

4

Necesidades

1	Introducción	4.3
2	Cálculo de Necesidades	4.3
2.1	Espacio Aéreo	4.3
2.2	Campo de vuelos	4.3
2.3	Plataforma de Estacionamiento de Aeronaves	4.5
2.4	Zona de Pasajeros	4.5
2.5	Zona de Servicios	4.7
3	Comparativa Capacidad / Necesidades	4.8
3.1	Subsistema Movimiento de Aeronaves	4.8
3.2	Subsistema Actividades Aeroportuarias	4.8
4	Espacio para autoridades públicas no aeronáuticas	4.10
5	Espacio para despliegue de aeronaves militares	4.11
6	Adecuación de las infraestructuras a las exigencias de seguridad	4.11
7	Resumen	4.12

HOJA INTENCIONADAMENTE EN BLANCO

NECESIDADES FUTURAS

1 Introducción

En este capítulo se calculan 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, para el Aeropuerto de El Hierro. Posteriormente se comparan dichas necesidades con la situación actual de los diferentes subsistemas aeroportuarios que se muestran en el Capítulo 2. A este proceso de comparación se le denomina Análisis Capacidad/Necesidades y 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 Aeropuerto de El Hierro en los diferentes horizontes de estudio, las 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

Año	AHD _{lleg}	AHD _{sal}	AHD
Horizonte 1	3	3	5
Horizonte 2	4	4	6
Horizonte 3	4	4	6

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 vuelos se distinguen dos tipos de necesidades.

Las primeras corresponden al número de operaciones que el campo de vuelos debe ser capaz de sostener durante un periodo de tiempo relativamente prolongado. En el caso del Aeropuerto de El Hierro estas operaciones son las que aparecen en la tabla del apartado anterior, Tabla 4.1.

Las otras necesidades hacen referencia a la longitud de pista necesaria. A continuación se analiza la longitud que cada una de las aeronaves que componen la flota que previsiblemente operará en el aeropuerto, necesita para alcanzar los destinos supuestos, sin restringir su carga de pago.

Mediante este estudio se determinará la necesidad o no de una ampliación de la longitud de pista, previa determinación de qué penalización en la carga de pago es admisible.

2.2.1 Análisis de Flota

Para obtener la longitud de pista necesaria, se ha analizado exclusivamente el ATR-72, ya que representa el mayor número de las operaciones que se realizan en el Aeropuerto de El Hierro, tanto en la actualidad como en el máximo horizonte de estudio.

Las condiciones para las que se han realizado los cálculos son: temperatura de referencia del aeródromo 27°C, pendiente 0,790 %, elevación de 32 m y viento en calma. Para las aeronaves en las que el fabricante proporciona los datos correspondientes se han analizado los casos de operación en pista mojada y pista seca.

2.2.2 Despegue

Los fabricantes de aeronaves incluyen en los AirportPlanning una serie de gráficos que relacionan la longitud de pista al despegue (F.A.R. Take Off RunwayLength, TORL) con el Peso al Despegue (TOW), para diferentes condiciones meteorológicas y altitudes, y para pendiente de pista y viento nulos.

Si se toman los datos correspondientes al día estándar, a nivel del mar y con pendiente y viento nulos, basta con multiplicar por el factor de corrección de temperatura, altitud y pendiente aplicable al aeropuerto para obtener la TORL para despegar en condiciones de MTOW, así como su alcance si llevase su MPL. Esta longitud de pista se refleja en la Tabla 4.2.

Tabla 4.2.- Longitud de pista necesaria para MTOW y MPL

Aeronave	MTOW (kg)	MPL (kg)	TORL (m)	Alcance (NM)
ATR72	22.500	7.650	1.561	520

Con la pista actual (1.250 m) y en condiciones de MTOW no se podría operar con la aeronave característica del aeropuerto.

Teniendo en cuenta las rutas que se efectúan desde el Aeropuerto de El Hierro, se realizará un análisis más detallado sobre las penalizaciones en la carga de pago que aparecen en despegue para los alcances característicos en el Capítulo 5 de la Memoria.

2.2.3 Aterrizaje

Se ha analizado la longitud de pista necesaria para aterrizar para el ATR en condiciones de Peso Máximo en Aterrizaje (MLW) por ser la más restrictiva. Se ha distinguido entre pista seca y mojada. Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 4.3.

Tabla 4.3.- Longitud de pista necesaria para el aterrizaje en condiciones de MLW

Aeronave	MLW	Long pista seca	Long pista mojada
ATR72	22.350	1.078	1.239 ⁽¹⁾

(1) Para aeronaves con MTOW>5.670 Kg, la distancia para aterrizaje con pista mojada recomendada por la FAA y las JAR-OPS debe incrementarse en un 15% respecto de la distancia recomendada con pista seca.

Con la pista actual (1.250 m) y en condiciones de MLW puede operar la aeronave característica del aeropuerto, tanto en condiciones de pista seca como de pista mojada.

2.2.4 Otras Necesidades

Actualmente, el aeropuerto de El Hierro no satisface algunos de los requisitos necesarios para adaptar el aeropuerto al proceso de certificación y a lo establecido tanto en el reglamento UE nº 139/2014 como en el RD 862/09, por el que se aprueban las normas técnicas de diseño y operación de aeródromos de uso público y se regula la certificación de aeropuertos de competencia del Estado.

Las actuaciones que han de realizarse para el cumplimiento de las especificaciones requeridas son las siguientes:

- Dotación de Áreas de Seguridad de extremo de pista (RESAS) en ambas cabeceras, de 30mx60m.
- Adecuación de la Franja de pista en cuanto a dimensiones.
- Adecuación de las plataformas de viraje.

2.3 Plataforma de Estacionamiento de Aeronaves

Plataforma de Aviación 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}, así como 25 minutos de tiempo de rotación y un factor de utilización del 65%. Por último, se ha supuesto que la mezcla de aeronaves prevista, analizada en el Capítulo 3, se conserva en el tiempo para los tres horizontes que se estudian.

Procediendo de este modo se obtiene el número de puestos de estacionamiento de aeronaves comerciales que serán necesarios y se indican en la Tabla 4.4.

Tabla 4.4.- Necesidades de la Plataforma de Estacionamiento de Aeronaves

	AHD _{leg}	Puestos necesarios
Horizonte 1	3	2
Horizonte 2	4	3
Horizonte 3	4	3

Por lo tanto, no son necesarios nuevos puestos de uso comercial.

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 4.5, un resumen de las necesidades de superficie o de equipamientos referentes a la zona funcional del Área Terminal del Aeropuerto de El Hierro para los horizontes de estudio planteados.

Tabla 4.5.- Necesidades de superficie o equipamientos del Edificio Terminal (m²)

		Necesidades Calculadas			
Superficie o elemento		Actual	Horizonte 1	Horizonte 2	Horizonte 3
SALIDAS	Vestíbulo de salidas ⁽¹⁾ (m ²)	562	249	274	287
	Mostradores de facturación (ud)	5	3	4	4
	Control de seguridad (ud)	1	1	1	1
	Zona de colas control de seguridad (m ²)	98	18	18	18
	Control de pasaportes (ud)	0	0	0	0
	Zona de espera y embarque (m ²)	197	120	124	132
	Puertas de embarque remoto (ud)	2	2	2	2
LLEGADAS	Control de pasaportes (ud)	0	0	0	0
	Hipódromos de recogida de equipajes (ud)	1	1	1	1
	Zona de recogida de equipajes ⁽²⁾ (m ²)	276	177	177	177
	Vestíbulo de llegadas (m ²)	150	53	61	67

(1)El área incluye la zona de facturación.

(2)La zona de recogida de equipajes incluye la superficie que ocupan los hipódromos de recogida de equipajes y la zona de circulación.

2.4.2 Aparcamiento de vehículos

El cálculo de plazas de aparcamiento público se estima aplicando un ratio decreciente que varía desde 1.000 plazas por millón de pasajeros comerciales en H1 a 800 en H3. De esta forma se obtienen los resultados mostrados en la Tabla 4.6

Tabla 4.6.- Cálculo de necesidades del aparcamiento de vehículos

Medio de transporte	Plazas Actuales	Plazas necesarias		
		Horizonte 1	Horizonte 2	Horizonte 3
Aparcamiento público	155	169	175	181
Alquiler de vehículos (Contrato)	147	94	98	101
Plazas Aena S.A.	22	26	27	28
Total plazas coche	324	289	300	310
Autobuses	1	1	1	1
Bolsa de taxis	6	3	4	4

Para posteriores capítulos y para poder realizar una adecuada planificación se tendrá en cuenta que las superficies que generalmente se asignan a los distintos tipos de plazas de aparcamiento son: 25 m² para vehículos particulares, de alquiler (contrato) y taxis, 100 m² en el caso de los autobuses.

2.4.3 Viales

Se determinará a continuación las necesidades estimadas en lo que se refiere a los viales de acceso al aeropuerto, entendiendo como tales aquellos que conducen desde el exterior del mismo hasta el Edificio Terminal o los diferentes aparcamientos existentes.

A continuación se presentan los resultados obtenidos siguiendo el procedimiento indicado en el Highway Capacity Manual de la Transportation Research Board estadounidense.

Se ha obtenido la intensidad de tráfico equivalente que representa la demanda de tráfico esperada en la vía considerada, expresada en vehículos/hora según se muestra en la Tabla 4.7. En dicha tabla también se ofrece el nivel de servicio obtenido con la infraestructura viaria existente en cada uno de los escenarios de tráfico considerados.

Tabla 4.7.- Intensidad equivalente y nivel de servicio en los viales de acceso al aeropuerto

	Intensidad de tráfico equivalente (vehículos/hora)	Nivel de servicio
Horizonte 1	139	A
Horizonte 2	150	A
Horizonte 3	162	A

Se observa que en todos los horizontes de estudio el nivel de servicio permite una circulación buena, y los accesos interiores, viales de servicio y los de perímetro y seguridad, son adecuados para el correcto funcionamiento de los distintos servicios del aeropuerto.

2.5 Zona de Servicios

2.5.1 Bloque Técnico

Las dependencias del Bloque Técnico se consideran como parte del área privada del Edificio Terminal, por lo que la superficie necesaria para el Bloque Técnico se obtiene a partir de la superficie necesaria de área privada estimada para cada horizonte. Se utilizará para diseñar a futuro una proporción de un 49%, igual a la que ocupa en la actualidad. Los resultados se muestran en la tabla Tabla 4.8.

Tabla 4.8.- Necesidad de superficie para el Bloque Técnico

	Superficie Bloque Técnico (m ²)
Horizonte 1	117
Horizonte 2	124
Horizonte 3	129

Analizando los resultados obtenidos, no se estima necesario realizar una ampliación de la superficie destinada al Bloque Técnico.

2.5.2 Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios

Las instalaciones y equipamiento del SEI dependen de la categoría del servicio, la cual viene determinada por las dimensiones de las aeronaves que operan en el aeropuerto y la frecuencia de las operaciones de dichas aeronaves, de acuerdo con lo que establecen las Normas Técnicas de Diseño y Operación de Aeródromos de Uso Público aprobadas por el Real Decreto 862/2009, de 14 de mayo.

Según las previsiones de tráfico, no se contempla que en los horizontes de estudio considerados se dé un número suficiente de operaciones de aeronaves de mayor tamaño que las que operan actualmente en el aeropuerto y que exijan modificaciones en la categoría del SEI.

3 Comparativa Capacidad / Necesidades

El análisis Capacidad/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 Movimiento de Aeronaves

En la Tabla 4.9 se muestra la comparativa capacidad – necesidades para el Subsistema Movimiento de Aeronaves.

Tabla 4.9.- Ajuste capacidad/ necesidades para el Subsistema Movimiento de Aeronaves

	Capacidad	Necesidades	Capacidad/Necesidades	Déficits
Horizonte 1				
Espacio aéreo	35 ops/ h	5 ops/ h	7,00	-
Campo de vuelos	11 ops/h	5 ops/h	2,20	-
Plataforma Av. Comercial	3 puestos	2 puestos	1,50	-
Horizonte 2				
Espacio aéreo	35 ops/ h	6 ops/ h	5,83	-
Campo de vuelos	11 ops/h	6 ops/h	1,83	-
Plataforma Av. Comercial	3 puestos	3 puestos	1,00	-
Horizonte 3				
Espacio aéreo	35 ops/ h	6 ops/ h	5,83	-
Campo de vuelos	11 ops/h	6 ops/h	1,83	-
Plataforma Av. Comercial	3 puestos	3 puestos	1,00	-

En el momento de redactar este documento, el Aeropuerto de El Hierro dispone de una única pista con una capacidad declarada de 11 ops/ hora y un rendimiento máximo de pista de 13 ops/hora. Como se observa en la tabla superior esta capacidad es suficiente para cubrir las necesidades.

3.2 Subsistema Actividades Aeroportuarias

3.2.1 Zona de Pasajeros

3.2.1.1 Edificio terminal

En la Tabla 4.10 se muestra la comparativa capacidad/ necesidades de los distintos elementos y áreas que constituyen el Edificio Terminal.

Tabla 4.10.- Ajuste capacidad/ necesidades de elementos funcionales del Edificio Terminal

Elemento	Horizonte 1		Horizonte 2		Horizonte 3	
	Capacidad/ Necesidades	Déficits	Capacidad/ Necesidades	Déficits	Capacidad/ Necesidades	Déficits
Vestíbulo de salidas (m ²)	2,26	-	2,05	-	1,96	-
Mostradores de facturación (ud)	1,67	-	1,25	-	1,25	-
Control de seguridad (ud)	1,00	-	1,00	-	1,00	-
Zona de colas de control de seguridad (m ²)	5,44	-	5,44	-	5,44	-
Zona de espera y embarque (m ²)	1,64	-	1,59	-	1,49	-
Puertas de embarque remoto (ud)	1,00	-	1,00	-	1,00	-
Hipódromos de recogida de Equipajes(ud)	1,00	-	1,00	-	1,00	-
Zona de recogida de equipajes (m ²)	1,56	-	1,56	-	1,56	-
Vestíbulo de llegadas (m ²)	2,83	-	2,46	-	2,24	-

A la vista de la tabla anterior, no se precisa realizar ninguna actuación en el Edificio Terminal.

3.2.1.2 Aparcamientos

Respecto a los aparcamientos, y aunque no todos estén considerados como parte de la zona de pasajeros se analizarán de manera conjunta. En la Tabla 4.11 se muestran los resultados del análisis realizado.

Tabla 4.11.- Ajuste capacidad/ necesidades de aparcamientos

Medio de Transporte	Horizonte 1		Horizonte 2		Horizonte 3	
	Capacidad/ Necesidades	Déficits	Capacidad/ Necesidades	Déficits	Capacidad/ Necesidades	Déficits
Aparcamiento público	0,92	14	0,89	20	0,86	26
Alquiler de vehículos (Contacto)	1,56	-	1,50	-	1,46	-
Plazas Aena S.A.	0,85	4	0,81	5	0,79	6
Total plazas coche	1,12	-	1,08	-	1,05	-
Autobuses	1	-	1	-	1	-
Bolsa de taxis	2,00	-	1,5	-	1,5	-

A la vista de los resultados se deduce que desde el horizonte H1 existe un déficit de plazas de aparcamiento público y empleados, pero con un reordenamiento de plazas se podría solventar el déficit hasta el horizonte H3.

3.2.1.3 Viales

No se estima necesario realizar ninguna actuación en los viales que dan acceso al aeropuerto, ya que el nivel de servicio ofrecido cumple con los estándares de calidad exigidos.

3.2.2 Zona de Servicios

3.2.2.1 Bloque Técnico

Del ajuste capacidad/ necesidades de Bloque Técnico no es necesario ampliar la superficie destinada a este servicio tal y como atestiguan los valores mostrados en la Tabla 4.12

Tabla 4.12.- Ajuste situación actual/necesidades de Bloque Técnico

	Situación Actual/ Necesidades
Horizonte 1	2,08
Horizonte 2	1,96
Horizonte 3	1,88

3.2.2.2 Servicio de Extinción de Incendios

Las instalaciones y equipamiento del SEI dependen de la categoría del servicio, la cual viene determinada por las dimensiones de las aeronaves que operan en el aeropuerto y la frecuencia de las operaciones de dichas aeronaves, de acuerdo con lo que establecen las Normas Técnicas de Diseño y Operación de Aeródromos de Uso Público aprobadas por el Real Decreto 862/2009, de 14 de mayo y las especificaciones de certificación del Reglamento Europeo.

De acuerdo con las previsiones de tráfico, no se contempla que en los horizontes de estudio considerados operen con mucha frecuencia aeronaves de mayor tamaño que las que lo hacen actualmente. Por ello, no se prevé que la categoría del SEI aumente, manteniéndose la categoría actual.

3.2.3 Zona de Carga

En el Aeropuerto de El Hierro no existen actualmente instalaciones específicas destinadas al tratamiento de carga. Analizando las previsiones de mercancías para los horizontes de estudio no se estima necesario ningún tipo de actuación en este aspecto.

3.2.4 Zona de Aviación General

En el Aeropuerto de El Hierro no existen actualmente instalaciones específicas destinadas a Aviación General y analizando la demanda prevista se observa que no existen cambios sustanciales en la Aviación General, por ello no se estima necesario realizar ningún tipo de actuación en este aspecto

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 sus posteriores modificaciones (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, 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, dentro de las funciones específicas a desarrollar propias de su cometido, compatibles con la funcionalidad aeroportuaria.

5 Espacio para despliegue de aeronaves militares

De forma similar, según 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, 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.

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, 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, en el apartado 10 de su Anexo, así como por el Reglamento (CE) nº272/2009 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) nº300/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo.

7 Resumen

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

Tabla 4.13.- Resumen de necesidades detectadas en el Aeropuerto de El Hierro

ZONA	Actual	Necesidades			Déficits		
		2015	Horizonte 1	Horizonte 2	Horizonte 3	Horizonte 1	Horizonte 2
Superficie o elemento							
Espacio aéreo (ops/hora)	35	5	6	6	-	-	-
Campo de Vuelos (ops/hora)	11	5	6	6	-	-	-
Plataforma de Aviación Comercial (puestos)	3	2	3	3	-	-	-
Edificio Terminal de Pasajeros –Áreas funcionales (m²)							
Vestíbulo de salidas ⁽¹⁾ (m ²)	562	249	274	287	-	-	-
Mostradores de facturación (ud)	5	3	4	4	-	-	-
Control de seguridad (ud)	1	1	1	1	-	-	-
Zona de colas de control de seguridad (m ²)	98	18	18	18	-	-	-
Zona de espera y embarque (m ²)	197	120	124	132	-	-	-
Puertas de embarque en remoto (ud)	2	2	2	2	-	-	-
Control de pasaportes (ud)	0	0	0	0	-	-	-
Hipódromos de recogida de Equipajes (ud)	1	1	1	1	-	-	-
Zona de recogida de equipajes ⁽²⁾ (m ²)	276	177	177	177	-	-	-
Vestíbulo de llegadas (m ²)	150	53	61	67	-	-	-
Aparcamiento de vehículos (plazas totales)	324	289	300	310	-	-	-
Bloque Técnico (m ²)	243	117	124	129	-	-	-

(1)El área incluye la zona de facturación.

(2)La zona de recogida de equipajes incluye la superficie que ocupan los hipódromos de recogida de equipajes y la zona de circulación