto sobre caudales medios de 2009 y 2010, que corresponden con puntas de tráfico de pasajeros que no se alcanzan en los horizontes de estudio, se considera el dimensionamiento del colector adecuado para todos los horizontes de estudio. Se muestran en las tablas los consumos y los caudales recogidos por el Aeropuerto:

Tabla 4.10.- Datos históricos de consumo anual y caudal de aguas fecales en 2009

SANEAMIENTO FECAL			
PERIODO	CONSUMO (m ³)	CONSUMO DIARIO (m ³)	MEDIA CAUDAL HORARIO (m ³ /h)
1º Trimestre	5.604	61,58	2,57
2º Trimestre	7.442	81,78	3,41
3º Trimestre	10.846	119,19	4,97
4º Trimestre	9.757	107,22	4,47

Tabla 4.11.- Datos históricos de consumo anual y caudal de aguas fecales en 2010

SANEAMIENTO FECAL			
PERIODO	CONSUMO (m ³)	CONSUMO DIARIO (m ³)	MEDIA CAUDAL HORARIO (m ³ /h)
1º Trimestre	9.103	100,03	4,17
2º Trimestre	12.127	144,36	6,02
3º Trimestre	9.727	106,89	4,45
4º Trimestre	4.395	48,3	2,01

2.7.4 Abastecimiento de combustible

Actualmente el aeropuerto dispone de depósitos de combustible Jet A1 con una capacidad de almacenamiento de 280 m³ y de AV-GAS con un volumen de 50 m³. La operación habitual del aeropuerto consiste en realizar el llenado de los depósitos diariamente y a petición del aeropuerto, proporcionándose el combustible mediante cisternas que proceden de almacenes externos de la compañía suministradora.

Se ha calculado la demanda de JET A-1 utilizando el día punta del mes punta, para confirmar si el Aeropuerto tiene capacidad de almacenamiento que cubra las necesidades actuales y las previsiones futuras que irían en aumento, para al menos un día.

Tabla 4.12.- Cálculo del consumo diario máximo de JET A-1, clasificando el alcance de las aeronaves

ETAPA	NUM. OPERACIONES	RATIO	CONSUMO JET A-1
		(l)	(l)
CORTO	3	3.000	9.000
MEDIO	7	5.000	35.000
LARGO	5	80.000	400.000
TOTAL (l)		444.000	

Para el cálculo de AV-GAS usado por la Aviación General se ha considerado el mes de junio de 2015, al tratarse del mes punta de consumo del mismo. El valor pico de consumo mensual de AV-GAS alcanza los 6.598 l y considerando las 41 operaciones de Aviación General, se obtiene un valor medio de combustible consumido por salida de 161 l.

Tabla 4.13.- Cálculo del consumo diario máximo de AV-GAS, considerando el consumo medio del mes punta

ETAPA	NUM. OPERACIONES	RATIO	CONSUMO JET A-1
		(l)	(l/día)
AV. GRAL	5	161	805

2.7.5 Accesos

La vía de acceso del Aeropuerto, la A-120, posee una capacidad actual de 2.868 veh/h, siendo la de su ramal principal de 1.539 veh/h.

Si se reproduce dicho cálculo para los viales interiores del Aeropuerto, la capacidad resultante es de 1.201 veh/h.

A continuación, se presentan las tablas en las que se contempla la adición del tráfico de pasajeros y el de mercancías.

Tabla 4.14.- Capacidad actual y Demanda prevista en los horizontes de estudio para los accesos y viales internos del Aeropuerto

	DEMANDA (Vehiculos/h)			
	Estado Actual Veh/h	Horizonte 1	Horizonte 2	Horizonte 3
ACCESOS	2868	370	461	527
VIALES INTERNOS	1201	370	461	527

3 Comparativa Situación Actual/ Necesidades

El análisis Situación Actual/ Necesidades pretende obtener qué elementos de los que conforman los diferentes subsistemas son deficitarios y sobre los que será necesario actuar para obtener la propuesta de desarrollo del Sistema Aeroportuario.

3.1 Subsistema de Movimiento de Aeronaves

En la Tabla 4.15 se muestra la comparativa Situación Actual/ Necesidades para el Subsistema de Movimiento de Aeronaves.

Tabla 4.15.- Ajuste Situación Actual/ Necesidades para el Subsistema Movimiento de Aeronaves

		Situación actual	Necesidades	Situación actual/ Necesidades	Déficit/ Superávit
Horizonte 1					
Campo de vuelos		28 ops/h	8 ops/h	3,5	20
Plataforma Aeronaves grandes puestos simultáneos	Clave E	2 puestos	5 puestos	0,4	-3
	Clave F	3 puestos	2 puestos	1,5	1
	Totales	5 puestos	7 puestos	0,7	-2
Horizonte 2					
Campo de vuelos		28 ops/h	9 ops/h	3,11	19
Plataforma Aeronaves grandes puestos simultáneos	Clave E	2 puestos	5 puestos	0,4	-3
	Clave F	3 puestos	2 puestos	1,5	1
	Totales	5 puestos	7 puestos	0,7	-2
Horizonte 3					
Campo de vuelos		28 ops/h	11 ops/h	2,55	17
Plataforma Aeronaves grandes puestos simultáneos	Clave E	2 puestos	5 puestos	0,4	-3
	Clave F	3 puestos	3 puestos	1	-
	Totales	5 puestos	8 puestos	0,6	-3

Según el estudio de capacidad realizada con el Programa de Investigación de Capacidad de Pista (PICAP), la capacidad práctica calculada para el Campo de Vuelo (pista) es de 28 operaciones por hora.

La configuración actual satisface las necesidades de aeronaves de tipo F pero requiere un aumento en los puestos de estacionamiento tipo E. Considerando la evolución cambiante de la demanda carguera y la incertidumbre propia de este tipo de mercado y de la flota usuaria del mismo (las aeronaves tipo F, que eran inexistentes en Zaragoza en el año 2010, han copado un 10% de mercado de carga en los últimos 5 años), se opta por considerar la ampliación de la plataforma para dar cabida a dos nuevos puestos de estacionamiento tipo F autónomos que son equivalentes en cuanto a necesidad de espacio a tres puestos de tipo E asistidos. De esa manera, se cumplirían las necesidades expuestas en la tabla anterior, pero ante una potencial mayor presencia de aeronaves tipo F se podría dar servicio a la demanda generada.

3.2 Subsistema de Actividades Aeroportuarias

3.2.1 Zona de pasajeros

3.2.1.1 Edificio Terminal

En la Tabla 4.16 se muestra la comparativa situación actual/necesidades de los distintos elementos y áreas que constituyen los edificios terminales.

Tabla 4.16.- Ajuste Situación Actual/ Necesidades de elementos funcionales del Edificio Terminal

Superficie o elemento	Estado Actual	Horizonte 1			Horizonte 2		Horizonte 3		
		Situación actual/ Necesidades	Déficit/ Superávit	Situación actual/ Necesidades	Déficit/ Superávit	Situación actual/ Necesidades	Déficit/ Superávit		
SALIDAS	Vestíbulo de Salidas	m ²	1.140	2,54	691	2,12	602	1,80	506
	Nº Mostradores de Facturación	Ud.	14	2,00	7	1,75	6	1,56	5
	Zona Colas Facturación	m ²	485	2,58	297	2,00	243	1,81	217
	Control de Seguridad en Salidas	Ud.	2	1,00	0	0,67	-1	0,67	-1
	Zona Colas Control Seguridad	m ²	222	1,62	85	1,08	17	1,08	17
	Control de Pasaportes en Salidas	Ud.	2	1,00	0	1,00	0	1,00	0
	Zona Colas Control Pasaportes Salidas	m ²	35	0,18	-155	0,18	-155	0,18	-155
	Sala de Embarque	m ²	1.138	1,90	538	1,58	418	1,34	290
LLEGADAS	Control de Pasaportes en Llegadas	Ud.	2	1,00	0	1,00	0	1,00	0
	Zona Colas Control Pasaporte Llegadas	m ²	190	0,88	-25	0,88	-25	0,88	-25
	Nº Hipódromos de Recogida de Equipajes	Ud.	3	1,00	0	1,00	0	1,00	0
	Sala de Recogida de Equipajes	m ²	1.256	1,43	379	1,43	377	1,32	308
	Vestíbulo de Llegadas	m ²	601	3,71	439	3,23	415	2,85	390
Aseos, Escaleras, Otros	m ²	621	1,47	198	1,31	148	1,19	97	
Áreas Comerciales	m ²	1.347	1,59	501	1,43	402	1,29	299	
Áreas Técnicas	m ²	556	1,70	229	1,52	190	1,37	150	

Se observa en la tabla anterior, una deficiencia de espacio en las Zonas de Colas de Control de Pasaportes en Salidas y Llegadas, por lo que será necesaria una reordenación de espacios, además se deduce que es necesario aumentar el número de controles de seguridad, añadiendo un nuevo puesto.

3.2.1.2 Aparcamiento de vehículos

Los aparcamientos, aunque no todos estén considerados como parte de la zona de pasajeros, se analizarán de manera conjunta. En la Tabla 4.17 se muestran los resultados del análisis realizado.

Tabla 4.17.- Ajuste Situación Actual/ Necesidades de aparcamientos

Medio de transporte	Horizonte 1			Horizonte 2		Horizonte 3		
	Estado Actual	Situación actual/ Necesidades	Déficit/ Superávit	Situación actual/ Necesidades	Déficit/ Superávit	Situación actual/ Necesidades	Déficit/ Superávit	
Plazas Públicas	979	2,73	621	2,04	498	1,61	371	
Plazas Compañías	67	2,03	34	1,49	22	1,18	10	
Plazas Aena SME, S.A.	113	2,46	67	1,82	51	1,43	34	
Plazas Rent a Car	Contrato	120	2,40	70	1,20	20	1,20	20
	Depósito	0	0,00	-45	0,00	-60	0,00	-76
Plazas Autobuses	6	1,20	1	1,00	0	0,75	-2	
Plazas Taxis	30	1,67	12	1,20	5	0,97	-1	
Otros Usos	38	7,60	33	5,43	31	4,22	29	

De acuerdo con estos datos, hay necesidades a largo plazo a las que se deberá dar solución, así como necesidades inmediatas derivadas de la carencia de depósito para vehículos de *rent a car*, siendo conveniente contar con una zona de estacionamiento para este tipo de vehículos. Para el aparcamiento de autobuses sería necesario incrementar las 6 plazas actuales hasta las 8 previstas como necesarias en el horizonte 3. Así mismo, se debería asignar 1 plaza más para taxi solventándose la problemática presentada en el mismo horizonte.

3.2.1.3 Zona de carga

En la Tabla 4.18 se muestra el ajuste Situación Actual/ Necesidades de la Zona de Carga.

Tabla 4.18.- Ajuste Situación Actual/ Necesidades de zona de carga

	Horizonte 1			Horizonte 2		Horizonte 3	
	Estado Actual	Situación actual/ Necesidades	Déficit/ Superávit	Situación actual/ Necesidades	Déficit/ Superávit	Situación actual/ Necesidades	Déficit/ Superávit
PERECEDEROS	2.000	2,13	1.063	1,85	919	1,61	760
NO PERECEDEROS	13.730	1,06	813	0,83	- 2.739	0,71	- 5.611
TOTAL	15.730	1,14	1.876	0,90	- 1.819	0,76	- 4.851

En el cálculo de necesidades se ha realizado una separación estricta en los usos de las superficies de los terminales de carga, en función de si ésta es perecedera o no. Esto no es estrictamente cierto en este Aeropuerto, dado que el terminal de perecederos es empleado para procesar otros tipos de mercancía. Por lo tanto, se puede decir que la necesidad real, con una programación adecuada de vuelos, es menor a la calculada para este tipo de mercancía y por lo tanto para el total del Aeropuerto. Este uso flexible tiene la contrapartida de que ambos tipos de mercancías no pueden estar almacenadas simultáneamente en la misma terminal (por consideraciones de sanidad, ya que los perecederos aquí procesados son para el consumo humano). Esto deriva en que si el terminal es ocupado por productos no perecederos bloquea las llegadas con pescado, por ejemplo.

Adicionalmente, debe hacerse la consideración de que la mayor parte de la mercancía tratada en el Aeropuerto de Zaragoza se está tratando en instalaciones externas al propio aeropuerto, en los diversos polígonos cercanos al mismo. La mercancía llega al aeropuerto preparada y securizada para ser cargada en

la aeronave. Se prevee que la demanda futura de carga esté liderada por empresas que gestionen la carga de este modo.

En base a todo lo anterior y en términos de necesidades, debido a la diversidad de los productos tratados y a sus formas de tratamiento, lo ideal es que se pudiera contar con terminales o instalaciones construidas expresamente para cada uno de los entes dedicados al tratamiento de carga. De esa manera, la necesidad se ajustará a la demanda de una manera mucho más eficiente. Como resultado de lo anterior, se va a disponer de una zona urbanizada disponible para ser utilizada como Zona de Carga por todas aquellas empresas que así lo requieran. Actualmente existe ya una zona destinada a tal efecto, que se ampliará para completar el desarrollo urbanizado de la potencial Zona de Carga.

3.2.1.4 Zona de abastecimiento

La central eléctrica tiene actualmente capacidad en el horizonte final para absorber las puntas de consumo esperadas, por lo cual, no habría que aumentar la potencia de suministro a la Central Eléctrica.

Para la red de evacuación de aguas fecales, se considera que el dimensionado del colector existente es adecuado para todos los horizontes de estudio

Por tanto, las carencias detectadas en este subsistema, se corresponden con el almacenamiento de agua y con el de combustible.

Respecto a la capacidad de almacenamiento del aljibe, es insuficiente ya que, si se sigue el criterio de asegurar el suministro durante un mes ante una contingencia, con la capacidad y demanda esperadas en el desarrollo previsible, tan solo pueden asegurarse aproximadamente 18 días de abastecimiento, como se observa en la Tabla 4.9, el aljibe empieza a ser insuficiente a partir del Horizonte 2, por ello para poder cubrir la demanda a largo plazo debería aumentar su capacidad en torno al 61% para poder tener reserva para un mes en el último horizonte.

Para cubrir la carencia detectada en el suministro de combustibles se va a ampliar la parcela actual dedicada al suministro de combustible, permitiendo que sea la empresa concesionaria la encargada de gestionar y asegurar el abastecimiento necesario.

3.2.1.5 Accesos

Los viales tanto exteriores como interiores al Aeropuerto, están convenientemente dimensionados para absorber la demanda prevista dentro de los horizontes de estudio. Además, la reserva de capacidad permite procesar la componente de tráfico que produce la Base Aérea.

4 Necesidades no derivadas de la demanda

En este apartado se estudiarán aquellas necesidades que no sean resultado del análisis Situación Actual/ Demanda en el aeródromo de Zaragoza.

Así pues, se tendrán en cuenta aquellos aspectos que puedan mejorar susceptiblemente la operatividad y/o el nivel de servicio prestado en el aeropuerto, así como aquellas cuestiones relativas al cumplimiento de normativas y regulación vigente que afecten al aeropuerto.

4.1 Subsistema de Movimiento de Aeronaves

4.1.1 Plataforma de Aviación General

Con objeto de dotar a la plataforma de Aviación General de la posibilidad de albergar nuevos servicios y empresas, especialmente dedicadas al segmento OCT, se requiere la ampliación de la plataforma aislada de aviación general actual. De este modo, la incorporación de nuevas empresas de servicios relacionadas

con la aviación general y cuyo desarrollo se potencia en el aeropuerto podrían tener cabida en un futuro próximo.

4.2 Subsistema de Actividades Aeroportuarias

4.2.1 Zona de servicios

Existe un Centro de Emisores en las proximidades del aparcamiento de la Zona de Carga. Aunque actualmente no se estima necesario un posible traslado; debido a ser una instalación sensible desde el punto de vista de posibles interferencias con edificaciones, y de seguridad, si en un futuro se requiriera su reubicación se identifica provisionalmente la posibilidad de hacerlo a una parcela al este de la rotonda de acceso.

Algo similar ocurre con la Central Eléctrica. Dada su ubicación actual frente al Edificio Terminal y rodeada por el aparcamiento público, y con vistas a una eventual necesidad de ampliación del aparcamiento más allá del horizonte de desarrollo del presente documento, se identifica la necesidad de zonificar como de abastecimiento una parcela de terreno al este de la plataforma comercial. En ella se podría albergar tanto la propia central, como un almacén auxiliar y aparcamientos para los operarios de la instalación.

4.2.2 Zona de apoyo a la aeronave

Se ha detectado una necesidad por parte de las empresas de handling instaladas en el Aeropuerto, de disponer de unas instalaciones apropiadas para el mantenimiento de sus equipos y su lavado. Puesto que en la actualidad el Aeropuerto carece de estos servicios, se considera adecuado incorporarlos en el futuro.

4.2.3 Zona de abastecimiento

Adicionalmente a la necesidad de ampliar la parcela asignada para dotar a la empresa a cargo del abastecimiento de combustible del espacio suficiente para poder cubrir la demanda creciente, existe también una necesidad ya constatada durante los últimos años de zona de estacionamiento para los camiones cisterna en el recinto de la instalación, ya que éstos estacionaban de manera habitual en la plataforma comercial.

Dado el incremento de la demanda previsto, pudieran ser necesarios más terrenos para el estacionamiento de cubas y su maniobra en horizontes próximos. Por ello es preciso prever una reserva de espacio para futuros crecimientos de la instalación.

Por otro lado, si la plataforma comercial sigue ampliándose, debería estudiarse la viabilidad de instalar una red de pits en plataforma que reduzca o elimine el abastecimiento a la aeronave mediante camiones y con ello el tráfico de vehículos handling en plataforma. Esta solución disminuiría también la demanda de zona de estacionamiento para los camiones cisterna.

5 Espacio para autoridades públicas no aeronáuticas

Las necesidades de espacios para los distintos Departamentos Ministeriales de la Administración del Estado, en lo referente a oficinas de la Administración, al amparo de lo contenido en el R.D. 905/1991 y posteriores modificaciones del mismo (R.D. 1006/1993, 1711/1997 y 2825/1998) art.14, g), así como de la ley 2/1986, art. 12.1, y del R.D. 2591/1998, son contempladas de forma global en el dimensionado total de la superficie del edificio singular de que se trate (Terminal de Pasajeros, Terminal de Carga, edificio de Aviación General, etc.), según la ubicación más idónea del servicio a prestar. Dichas superficies vendrán recogidas de forma detallada en el correspondiente proyecto de modificación/reforma, ampliación o construcción del edificio en cuestión, así como, si se requiriese, la parte de plataforma asignada.

6 Espacio para despliegue de aeronaves militares

De acuerdo con lo establecido en el artículo 3, punto 3, del Real Decreto 2591/1998, de 4 de diciembre, se establece como espacios para posibilitar el despliegue de aeronaves militares y sus medios de apoyo, el conjunto formado por las plataformas de estacionamiento de aeronaves, las calles de rodadura C1.1 y C2.2, así como espacios no ocupados por edificaciones, aledaños a la plataforma, en el lado tierra.

La determinación de necesidades en plataforma de estacionamiento de aeronaves y en el lado tierra, de precisarse, se concretará, caso por caso, dependiendo de la magnitud del despliegue, y atendiendo a las necesidades expresadas por el Ministerio de Defensa.

7 Adecuación de las infraestructuras a las exigencias de seguridad

Se adecuarán las infraestructuras a las exigencias de seguridad como requieren el Anexo 17 de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) en su apartado 4.5. y el Reglamento (CE) nº 300/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de marzo de 2008, por el que se establecen normas comunes para la seguridad de la aviación civil, publicado en el D.O.C.E. con fecha 09/04/2008, en el apartado 10 de su Anexo, así como por el Reglamento (CE) nº 272/2009 de la Comisión de 2 de abril de 2009 que completa las normas básicas comunes sobre la seguridad de la aviación civil establecidas en el Anexo del Reglamento (CE) nº 300/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo.

8 Resumen

A modo de resumen, se incluyen en la Tabla 4.19 las necesidades detectadas en el Aeropuerto de Zaragoza en los distintos horizontes.

Tabla 4.19.- Resumen de necesidades detectadas en el Aeropuerto de Zaragoza

ZONA			Necesidades			Déficits			
			Horizonte 1	Horizonte 2	Horizonte 3	Horizonte 1	Horizonte 2	Horizonte 3	
Plataforma Carga									
Puestos Aeronave (OACI) TIPO E			5	5	5	-3	-3	-3	
Puestos TOTALES			7	7	8	-2	-2	-3	
Edificio Terminal de Pasajeros – Áreas funcionales									
SALIDAS	Control de Seguridad en Salidas	Ud.	2	3	3	-	-1	-1	
	Zona Colas Control Pasaportes Salidas	m ²	190	190	190	-155	-155	-155	
LLEGADAS	Zona Colas Control Pasaporte Llegadas	m ²	215	215	215	-25	-25	-25	
Aparcamientos									
Plazas Rent a Car Depósito			45	60	76	-45	-60	-76	
Plazas Autobuses			5	6	8	-	-	-2	
Plazas Taxis			18	25	31	-	-	-1	
Edificio Terminal de Carga									
NO PERECEDEROS			m ²	12.917	16.469	19.341	813	-2.739	-5.611

Respecto a la capacidad de almacenamiento del aljibe, para poder cubrir la demanda a largo plazo de agua, y poder tener reserva para un mes, se debería aumentar su capacidad en torno al 61% en el horizonte 3.

Para cubrir la carencia detectada en el suministro de combustibles se va a ampliar la parcela actual dedicada al suministro de combustible.

Se requiere la ampliación de la plataforma aislada de aviación general actual.

Se ha detectado una necesidad por parte de las empresas de handling instaladas en el Aeropuerto, de disponer de unas instalaciones apropiadas para el mantenimiento de sus equipos y su lavado.

HOJA INTENCIONADAMENTE EN BLANCO