

4. Necesidades futuras



Contenidos

4. Necesidades futuras	4.1
4.1. Análisis capacidad/ demanda	4.3
4.1.1. Introducción	4.3
4.1.2. Ajuste capacidad/ demanda	4.4
4.2. Determinación de necesidades	4.7
4.2.1. Subsistema movimiento de aeronaves	4.7
4.2.2. Subsistema de actividades aeroportuarias	4.8
4.2.3. Otras instalaciones	4.11
4.3. Otras necesidades	4.11
4.3.1. Plataforma de estacionamiento de aeronaves	4.11
4.3.2. Zona de Actividades complementarias	4.11
4.4. Espacio para autoridades públicas no aeronáuticas	4.12
4.5. Espacio para despliegue de aeronaves militares	4.12
4.6. Adecuación de las infraestructuras a las exigencias de seguridad	4.12
4.7. Resumen	4.13



4.1. Análisis capacidad/ demanda

4.1.1. Introducción

En este capítulo se analizarán las previsiones de tráfico obtenidas en el Capítulo 3. Evolución previsible de la demanda, para el tráfico del Aeropuerto de Son Bonet, y se compararán con las capacidades de los diferentes subsistemas aeroportuarios calculadas en el Capítulo 2. Descripción de la situación actual del aeropuerto y su entorno. Mediante el contraste de estos conceptos se establecen las necesidades de infraestructuras o procedimientos a desarrollar en la propuesta de desarrollo del sistema aeroportuario. A este proceso de comparación entre la demanda de tráfico esperada y las capacidades ofertadas por el aeropuerto se le denomina **Análisis Capacidad/ Demanda**.

Para la realización del análisis capacidad/ demanda se utilizan las previsiones de tráfico para los tres horizontes definidos en el Capítulo 3 de la Memoria, en periodos anuales y punta para aeronaves. En la Tabla 4.1 se muestran algunos de los valores obtenidos en dicho capítulo.

Tabla 4.1.- Previsiones de tráfico para los horizontes de estudio

	Operaciones	AHP
Horizonte 1	15.800	20
Horizonte 2	19.100	24
Horizonte 3	22.300	27

Donde AHP: Aeronaves hora punta.

En el caso del Aeropuerto de Son Bonet, al carecer de tráfico de pasajeros y de mercancías, y de instalaciones acordes con dichos tráficos, este análisis capacidad/demanda es adecuado para el subsistema de movimientos de aeronaves y para ciertos servicios relacionados con la operación de las aeronaves, dentro del subsistema de actividades aeroportuarias.

Con el fin de realizar un cuadro comparativo para el ajuste capacidad/ demanda se han expresado tanto la capacidad como la demanda del sistema mediante el parámetro más adecuado.

En lo referente al espacio aéreo no se hace este análisis ya que no se puede hablar de capacidad al ser un espacio aéreo no controlado.



De este modo, en el campo de vuelos se ha utilizado como unidad comparativa el parámetro AHP. El ajuste de la capacidad de la plataforma utiliza como parámetro fundamental para la comparación el parámetro las operaciones anuales.

En el siguiente apartado se analizan las necesidades de los subsistemas del aeropuerto en función del ajuste capacidad/ demanda realizado mediante los parámetros de evaluación citados anteriormente. Este apartado pretende analizar únicamente qué instalaciones del aeropuerto tienen que ser ampliadas en función de la previsión de tráfico realizada.

4.1.2. Ajuste capacidad/ demanda

Se muestran a continuación los valores obtenidos del ajuste capacidad/ demanda para cada uno de los subsistemas de los que se compone el sistema aeroportuario. Se comparan los valores de capacidad actuales con los valores que definen cada uno de los tres horizontes ya definidos.

4.1.2.1. Subsistema movimiento de aeronaves

El ajuste se muestra en la Tabla 4.2, que resume la situación prevista en los horizontes estudiados.

Tabla 4.2.- Ajuste capacidad/ demanda para el subsistema movimiento de aeronaves

	Capacidad	Demanda	Capacidad/ Demanda
Horizonte 1:			
Campo de vuelos (Operaciones/ hora)	40*	20	2,00
Plataforma Av. General (Movimientos anuales)	10.625	15.800	0,67
Horizonte 2:			
Campo de vuelos (Operaciones/ hora)	40*	24	1,67
Plataforma Av. General (Movimientos anuales)	10.625	19.100	0,56
Horizonte 3:			
Campo de vuelos (Operaciones/ hora)	40*	27	1,48
Plataforma Av. General (Movimientos anuales)	10.625	22.300	0,48

* - La Capacidad Declarada, normalmente debería estar entre el 80% y el 90% del RMP (Rendimiento Máximo de Pista) Por ello se ha tomado como capacidad del campo de vuelos el 85% del RMP, esto es 40 operaciones/ hora.

Se detecta la necesidad de ampliar la plataforma de estacionamiento desde el primer horizonte de estudio.



4.1.2.2. Subsistema de Actividades Aeroportuarias

4.1.2.2.1. Zona de Servicios

4.1.2.2.1.1 Servicio de Extinción de Incendios

De acuerdo con la prognosis de tráfico, operarán aeronaves de tamaño similar a las que las que operan en la actualidad. Por tanto la categoría del SEI se mantendrá y las necesidades de equipamiento y personal serán las mismas que en la actualidad.

4.1.2.2.2. Zona de Abastecimiento

En la Tabla 4.3 se muestra la demanda de consumo de energía eléctrica estimada para los distintos horizontes de estudio.

Tabla 4.3.- Demanda de consumo de energía eléctrica

	Demanda (kWh)
Horizonte 1	1.122.746
Horizonte 2	1.438.239
Horizonte 3	1.743.437

En lo que respecta al ajuste capacidad/demanda de agua, no procede hacer la comparación puesto que el aeropuerto dispone de un abastecimiento continuo a través de red, tal como se describió en el Capítulo 2 de la Memoria.

Referente al ajuste capacidad/demanda de evacuación de aguas, y al igual que el caso anterior, no procede hacer la comparación por verter las aguas residuales a la red general.

Por otro lado el suministro de combustible es prestado de manera continua sin tener que disponer de una capacidad de almacenamiento importante. El suministro en el futuro se efectuará de la misma manera adecuándolo a la demanda creciente de consumo.

4.1.2.2.3. Otras instalaciones

A continuación, en la Tabla 4.4, se realiza la comparación entre el número de líneas telefónicas existentes y las necesidades en los distintos horizontes.



Tabla 4.4.- Ajuste capacidad/ demanda para líneas telefónicas

	Actuales	Necesarias	Capacidad/ Demanda
Horizonte 1	200	43	4,65
Horizonte 2	200	59	3,39
Horizonte 3	200	75	2,67

El Aeropuerto de Son Bonet no tiene centralita, disponiendo de extensiones telefónicas de la centralita del Aeropuerto de Palma, que tiene un total de 2.950 líneas. El módulo situado en el Aeropuerto de Son Bonet tiene 200 líneas.

Por lo tanto, la centralita del Aeropuerto de Palma tiene capacidad suficiente para satisfacer las necesidades de los dos aeropuertos en el desarrollo previsible (2.733 líneas en Palma para el horizonte 3, y 75 para Son Bonet en el horizonte 3).



4.2. Determinación de necesidades

4.2.1. Subsistema movimiento de aeronaves

4.2.1.1. Campo de vuelos

Como resultado de la comparativa capacidad/ demanda mostrada en la Tabla 4.2, el campo de vuelos admite el número de operaciones/ hora demandadas, por lo que por este motivo no es necesaria ninguna ampliación del campo de vuelos.

4.2.1.2. Plataforma de estacionamiento de aeronaves

El cálculo de necesidades para el caso de la plataforma de Aviación General se realiza suponiendo que se conserva un ratio de 4 m² por movimientos anuales de aeronaves de Aviación General, obtenido de estudios de aeropuertos semejantes. Los resultados obtenidos se indican en la Tabla 4.5.

Tabla 4.5.- Necesidades de superficie de la plataforma de Aviación General

	Movimientos anuales	Superficie (m ²)
Horizonte 1	15.800	63.200
Horizonte 2	19.100	76.400
Horizonte 3	22.300	89.200

Dado que de esta forma la plataforma requeriría de una superficie poco ajustada a la realidad, y, además, teniendo en cuenta que en el Aeropuerto de Son Bonet tienen su base numerosas aeronaves, se ha optado por emplear un método alternativo.

Además, el hecho de que el aeropuerto sea base de un gran número de aeronaves, implica la ocupación de puestos durante un largo periodo de tiempo. Por ello se van a calcular las necesidades de dos tipos de puestos: puestos en rotación y puestos permanentemente ocupados.

Para determinar el número de puestos en rotación se emplea un método que se basa en el ratio MNC_{ag}/AHP , siendo MNC_{ag} el número máximo de coincidencias de aeronaves de Aviación General en 2007 y AHP las Aeronaves Hora Punta totales en 2007.

En la Tabla 4.6 se muestran las necesidades de puestos de rotación para los distintos horizontes de estudio.



Tabla 4.6.- Puestos de rotación necesarios para la zona de Aviación General

	AHP	Puestos en rotación
Horizonte 1	20	33
Horizonte 2	24	40
Horizonte 3	27	44

Por otra parte, en el año 2007 se llegaron a registrar 47 coincidencias en total en la plataforma, es decir hubo 47 aeronaves ocupando puestos en plataforma. Se puede estimar que este máximo número de coincidencias correspondían a los 28 puestos de rotación y el resto, 19 puestos, eran puestos destinados a aeronaves que pasan más tiempo y quedan, por así decirlo, ocupados permanentemente.

El número de puestos ocupados permanentemente es elevado, por lo que se va a considerar constante y como una demanda de puestos adicional. De esta manera, el número de puestos totales necesarios se muestran en la Tabla 4.7.

Tabla 4.7.- Puestos de estacionamiento totales necesarios para la zona de Aviación General

	Puestos en rotación	Puestos totales
Horizonte 1	33	52
Horizonte 2	40	59
Horizonte 3	44	63

4.2.2. Subsistema de actividades aeroportuarias

4.2.2.1. Zona de Apoyo a la Aeronave

Además de la plataforma, a lo largo del año, existen aeronaves que están en los hangares, ya sea por mantenimiento o por estacionar dentro de los hangares y no en plataforma. Estos puestos no se han considerado para contabilizar las coincidencias ya que los resultados obtenidos serían inciertos, partiendo del hecho de que la demanda de estacionamientos en hangar no está relacionada directamente con las previsiones de tráfico sino atendiendo a otras necesidades relacionadas con el mantenimiento o con las peticiones de otras empresas para instalar su propio hangar.



4.2.2.2. Zona de Servicios

4.2.2.2.1. Servicio de Extinción de Incendios

De acuerdo con la prognosis de tráfico, operarán aeronaves de tamaño similar a las que las que operan en la actualidad. Por tanto la categoría del SEI se mantendrá y las necesidades de equipamiento y personal serán las mismas que en la actualidad.

4.2.2.3. Zona de Aviación General

Al no existir tráfico de pasajeros no hay necesidades de superficie de Edificio Terminal. En lo referente a las necesidades de más espacios o instalaciones para las escuelas o empresas que prestan servicios aeronáuticos serán definidas atendiendo a la demanda de tipo comercial de estos servicios que se requiriera en cada momento.

4.2.2.4. Zona de Abastecimiento

Para el cálculo de necesidades de las distintas variables de abastecimiento se tomará como referencia el *Manual de Parámetros de Diseño y Planificación de Aeropuertos Ed. 2000*, del Ministerio de Fomento. En él se proponen unas fórmulas obtenidas, entre otras, para todos los aeropuertos de la red de **Aena**.

En el caso del Aeropuerto de Son Bonet el parámetro base son las aeronaves. Las fórmulas anteriores se refieren al conjunto de los aeropuertos de **Aena**, en los que operan principalmente aeronaves comerciales, de mayor tamaño y que generan un mayor consumo de agua y energía eléctrica. En Son Bonet, las aeronaves son de un tamaño menor por lo que los resultados obtenidos aplicando las fórmulas anteriores se han corregido con los datos reales de consumo de 2007, mediante el cociente entre el dato teórico y el real de 2007.

4.2.2.4.1. Abastecimiento de energía eléctrica

La necesidad de suministro de energía eléctrica se expone en la Tabla 4.8.

Tabla 4.8.- Necesidades de suministro de energía eléctrica

	Aeronaves anuales	Consumo anual teórico (kWh)	Consumo anual estimado (kWh)
Horizonte 1	15.800	3.747.989	1.122.746
Horizonte 2	19.100	4.801.180	1.438.239
Horizonte 3	22.300	5.820.001	1.743.437



4.2.2.4.2. Abastecimiento de agua

Las necesidades futuras de abastecimiento de agua son las que se reflejan en la Tabla 4.9. Los valores de consumo anual estimado se han obtenido aplicando un factor que es la relación entre el valor real para 2007 y el valor teórico para ese mismo año.

Tabla 4.9.- Necesidades de suministro de agua

	Aeronaves totales	Consumo anual teórico (m ³)	Consumo anual estimado (m ³)
Horizonte 1	15.800	48.939	780
Horizonte 2	19.100	59.255	944
Horizonte 3	22.300	69.291	1.104

4.2.2.4.3. Evacuación de aguas residuales

Las necesidades futuras de evacuación de aguas residuales se resumen en la Tabla 4.10.

Tabla 4.10.- Necesidades de evacuación de aguas residuales

	Aeronaves totales	Consumo anual estimado de agua (m ³)	Volumen a depurar (m ³)
Horizonte 1	15.800	780	546
Horizonte 2	19.100	944	661
Horizonte 3	22.300	1.104	773

4.2.2.4.4. Abastecimiento de combustible

Considerando la previsión para cada uno de los horizontes de tráfico se estima que en un futuro sería necesario suministrar combustible en las cantidades reflejadas en la Tabla 4.11.

Tabla 4.11.- Necesidades de suministro de combustible de aviación

	Aeronaves totales	Suministro estimado (litros)
Horizonte 1	15.800	925.589
Horizonte 2	19.100	1.118.908
Horizonte 3	22.300	1.306.370

4.2.3. Otras instalaciones

4.2.3.1. Líneas telefónicas

Las líneas teóricas necesarias se obtienen a partir de una fórmula aplicable a todos los aeropuertos de la red de **Aena** donde el tráfico principal es comercial y las necesidades de líneas telefónicas son mayores por el mayor número de instalaciones como Edificio Terminal, servicios a compañías aéreas, que requieren muchas líneas telefónicas. Por tanto, para el Aeropuerto de Son Bonet se ha estimado que solamente será necesaria una parte de estas líneas, del orden de un 30% de las teóricas. Las necesidades futuras de líneas eléctricas se resumen en la Tabla 4.12.

Tabla 4.12.- Necesidades de líneas telefónicas

	Aeronaves totales	Líneas teóricas	Líneas estimadas
Horizonte 1	15.800	143	43
Horizonte 2	19.100	198	59
Horizonte 3	22.300	251	75

4.3. Otras necesidades

4.3.1. Plataforma de estacionamiento de aeronaves

Será necesario situar los puestos de estacionamiento para helicópteros de manera que cumplan con los parámetros de diseño para helipuertos.

4.3.2. Zona de Actividades complementarias

Se prevé la conveniencia de adecuar las dependencias del antiguo Edificio Terminal para autoridades y aviación privada o ejecutiva, así como para su uso en actividades relacionadas con la enseñanza aeronáutica desarrollada en el Aeropuerto.

4.4. 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. 1993/1996, 1711/1997 y 2825/1998), así como de la ley orgánica 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 (Edificio 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, para lo cual se recabará la información oportuna de las partes interesadas, mediante reuniones convocadas por la Dirección del Aeropuerto, al objeto de definir la mejor localización y espacio necesario para los mismos, dentro de las funciones específicas a desarrollar propias de su cometido, compatibles con la funcionalidad aeroportuaria.

4.5. Espacio para despliegue de aeronaves militares

De forma similar, basándose en lo estipulado en el Artículo 3, Punto 3, del mencionado Real Decreto 2591/1998, se establecen como espacios para posibilitar el despliegue de aeronaves militares y sus medios de apoyo, el conjunto formado por el espacio aéreo en sus fases de aproximación inicial, intermedia y final, el área de movimiento del aeropuerto y las posiciones remotas en plataforma de estacionamiento de aeronaves y 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 en relación con los intereses de la defensa nacional y el control del espacio aéreo español.

4.6. Adecuación de las infraestructuras a las exigencias de seguridad

Se adecuarán las infraestructuras a las exigencias de la 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.



4.7. Resumen

A modo de resumen, se incluyen en el Tabla 4.13 las necesidades que se han detectado en el Aeropuerto de Son Bonet para los distintos horizontes.

Tabla 4.13.- Resumen de necesidades en el Aeropuerto de Son Bonet

ZONA	Actual	Necesidades			Déficits		
		Horizonte 1	Horizonte 2	Horizonte 3	Horizonte 1	Horizonte 2	Horizonte 3
Campo de Vuelos (ops/hora)	40	20	24	27	-	-	-
Plataforma de Aviación General (puestos)	48	52	59	63	4	11	15
Abastecimiento de agua (m ³) ⁽¹⁾	-	780	944	1.140	-	-	-
Evacuación de aguas residuales ⁽²⁾ (m ³)	-	546	661	773	-	-	-
Abastecimiento de combustible ⁽³⁾ (m ³)	40	925,6	1.118,9	1.306,4	-	-	-
Líneas telefónicas	200	43	59	75	-	-	-

(1) Abastecimiento garantizado por red de suministro.

(2) Evacuación de aguas garantizada por red de saneamiento.

(3) Abastecimiento de combustible continuo.

HOJA INTENCIONADAMENTE EN BLANCO

