

2

Situación Actual del Aeropuerto y su Entorno

1	Estado Actual del aeródromo	2.1
1.1	Introducción	2.1
1.2	Subsistema de movimiento de aeronaves	2.3
1.3	Subsistema de actividades aeroportuarias	2.8
2	Espacios Aeronáuticos y Servicios de Control de Tránsito	2.22
2.1	Introducción	2.22
2.2	El espacio aéreo	2.22
3	Ámbito afectado por las Servidumbres Aeronáuticas establecidas y los mapas de ruido no estratégicos de la situación actual	2.24
3.1	Ámbito afectado por las Servidumbres Aeronáuticas establecidas	2.24
3.2	Ámbito afectado por los mapas de ruido no estratégicos de la situación actual	2.25

4	Infraestructuras de Acceso	2.27
4.1	Situación actual	2.27
4.2	Proyectos en curso	2.27
5	Análisis del Tráfico	2.28
5.1	Estructura del Tráfico	2.28
5.2	Tráfico de pasajeros	2.29
5.3	Tráfico de aeronaves comerciales	2.45
5.4	Tráfico de aeronaves Otras Clases de Tráfico (OCT)	2.59
5.5	Tráfico de Mercancías	2.63
5.6	Tráfico en periodos de diseño	2.72
5.7	Evolución del aeropuerto 2016-2019	2.73

SITUACIÓN ACTUAL DEL AEROPUERTO Y SU ENTORNO

1 Estado Actual del aeródromo

1.1 Introducción

El presente capítulo muestra el estado actual de la instalación aeroportuaria en sus aspectos fundamentales, tanto de infraestructura como de servicios, clientes, tráfico, aeronaves, mercancías, etc. de forma que de los datos obtenidos se pueda realizar el análisis de las necesidades.

A continuación, también se describe la situación, localización, clasificación del aeropuerto, así como otros datos característicos.

El Aeropuerto de Zaragoza está situado a unos 10 Km al oeste de la capital aragonesa, encontrándose embebido totalmente en su término municipal. El terreno sobre el que se ubica fue cedido por el Ministerio de Defensa a través del acuerdo formalizado el 3 de junio de 1993, aceptando el uso conjunto del campo de vuelos.

Los puntos característicos de la poligonal que definen dichos terrenos se encuentran reflejados en la Ilustración 2.1 y se definen según las coordenadas UTM mostradas en la Tabla 2.1.

Ilustración 2.1.- Zona de Servicio del Aeropuerto de Zaragoza (Según P.D. 2001)



Tabla 2.1.- Coordenadas de localización de la Zona de Servicio del aeropuerto UTM (ETRS89) (Huso 30)

PUNTO	X (m)	Y (m)
1	664.993,78	4.615.058,85
2	665.650,77	4.614.695,84
3	665.996,77	4.614.508,84
4	666.311,77	4.614.226,84
5	666.319,77	4.614.217,84
6	666.369,77	4.614.179,84
7	666.290,76	4.613.842,84
8	666.451,76	4.613.435,83
9	665.985,76	4.613.690,84
10	665.261,77	4.614.101,85
11	665.215,77	4.614.112,85
12	664.651,77	4.614.420,85

El punto de referencia (ARP) se encuentra en el centro geométrico del campo de vuelos. Sus coordenadas son:

- Coordenadas Geográficas ETRS89:
 - Latitud: 41°39'58"N,
 - Longitud: 01°02'30"W;
- Coordenadas U.T.M. ETRS89 (huso 30)
 - X(m)=663.033,732,
 - Y(m)= 4.614.558,62.

La temperatura de referencia del aeropuerto es 32°C y su elevación 263 m (según AIP).

La clasificación del mismo es:

- Tipo: Aeródromo de utilización conjunta civil/militar.
- Clase: internacional.
- Categoría OACI: Clave 4-E.

El indicativo del aeropuerto es LEZG según OACI y ZAZ según IATA, y su horario de servicio es el siguiente (según AIP):

- Pasajeros H-16 (verano 04:45-21:00; invierno 05:45-22:00).
- Mercancías H-24.

A continuación, se presenta el plano de localización y situación.

Ilustración 2.2.- Localización del Aeródromo



1.2 Subsistema de movimiento de aeronaves

El subsistema de movimiento de aeronaves contiene los espacios y superficies utilizados por las aeronaves en sus movimientos de aterrizaje, despegue, circulación en rodadura y estacionamiento.

Se debe destacar que, de este subsistema, Aena SME, S.A. posee las plataformas de estacionamiento de aeronaves comerciales y de aviación general, y las dos calles de rodadura (C1.1 y C2.2) que comunican plataforma con la calle de rodadura paralela TA. La superficie abarcada por los elementos propiedad de **Aena SME, S.A.** aproximadamente es 47,17 Ha.

El resto de calles de rodadura y pistas pertenecen al Ministerio de Defensa. Dentro de esta área también se encuentran las instalaciones de ayudas visuales, radioeléctricas y de comunicaciones del aeródromo (a excepción del NDB ZRZ, del Centro de Emisores, del Centro de Emisores y Receptores del Bloque Técnico y dos enlaces hertzianos).

1.2.1 Campo de Vuelos

1.2.1.1 Pistas

El aeródromo dispone de dos sistemas de pistas con pavimento de tipo asfáltico, la 12R-30L y la 12L-30R. En la Tabla 2.2 se enumeran las características más importantes, así como las dimensiones de las áreas de seguridad de extremo de pista (RESA), zonas libres de obstáculos (CWY), zonas de parada (SWY) y franja para ambas pistas:

Tabla 2.2.- Características físicas de las pistas de vuelo

DESIG.	LONGITUD (m)	ANCHURA (m)	OPERAT.
12R	3.718	45	Instrumental (Sist. luces aprox. Cat I)
30L	3.718	45	Visual
12L	3.032	45	Instrumental
30R	3.032	45	Instrumental Cat II/III

DESIG.	RESA (m)	CWY ⁽¹⁾ (m)	SWY (m)	FRANJA (m)
12R	240 x 150	850 x 150	300 x 45	4.438 x 300
30L	240 x 150	850 x 150	300 x 45	4.438 x 300
12L	240 x 150	690 x 150	300 x 45	3.605 x 300
30R	240 x 150	No	185 x 45	3.605 x 300

⁽¹⁾ Solo uso militar

A continuación, se incluye una tabla en la que se indican las distancias declaradas.

Tabla 2.3.- Distancias declaradas

DESIGNACIÓN	12R	30L	12L	30R
TORA (m)	3.718	3.718	3.032	3.032
ASDA (m)	4.018	4.018	3.332	3.217
TODA (m)	4.568	4.568	3.722	3.032
LDA (m)	3.718	3.718	3.032	3.032

TORA → Recorrido de despegue disponible

ASDA → Distancia de aceleración parada disponible

TODA → Distancia de despegue disponible

LDA → Distancia de aterrizaje disponible

La longitud básica de las pistas (teniendo en cuenta las correcciones por elevación, temperatura y pendiente longitudinal) es de 2.928 m para la pista 12R-30L y de 2.388 m para la 12L-30R.

Las aeronaves comerciales civiles de media en estos últimos tres años reparten el uso de las dos pistas casi igualmente, algo más (sobre el 61%) de la pista 12L/30R, con un porcentaje de utilización del 55% para la 30R y del 6% para la 12L. La cabecera 12R posee un porcentaje de utilización del 9%, mientras que la 30L tiene un porcentaje de 30%.

Las pistas están pavimentadas con asfalto PCN 56/F/A/W/T la 12R/30L y PCN 108/F/A/W/T la 12L/30R.

Cabe resaltar que los primeros 305 metros de las cabeceras de la pista 12R/30L están asfaltados con pavimento hidráulico del tipo PCN 51/R/A/W/T. Igualmente los tramos entre los 1.220 y 1.450 m desde la cabecera 12L y el tramo entre los 1.582 y 1.812 m desde la cabecera 30R son PCN53/F/B/W/T.

1.2.1.2 Calles de rodadura

El campo de vuelos tiene cinco calles de salida (tres para la pista 12L-30R y dos para la 12R-30L), calle de acceso a cada una de las cuatro cabeceras, y dos calles de rodadura paralelas de la misma longitud que la pista a la que sirven). Además, cuenta con una calle de rodadura que enlaza las cabeceras 12L y 30L y un conjunto de dos calles más para enlazar la plataforma de estacionamiento de aeronaves civiles con la calle de rodadura paralela a la pista 12L/30R. Las características de las calles de rodadura se hallan detalladas en la Tabla 2.4:

Tabla 2.4.- Características de calles de salida y rodadura

	LONGITUD (m)	ANCHURA (m)	PAVIMENTO
Calles de salida			
A-2	280	22,6	Asfáltico
A-3	280	22,6	Asfáltico
A-4	250	22,6	Asfáltico
B-2	250	22,6	Asfáltico
B-3	250	22,6	Asfáltico
Calles de acceso a cabeceras de pista			
A-1	250	22,3	Asfáltico
A-5	250	22,6	Asfáltico
B-1	250	22,6	Hormigón
B-4	250	22,6	Asfáltico
C.1	250	23,6	Asfáltico
Calles de rodaje paralelas			
TA	3.032	22,2	Asfáltico
TB	3.718	22,6	Asfáltico-Hormigón
Calles de enlace plataforma			
C1.1	350	25	Asfáltico
C2.2	250	23	Asfáltico

1.2.1.3 Apartaderos de espera

El campo de vuelos del aeródromo de Zaragoza no dispone de apartaderos de espera para aeronaves civiles.

1.2.1.4 Puesto de estacionamiento aislado.

Está ubicado en la calle TA entre las rodaduras A-4 y A-5.

1.2.1.5 Márgenes y franjas

Las dos pistas del Aeródromo de Zaragoza disponen de márgenes pavimentados de 8 metros. La pista 12L-30R tiene una franja de 3.605x300 m y la 12R-30L de 4.438x300 m.

1.2.1.6 Ayudas visuales

El aeródromo cuenta con:

- Cuatro indicadores de dirección del viento.
- Señalización horizontal: puestos de estacionamiento, señales designadoras de pista, de eje de pista, de umbral, de punto de visada, zona de toma de contacto, fajas de borde de pista, eje y borde de calle de rodadura y puntos de espera de rodadura y puntos de acceso a pista.
- Señalización vertical (letreros).

- Iluminación en pista 12L-30R: luces de eje (cada 15 metros), luces de borde (cada 60 metros), luces de zona de parada, luces de umbral (verdes con barra de ala), luces de extremo de pista (rojas), luces de zona de toma de contacto (sólo en la 30R).
- Iluminación en pista 12R-30L: luces de borde (blancas cada 60 metros), luces de umbral (verdes) y luces de extremo de pista (rojas).
- Balizas de borde en calles de rodaje C-1.1, C-2.2 y plataforma civil. Igualmente, en TA, A-1 a A-5, C-1, B-1 a B-4 y TB.
- Balizas de eje en calles de rodaje en C-1.1 y C-2.2.
- Iluminación de la plataforma (civil y aviación general) mediante torres mega (postes proyectores LIH)
- Lista de obstáculos en apartado 10 del AIP. Todos los obstáculos prominentes están señalizados e iluminados.
- Iluminación de aproximación:
 - Pista 12R:** sistema de aproximación de precisión CAT I, LIH (581 m), luces de identificación de umbral y sistema indicador de pendiente PAPI (METH) de 3,0° (19,27 m).
 - Pista 30L:** sistema indicador de pendiente de aproximación PAPI (METH) de 3,0° (19,31 m).
 - Pista 12L:** sistema de aproximación sencillo (427 m), luces de identificación de umbral y sistema indicador de pendiente de aproximación PAPI (METH) de 2,5° (22,02 m).
 - Pista 30R:** sistema de aproximación de precisión CAT II/III, luces de identificación de umbral y sistema indicador de pendiente de aproximación PAPI (METH) de 3,0° (20,10 m).

1.2.2 Plataforma

1.2.2.1 Plataforma Comercial

Actualmente existe una plataforma de aproximadamente 157.000 m², que alberga 16 puestos de estacionamiento, de los cuales son utilizables simultáneamente un máximo de 12, por incompatibilidad de uso entre ellos:

Tabla 2.5.- Tipos de sobre e incompatibilidades de uso

PUESTO	MAX AVO TIPO DE SOBRE	INCOMPATIBILIDAD
1	B747-800 ; 0.A	Incompatible con 2
2	A300B ; III	Incompatible con 1, 4
3	B737-800 ; VI	Incompatible con 4
4	B747-800 ; 0.A	Incompatible con 2, 3
5	B737-800 ; VI	Incompatible con 5A
5A	B747-800 ; 0.A	Incompatible con 5
6	B737-800 ; VI	--
7	B737-800 ; VI	--
8	B737-800 ; VI	--
9	B737-800 ; VI	--
10	A300B ; III	Incompatible con 10A, 10B
10A	B737-400 ; VII	Incompatible con 10

PUESTO	MAX AVO TIPO DE SOBRE	INCOMPATIBILIDAD
10B	B737-400 ; VII	Incompatible con 10
11	A300B ; III	--
12	B747-400 ; I	--
13	B747-400 ; I	--

El uso de la plataforma comercial es compartido por aeronaves comerciales de pasajeros y aeronaves de carga. Aunque en la actualidad se operan todas las posiciones de forma conjunta para aeronaves de ambos tipos indistintamente, es de desear que en un futuro las aeronaves cargueras dispongan de posiciones independientes que eviten la interferencia de flujos entre tipos de tráfico.

Su disposición actual es la siguiente:

Tabla 2.6.- Disposición puestos de estacionamiento

TIPO DE SOBRE	PUESTOS
0	1, 4, 5A
I	12, 13
III	2, 10, 11
VI	3, 5, 6, 7, 8, 9
VII	10A, 10B

Los puestos de estacionamiento de tipo 0 a VIII son los definidos en el Manual Normativo de Señalización del Área de Movimiento de **Aena SME, S.A.**

Ilustración 2.3.- Puesto de estacionamiento en primera línea de plataforma



La plataforma comercial cuenta con torres de alumbrado para su iluminación, además de estar dotada de balizamiento de señalización de borde de plataforma.

El servicio de combustibles y lubricantes se realiza por medio de cisternas.

1.2.2.2 Plataforma de Aviación General

El Aeropuerto de Zaragoza cuenta en la actualidad con dos zonas dedicadas al estacionamiento de aeronaves de aviación general. La primera de ellas, de 8.000 m², se encuentra en el lado este de la plataforma de aviación comercial, y da cabida a 4 puestos de estacionamiento para aeronaves con envergadura máxima de 17,4 m (categoría B), además de albergar un área de estacionamiento para equipos handling.

Tabla 2.7.- Tipos de sobre e incompatibilidades de uso

PUESTO	TIPO DE SOBRE
20	Envergadura máxima 17,4 m
21	
22	
23	
30	Envergadura máxima 13,56 m
31	
32	
33	
34	

La segunda, de unos 6.700 m², se trata de una plataforma independiente, que da acceso a una zona de hangares, proporcionándoles espacio para la rodadura y una zona de estacionamiento para 5 aeronaves más de envergadura máxima 13,56 m (categoría A). En total, contabilizan 9 puestos de estacionamiento para aeronaves de aviación general.

Ilustración 2.4.- Plataforma aviación general



1.3 Subsistema de actividades aeroportuarias

Se puede diferenciar dentro de este subsistema las siguientes zonas: Zona de pasajeros, Zona de carga, Zona de servicios, Zona de aviación general, Zona de abastecimiento, Zona de apoyo a la aeronave y Zona de actividades complementarias.

1.3.1 Zona de pasajeros

1.3.1.1 Edificio Terminal de pasajeros

El Edificio Terminal se inauguró en 2008, con todas sus instalaciones auxiliares, así como la ampliación de la zona de aparcamientos y viales exteriores. Estas nuevas infraestructuras adaptaban y modernizaban el aeropuerto con vistas a la Exposición Internacional de Zaragoza de 2008. Se abandonó el uso para el tráfico de pasajeros del antiguo terminal, destinándolo como Bloque Técnico del aeropuerto.

El terminal es un edificio en una altura y planta rectangular, alineado frente a la plataforma de estacionamiento de aeronaves, entre el antiguo terminal y el Terminal de Carga. Frente a su entrada desde el vial de acceso al edificio se encuentra el aparcamiento de público y de *rent a car*.

Ilustración 2.5.- Vista exterior del Edificio Terminal



El nuevo edificio presenta una ocupación en planta de 9.450 m² y cuenta con una superficie construida de 19.689 m², frente a los 5.500 m² construidos del antiguo edificio. De esta superficie 7.200 m² de planta baja se dedican al tratamiento de los pasajeros, 4.200 m² en salidas y 3.000 m² en llegadas; además, el edificio cuenta con una superficie en planta primera destinada al uso comercial, sala VIP y salas de reunión del personal técnico del aeropuerto. La superficie útil del edificio se completa con 9.415 m² destinados a cuartos de instalaciones y de operadores aeroportuarios en el sótano, si bien en la actualidad se encuentran 2.946 m² de locales disponibles.

Ilustración 2.6.- Vista interior del Edificio Terminal



Tabla 2.8.- Superficies del Edificio Terminal

	PLANTA BAJA (m ²)		PLANTA PRIMERA	SÓTANO	TOTAL
	Salidas	Llegadas	(m ²)	(m ²)	(m ²)
ÁREAS PÚBLICAS	3.020	2.082	268	-	5.398
ZONAS COMERCIALES	827	440	250 (82 disp.)	-	1.517
ASEOS / DISTRIBUID.	186	204	286	-	651
ÁREAS PRIVADAS	161	265	106	9.415	947

1.3.1.2 Salidas

La acera destinada a salidas en el Edificio Terminal tiene una longitud de 107 m, desde donde se accede al interior del edificio a través de dos puertas automáticas principales centradas con la línea de facturación.

En el vestíbulo de facturación se encuentran instalados un total de 14 mostradores en línea, que alimentan a un único hipódromo de 208 m en el patio de carrillos; se suma, a los anteriores, un mostrador más para la facturación de equipajes especiales.

El vestíbulo de salidas cuenta con una oficina de información al pasajero de **Aena SME, S.A.**, locales de venta de billetes de distintos operadores, así como oficinas de varios turoperadores; en el extremo occidental del vestíbulo se emplaza la zona de restauración, que además se prolonga hasta la zona controlada de la sala de embarque para atender a los pasajeros una vez pasado el control de seguridad; junto a la fachada de la acera lado tierra hay un local comercial de venta de regalos y diversos productos. A lo largo de la fachada lado tierra se sitúa la zona de espera de pasajeros y acompañantes, preparada con bancos corridos.

El control de seguridad previo a la sala de espera y embarque dispone de dos máquinas de rayos X para la inspección del equipaje de mano, habiendo luego dos arcos de inspección de personas.

En la sala de embarque se emplazan seis puertas, en tres puntos distintos, que conectan con la plataforma, y que permiten el acceso del pasajero a pie al avión. Dos de estas puertas se encuentran separadas para servir al embarque de pasajeros internacionales o No Schengen que precisen control de pasaportes.

Existe un control de pasaportes para las salidas, con dos mostradores para el pasajero. En las llegadas existe un control con las mismas características.

El patio de carrillos comunica con el sótano a través de dos escaleras emplazadas en los extremos del patio, así como un ascensor que comunica también con la planta primera. Otra escalera más comunica con la planta primera.

El Aeropuerto de Zaragoza dispone de un Sistema de Inspección de Equipaje de Bodega (SIEB) automático y multinivel, compuesto por un equipo de inspección automático (EDS) como nivel 1, de un operador que inspecciona la imagen automática generada por el equipo de primer nivel (nivel 2) y como tercer nivel, se dispone de un equipo de RX convencional. Como cuarto y último nivel se realizaría la conciliación con el pasajero en caso necesario. Para la inspección de equipajes especiales dispone de un equipo de RX convencional.

1.3.1.3 Llegadas

Se accede al terminal desde la plataforma a través de cuatro puertas en fachada de lado aire, preparadas con pasillos antirretorno; se alojan en grupos de dos en sendos extremos de la sala de recogida de equipajes, de modo que las orientales dan acceso directo al control de pasaportes para pasajeros internacionales y No Schengen. Desde éste se accede a la sala prevista para dicho tráfico, cerrada con una mampara móvil que la hace más versátil al posibilitar su unión al resto de la sala, sumando así su superficie al uso de otros tráfico.

En la recogida de equipajes se encuentran dos hipódromos para vuelos *narrow-body* (NB) y uno para *wide-body* (WB). Este último está junto al control de pasaportes, de modo que el cierre móvil de la sala integra el hipódromo de mayores dimensiones a la sala destinada a la recogida de equipajes de los vuelos No Schengen.

Con acceso desde esta sala se encuentran las dependencias policiales y las oficinas de Aduana.

La salida de la sala de recogida de equipajes se efectúa a través de un único punto centrado con esta dependencia, dando paso al vestíbulo de llegadas.

En el vestíbulo de llegadas se encuentran las oficinas de alquiler de vehículos, las oficinas de turismo de Aragón y Zaragoza, así como locales que actualmente se hallan disponibles.

Se sale a la acera de llegadas, de 66 m de longitud, a través de dos puertas automáticas separadas y centradas con la longitud de la sala de espera y recogida de equipajes.

1.3.1.4 Planta primera

Esta planta no cubre la totalidad de la planta baja del edificio, sino que es más bien un “altillo” sobre la zona de facturación, desde la que se accede a través de una escalera de fábrica y una mecánica anexa, o bien, a través de un ascensor.

Las escaleras de comunicación y ascensor dan acceso a un parque infantil y a una cafetería/heladería ocupando todo el espacio diáfano de la mitad este de esta planta.

En el extremo oeste de esta superficie en altura, se dispone de una zona con distintos locales: la sala VIP, una sala de juntas y de formación del personal del aeropuerto, dos despachos, un local empleado por el jefe de escala de Iberia y un núcleo de aseos. Hay también varios cuartos disponibles sin uso definido.

Esta zona se comunica con el patio de carrillos en la planta baja a través de un ascensor o de escalera convencional. Este mismo ascensor permite acceder hasta nivel del sótano.

Ilustración 2.7.- Fachada lado aire del Edificio Terminal



1.3.1.5 Sótano

El sótano está destinado principalmente a locales para instalaciones (cuartos eléctricos, salas de máquinas, aljibes, salas de depósitos, etc.), cuartos de mantenimiento del SIEB y almacenes (para la cafetería, cuarto de basuras, etc.); en él se encuentran también locales para distintos agentes de servicios del aeropuerto y vestuarios para la Policía Nacional, para la Guardia Civil, para el personal de la zona de restauración y para personal de mantenimiento del SIEB y de otros servicios al aeropuerto.

Una gran parte de su superficie se encuentra actualmente disponible.

Tabla 2.9.- Resumen superficies Edificio Terminal

RESUMEN DE SUPERFICIES EN EL EDIFICIO TERMINAL (m ²)			
	Salidas	Llegadas	Total
PLANTA BAJA	4.194	2.991	7.185
PLANTA PRIMERA	--	--	910
SOTANO	--	--	9.415
TOTAL			17.510

Tabla 2.10.- Desglose superficies del Edificio Terminal – Planta Baja

		ELEMENTO	DIMENSIÓN O UNIDADES	CLAVE EN EL PLANO		
PLANTA BAJA	SALIDAS	Vestíbulo de salidas (m ²)	1.140			
		Mostradores de facturación (udd)	14+1			
		Zona de colas de facturación (m ²)	485			
		Control de seguridad (udd)	2			
		Zona de colas de control de seguridad (m ²)	222			
		Control de pasaportes (udd)	2			
		Zona de colas de control de pasaportes (m ²)	35			
		Zona de espera y embarque (m ²)	1.138			
		Área comercial (m ²)	827			
		Compañías aéreas (m ²)	66			
		Aseos, escaleras, distribuidores (m ²)	152			
		Otros usos del Aeropuerto (m ²)	34			
		ÁREAS NO PÚBLICAS				
		Oficinas compañías aéreas (m ²)	23			
	Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado (m ²)	19				
	Servicios del Aeropuerto (m ²)	53				
	TOTAL SALIDAS (m²)	4.194				
	LLEGADAS	Control de pasaportes (udd)	2			
		Zona de colas de control de pasaportes (m ²)	190			
		Hipódromos de recogida de equipajes (udd)	2 (NB) + 1 (WB)			
		Zona de recogida de equipajes (m ²)	1.291			
		Área de circulación (m ²)	639			
		Área de recogida y espera (m ²)	404			
		Vestíbulo de llegadas (m ²)	601			
		Área comercial (m ²)	440			
		Compañías aéreas (m ²)	60			
Aseos, escaleras, distribuidores (m ²)		204				
ÁREAS NO PÚBLICAS						
Cuerpos y Fuerzas del Estado (m ²)		141				
Otros usos del Aeropuerto (botiquín, instal., etc.) (m ²)	64					
TOTAL LLEGADAS(m2)	2.991					

Tabla 2.11.- Desglose superficies del Edificio Terminal – Planta Primera y Sótano

ELEMENTO		DIMENSIÓN O UNIDADES	CLAVE EN EL PLANO
PLANTA 1ª	Disponibles (m²)	82	
	Compañías aéreas (m²)	15	
	Zona pública (m²)	268	
	Zona comercial (restauración y VIP) (m²)	168	
	Aseos, escaleras, distribuidores (m²)	41	
	Otros usos del Aeropuerto (sala de reuniones, despachos) (m²)	91	
	Áreas de circulación (m²)	245	
	TOTAL PLANTA PRIMERA(m²)	910	
PLANTA SOTANO	Instalaciones del Aeropuerto (m²)	9,415	
	TOTAL SÓTANO (m²)	9.415	
		17.510	

Ilustración 2.8.- Esquema de planta Baja del Edificio Terminal



Ilustración 2.9.- Esquema de planta Primera del Edificio Terminal



1.3.1.6 Medios de Transporte

Los medios de transporte con los que es posible acceder al aeropuerto son autobuses de turoperadores, taxis, turismos privados y de alquiler, y una línea de autobuses regular que enlaza directamente con la ciudad de Zaragoza.

1.3.1.7 Estacionamiento

El Aeropuerto de Zaragoza dispone de varias áreas destinadas al aparcamiento de vehículos. En la siguiente tabla se muestra el uso y la situación actual de los aparcamientos disponibles:

Tabla 2.12.- Aparcamiento de vehículos

Uso		Situación Actual
Aparcamientos públicos		
Pasajeros	Turismos	979 plazas
Pasajeros	Autobuses	6 plazas
Aparcamientos privados		
Taxis	Turismos	30 plazas
Vehículos de alquiler	Turismos	120 plazas
Compañías	Turismos	67 plazas
Personal Aena SME, S.A.	Turismos	113 plazas

1.3.2 Zona de Carga

En la actualidad el Aeropuerto de Zaragoza es el tercer aeropuerto de la red de **Aena SME, S.A.** por volumen de carga procesada, con más de 85.500 t, lo cual representa el 12% de la carga transportada por modo aéreo en España. De ellas, la mayoría (del orden del 93%) corresponden a productos textiles, casi un 5% es pescado importado y, con menor importancia, la mercancía exprés (1%), que se corresponden mayoritariamente con productos de automoción.

Prácticamente la totalidad de la mercancía tratada en el aeropuerto es paletizada. En él sólo se procesa la carga como intercambio intermodal. El tiempo de estancia en las instalaciones del aeropuerto es el preciso para pasar controles fiscales, sanitarios, de seguridad, y los propios del proceso.

Ilustración 2.10.- Plataforma de carga



El Aeropuerto de Zaragoza cuenta con varios edificios donde se realiza el tratamiento de la carga, todos en primera línea de plataforma. En el extremo oeste se sitúa la Terminal de Carga, de unos 1.600 m² en planta, que fue inaugurada en el año 2010. A continuación, siguiendo la línea de plataforma en sentido oeste-este,

se sitúa el Terminal Multiservicios que ocupa una superficie de 1.400 m². Dicho terminal, además de terminal de carga, alberga al Punto de Inspección Fronterizo (PIF).

Adyacente al Terminal Multiservicios se encuentra el Terminal de Perecederos. Este terminal es capaz de ser climatizado en su totalidad para garantizar la cadena de frío. Cuenta además con cámaras frigoríficas capaces de albergar la carga de dos B747-400F. Esta nave es utilizada también para el tratamiento de mercancía no perecedera (actualmente productos de naturaleza textil). No obstante, ambos tipos de carga no pueden coexistir, y tras su uso con no perecederos, ha de ser limpiada, y revisada por el servicio veterinario perteneciente al Ministerio de Sanidad, para poder ser utilizada para albergar productos cuyo fin es el consumo humano, en particular el pescado que actualmente se procesa.

Ilustración 2.11.- Terminal de perecederos. A su derecha en la foto, la nave multiservicios



Estos tres terminales están situados al oeste del Edificio Terminal, y en ellos se procesa la práctica totalidad de la mercancía tratada en el aeropuerto

En el extremo este de la plataforma, también en primera línea, se encuentra la nave TNT en la cual se procesa la mercancía exprés.

Los agentes handling del aeropuerto, así como los integradores de carga, son Almacén de Despacho Temporal (ADT), por lo cual, ellos mismos inspeccionan la mercancía. Aduanas y Guardia Civil establecen controles aleatorios, para los cuales se personan en las instalaciones. De ahí que el edificio de aduanas esté en desuso y no se verifique su capacidad.

A continuación, se incluye una tabla donde se detalla la superficie ocupada por todos los edificios que forman la zona de carga del aeropuerto:

Tabla 2.13.- Áreas de Terminales de Carga

TERMINALES DE CARGA	SUPERFICIE (m ²)
Terminal de Perecederos	2.000
Terminal Multiservicio	1.400
Nueva Terminal de Carga	1.600
Nave T.N.T	330
TOTAL PERECEDEROS	2.000
TOTAL NO PERECEDEROS	3.330
TOTAL	5.330

Adicionalmente existe actualmente en el aeropuerto una parcela urbanizada y preparada para ser concesionada a aquellos usuarios de servicios de carga que deseen hacer uso de ellas e instalarse para gestionar el tratamiento de la carga desde las propias instalaciones del aeropuerto.

En 2017 se ocupó parte de esta parcela urbanizada con la construcción de una nueva instalación de ACL (terminal de trasiego de mercancías), con cliente único. La instalación particularizada para este cliente sólo puede ser utilizada con mercancía que llega al aeropuerto preparada y securizada para ser cargada en la aeronave, es decir, no requiere de ninguna manipulación en el aeropuerto y en capacidad de trasiego de carga equivale a una instalación tradicional de unos 10.400 m². Con lo que resulta un asuperficie total instalada de unos 15.730 m².

1.3.3 Zona de Servicios

1.3.3.1 Torre de control

Está situada frente al primer tercio de la pista 30L, en su lado sur del campo de vuelos. Posee importantes zonas de sombra, especialmente civiles. En concreto no son visibles desde el fanal de torre la totalidad de la plataforma civil y los primeros 4.000 pies (1.220 m) de la pista 30R. No se dispone de más información al ser una instalación militar.

1.3.3.2 Bloque Técnico

La totalidad de sus dependencias se encuentran incluidas en el antiguo Edificio Terminal situado al sureste. Ocupa una superficie de 1.057 m² y está integrado por oficinas técnicas, Servicio de Tránsito Aéreo (ATS), Información Meteorológica (MET), Servicio de Información Aeronáutica (AIS), Coordinación de Operaciones y Control y cobro de tarifas.

1.3.3.3 Radioayudas de navegación aérea

En la Tabla 2.14 se muestran las radioayudas de navegación aérea:

Tabla 2.14.- Radioayudas de navegación aérea

INSTALACIONES RADIOELÉCTRICAS	COORD. GEOGRÁFICAS (ED50)		ALTITUD (m)
	LATITUD (N)	LONGITUD (W)	
Torre de Control con equipos receptores VHF y UHF	41° 39' 49"	01° 03' 26"	295
Centro de emisores con equipos receptores VHF, UHF y HF	41° 39' 27"	01° 01' 19"	265
Centro de receptores con equipos receptores VHF, UHF y HF	41° 39' 20"	01° 01' 01"	265
Sistema GCA	41° 39' 41"	01° 01' 19"	261
NDB	41° 43' 44"	01° 11' 31"	266
TACAN	41° 40' 42"	01° 03' 26"	249
LOC/ILS	41° 40' 21"	01° 02' 37"	252
GP/ILS	41° 39' 21"	01° 00' 42"	257
MM/ILS	41° 39' 06"	00° 59' 46"	249
Baliza LO	41° 36' 00"	00° 52' 36"	302
Equipo TVOR	41° 39' 33"	01° 01' 47"	268

INSTALACIONES RADIOELÉCTRICAS	COORD. GEOGRÁFICAS (ED50)		ALTITUD (m)
	LATITUD (N)	LONGITUD (W)	
Sistema Vasis 12R-ANT	41° 40' 49"	01° 04' 44"	254
Sistema Vasis 12R-POS	41° 40' 46"	01° 04' 36"	254
Sistema Vasis 30R-ANT	41° 39' 28"	01° 00' 35"	255
Sistema Vasis 30R-POS	41° 39' 31"	01° 00' 43"	255
Enlace de MW	41° 40' 23"	01° 01' 38"	246

Real Decreto 725/1991

En el Aeropuerto de Zaragoza, hay un centro de emisores el cual se encuentra en una parcela situada a 400 m al noroeste del Bloque Técnico. En ella se emplazan las antenas del sistema y un edificio con una planta de 60 m² de superficie, que alberga a la subestación de transformadores, sala de equipos y extintores.

Además, hay un centro de emisores y receptores ubicado en el Bloque Técnico, y dos enlaces herzianos entre dicho centro de comunicaciones y el NDB ZRZ y el VOR/DME ZAR (localizado en la zona militar), dichos enlaces hertzianos tienen una frecuencia de 5470 MHz.

Todos los centros de comunicaciones emplazados en el Aeropuerto de Zaragoza son de VHF/UHF.

1.3.3.4 Edificio SSEI

Se encuentra en las cercanías de la calle de rodadura denominada C1.1, con la que está comunicada por dos viarios que forman unos 90°, encontrándose próximo a la esquina suroeste de la plataforma. El edificio SSEI ocupa una superficie aproximada de 900 m². El tiempo de respuesta es inferior a 2 minutos para la cabecera 30R y menor de 3 minutos para la 12L, y tiene una categoría 7 de OACI en cuanto a protección contra incendios en horario verano de 04:45 a 21:00 y en invierno 05:45 a 22:00, categoría 5 en el resto de horario para vuelos cargueros.

Dispone de dos vehículos de intervención rápida y cinco vehículos pesados. Además, cuenta con conexión con TWR, dispositivo sonoro de alarma y caminos de acceso de emergencia.

1.3.4 Zona de Aviación General

La Terminal de Aviación General (antiguo terminal modular de llegadas) es un edificio de planta baja que se encuentra ubicado entre el Bloque Técnico y el antiguo Edificio de Aduanas, ocupando una superficie de 1.150 m² en planta. Tiene acceso directo a plataforma y una zona de estacionamiento a la entrada al mismo.

Ilustración 2.12.- Interior del antiguo terminal declarado BIC



1.3.5 Zona de Abastecimiento

1.3.5.1 Central Eléctrica

La Central Eléctrica actual es un edificio con una superficie en planta de 950 m² y dos niveles, planta baja y sótano. Dispone de dos volúmenes diferenciados en altura y funcionalidad: el volumen más elevado lo constituye la zona técnica, mientras que el volumen más bajo está dedicado a la zona administrativa. El sótano consta de 520 m² construidos, destinados principalmente al paso del cableado de los equipos ubicados en las diferentes salas de la zona técnica.

La zona técnica consta de las siguientes salas:

- Sala de alta tensión. Superficie aproximada, 130 m². En esta sala están ubicadas las celdas que componen el embarrado de media tensión.
- Celdas de transformadores. Formada por seis habitáculos para el alojamiento de transformadores.
- Sala de reguladores. Superficie aproximada, 120 m². En ella se aloja el equipo de continuidad (SAI dinámico) y su cuadro de baja tensión CGBT de continuidad.
- Sala de control. En esta sala se encuentra el Puesto Central de Mando desde el que se supervisa el sistema de gestión y control eléctrico; dispone de acceso directo a la sala de alta tensión, sala de reguladores y sala de baja tensión.
- Sala de grupos electrógenos. En esta sala están instalados los tres grupos de emergencia.

El suministro eléctrico al aeropuerto se proporciona mediante dos líneas de la misma compañía eléctrica, una línea aérea de 1.169 kW procedente del complejo industrial PLAZA, y otra acometida aérea secundaria de 560 kW desde el pueblo de Garrapinillos, cercano al aeropuerto.

El consumo anual registrado en el 2015 fue de 4.358.999 kWh.

1.3.5.2 Abastecimiento de agua

El Aeropuerto se abastece del Canal Imperial y a través de un pozo instalado en el interior del recinto aeroportuario, con caudal de suministro de 16 m³/h y que proporciona un agua que no precisa tratamiento para el consumo humano.

El almacenamiento de agua se realiza gracias a un único aljibe de 1.500 m³.

El consumo anual de agua potable registrado en el 2015 en el aeropuerto fue de 16.998 m³ del Canal Imperial de Aragón y 4.664 m³ del pozo propio del aeropuerto, con una media de consumo diario de 59,35 m³ y un caudal medio de 2,47 m³/h.

1.3.5.3 Evacuación de aguas

La red de evacuación de aguas fecales actual, consiste en un colector principal de PVC de 400 mm de diámetro, al que se conectan las diferentes acometidas de PVC de 200 mm del aeropuerto.

El colector está conectado a la acometida del antiguo edificio del Aeroclub, y cruza por el interior de las parcelas definidas por los viales V-1, V-5 y V-6 con una pendiente de 0,27%.

1.3.5.4 Combustibles y lubricantes

El suministro de combustible JET-A1 a las aeronaves se realiza a través de camiones cisterna. El aeropuerto cuenta con 6 unidades para ello:

Tabla 2.15.- Flota de camiones cisterna para suministro de combustible

Nº CAMIÓN	VOLUMEN (l)
381	28.000
626	30.000
456	42.000
854	55.000
861	59.000
870	59.000
Total	273.000

El almacenamiento de combustible se realiza por medio de depósitos situados en la parcela destinada a tal uso, al este de plataforma de estacionamiento de aeronaves, con una superficie aproximada de 2.000 m².

Tabla 2.16.- Capacidad de los depósitos de combustible

DEPÓSITOS		VOL. (m ³)	TOTAL (m ³)
JET-A1	T-1	60	280
	T-2	60	
	T-3	60	
	T-9	50	
	T-10	50	
AV-GAS	T-4	25	50
	T-5	25	

Se presenta a continuación un croquis con la implantación de la parcela ocupada para las instalaciones y equipos de este servicio:

Ilustración 2.13.- Zona destinada al almacenamiento combustible



El abastecimiento de estos depósitos se realiza mediante camiones cisterna, pues no hay oleoducto que abastezca al aeropuerto. La frecuencia habitual de suministro es diaria.

El abastecimiento a los depósitos de combustible se realiza con un caudal de 1.000 l/min, y desde éstos a los camiones cisterna el suministro se realiza a una velocidad de 1.350 l/min.

El aeropuerto también dispone de servicio de suministro de lubricantes del tipo ASSO-W100, ESSO EE100 y multigrado 20W50 para aeronaves.

1.3.6 Zona de apoyo a la aeronave

Como zona de apoyo a la aeronave se contempla las infraestructuras, instalaciones, edificaciones y servicios destinados a la atención y mantenimiento de aeronaves.

El Aeropuerto de Zaragoza cuenta actualmente con un hangar destinado a Aviación General, donde estaciona una aeronave y le es practicado un mantenimiento básico. Se prevé la edificación de dos nuevos hangares a corto y medio plazo para estacionamiento y mantenimiento de aeronaves, en particular helicópteros. Estas instalaciones se encuentran situadas junto a la plataforma de Aviación General situada más al este del campo de vuelos.

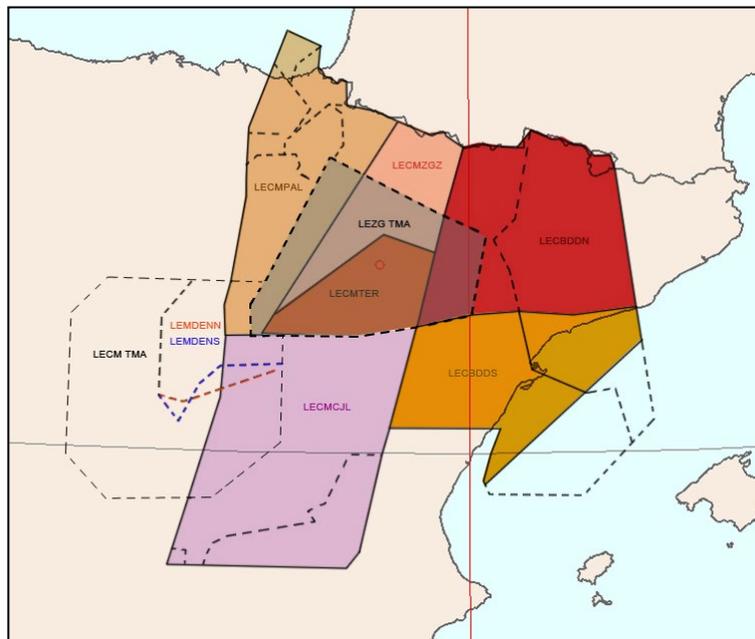
2 Espacios Aeronáuticos y Servicios de Control de Tránsito

2.1 Introducción

Cabe destacar que el control ATC del aeródromo es de gestión militar, al igual que el TMA de Zaragoza, LEZG. Sin embargo, existen otros sectores que afectan de manera indirecta:

- Sector Zaragoza (LECMZGZ)
- Sector Teruel (LECMTER).
- Sector Castejón Bajo (LECMCJL).
- Sector Pamplona Bajo (LECMPAL).
- Sector Este-Norte en configuración norte (LEMDENN).
- Sector Este-Norte en configuración sur (LEMDENS).
- Sector Lérida Norte (LECBDDN).
- Sector Lérida Sur (LECBDDS).

Ilustración 2.14.- Sectores colaterales a Zaragoza (LEZG)



2.2 El espacio aéreo

El aeródromo de Zaragoza está integrado dentro del FIR/UIR de Madrid.

El espacio aéreo del entorno del aeródromo dispone para realizar sus funciones de las siguientes dependencias:

- **Área de Control (ZARAGOZA TMA).** Las dependencias que proporciona el servicio de control son Zaragoza TACC (Zaragoza Control).
- **Zona de Control (ZARAGOZA CTR).** La dependencia que proporciona el servicio de control es Zaragoza APP.
- **Zona de aeródromo controlada (ZARAGOZA ATZ).** La dependencia que suministra el servicio de control es Zaragoza TWR.

Las zonas restringidas en el entorno más inmediato del aeródromo de Zaragoza y en su ámbito provincial son:

- LED47 ZARAGOZA:
SECTOR A y SECTOR B Ambos sectores límite aéreo superior e inferior FL460 /FL370.
Ejercicios aéreos. L/V excepto festivos V: 05:00/15:00; I: 06:00/16:00. Otra actividad anunciada por NOTAM.
- LED50 BARDENAS (Zaragoza):
Límite superior e inferior FL235 /SFC.
Ejercicios de tiro aire-tierra y bombardeo. L/V: 07:00-15:30. Otra actividad anunciada por NOTAM. Coordinación con ZARAGOZA APP.
- LED70 SAN GREGORIO (Zaragoza):
SECTOR A, límite superior e inferior 1000 m ALT / SFC
Ejercicios de tiro y tiro antiaéreo. Actividad de lanzamiento de paracaidistas y cargas. Permanente.
SECTOR B, límite superior e inferior 6000 m ALT / SFC.
SECTOR C, límite superior e inferior 11000 m ALT/ SFC
Actividad anunciada por NOTAM. Coordinación con ZARAGOZA APP.
- LED107 ABLITAS (Navarra):
Límite superior e inferior FL 100/ SFC.
Ejercicios de paracaidismo, lanzamiento de carga y maniobras de aproximación de aeronaves.
L/V: 08:00-24:00. Se anunciará por NOTAM la ampliación del límite superior hasta FL 120 y cualquier otra actividad. Coordinación con ZARAGOZA APP.

3 **Ámbito afectado por las Servidumbres Aeronáuticas establecidas y los mapas de ruido no estratégicos de la situación actual**

3.1 **Ámbito afectado por las Servidumbres Aeronáuticas establecidas**

Las servidumbres aeronáuticas del aeródromo de Zaragoza fueron establecidas por el Real Decreto 725/1991, de 26 de abril (B.O.E. núm. 110 de 8 de mayo de 1991). Dichas servidumbres se fijaron de acuerdo con lo especificado en el Decreto 584/1972, de 24 de febrero, y correspondían a la configuración del campo de vuelos, a las instalaciones radioeléctricas existentes en el aeródromo y a las maniobras de operación de aeronaves establecidas.

Tal y como se recoge en el Documento III, los términos municipales afectados total o parcialmente dentro de las áreas referidas por las servidumbres aeronáuticas vigentes son los siguientes:

Pertenece a la Comunidad Foral de Navarra:

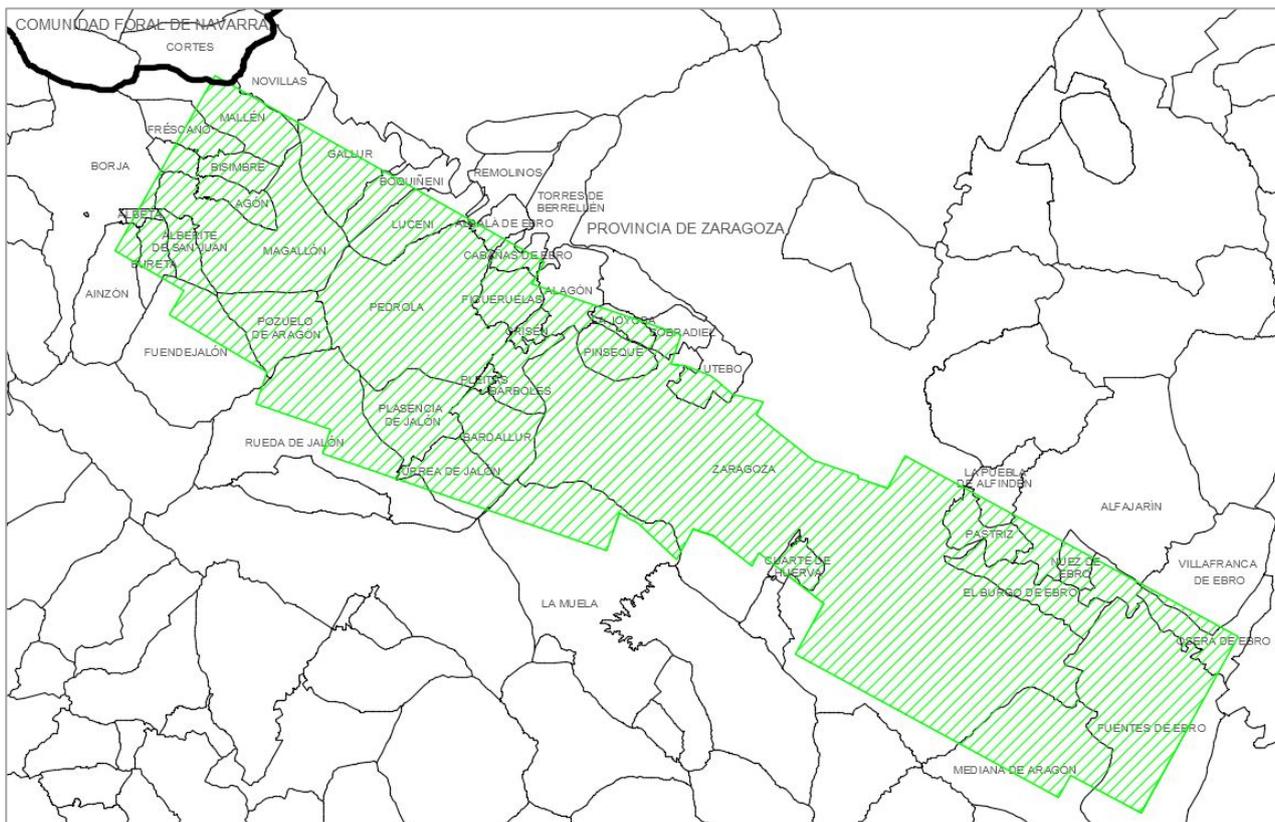
- Cortes

Pertenecientes a la provincial de Zaragoza:

- Agón
- Ainzón
- Alagón
- Alberite de San Juan
- Albeta
- Alcalá de Ebro
- Alfajarín
- Bárboles
- Bardallur
- Bisimbre
- Boquiñeni
- Borja
- Bureta
- Cabañas de Ebro
- Cuarte de Huerva
- El Burgo de Ebro
- Figueruelas
- Fréscano
- Fuendejalón
- Fuentes de Ebro
- Gallur
- Grisén
- La Joyosa
- La Muela
- La Puebla de Alfindén
- Luceni
- Magallón
- Mallén
- Mediana de Aragón
- Novillas
- Nuez de Ebro
- Osera de Ebro
- Pastriz
- Pedrola
- Pinseque
- Plasencia de Jalón
- Pleitas
- Pozuelo de Aragón
- Remolinos
- Rueda de Jalón
- Sobradiel
- Torres de Berrellén
- Urrea de Jalón
- Utebo
- Villafranca de Ebro
- Zaragoza

Los municipios mencionados, afectados por las servidumbres aeronáuticas vigentes, se muestran en la Ilustración 2.15.

Ilustración 2.15.- Municipios afectados por las servidumbres aeronáuticas vigentes



3.2 Ámbito afectado por los mapas de ruido no estratégicos de la situación actual

En el Documento III se hace una descripción exhaustiva de los niveles sonoros existentes en las áreas acústicas propuesta en función de los usos predominantes del suelo, conforme a la definición que de éstas establece el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas y modificado por el Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio. De esta forma, se incluyen las isófonas que constituyen el mapa de ruido no estratégico de la situación actual.

Ilustración 2.16.- Huella acústica del Aeródromo de Zaragoza. Situación Actual. Período DÍA

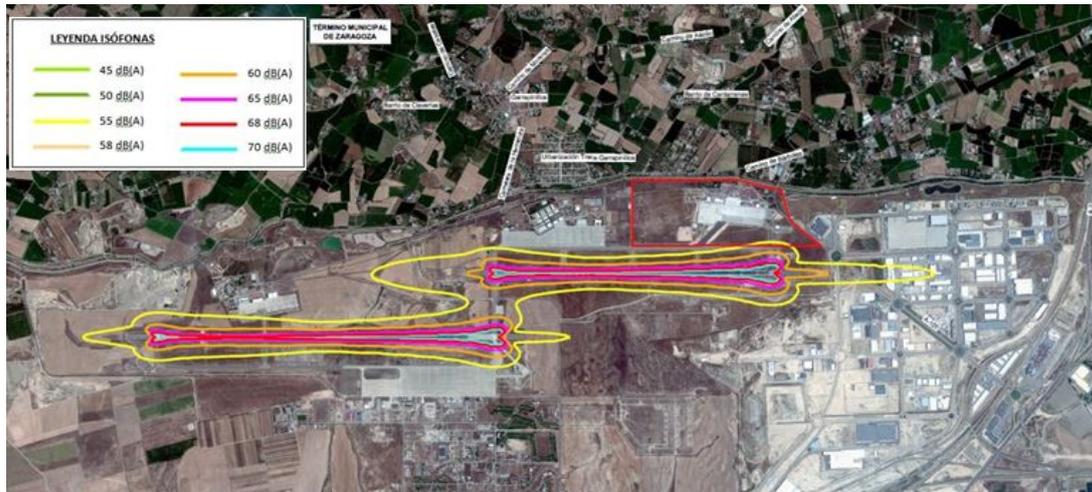


Ilustración 2.17.- Huella acústica del Aeródromo de Zaragoza. Situación Actual. Período TARDE

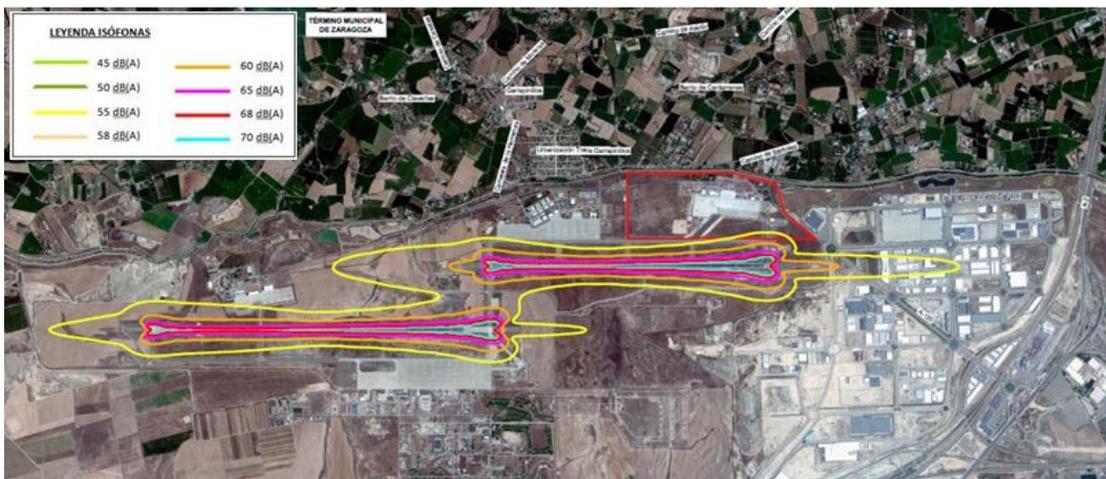


Ilustración 2.18.- Huella acústica del Aeródromo de Zaragoza. Situación Actual. Período NOCHE

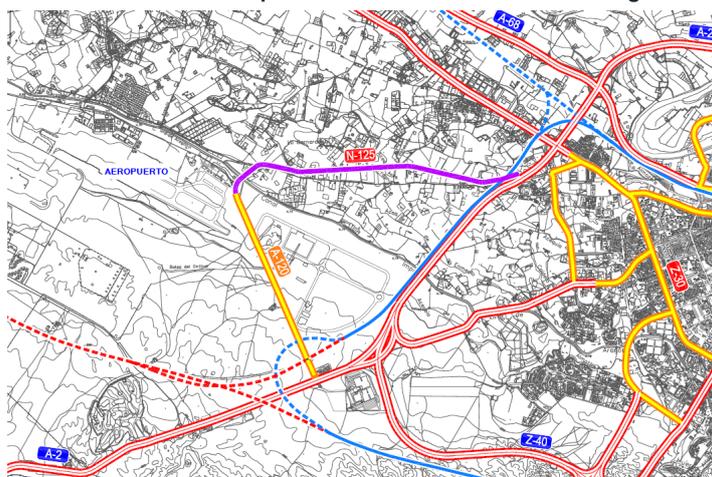


4 Infraestructuras de Acceso

4.1 Situación actual

En la actualidad, la vía de acceso al aeropuerto es la carretera **A-120** (antigua **N-125**), que en la práctica constituyen 2 vías (ramales) de acceso diferentes: la vía más utilizada, considerada tramo principal, une el casco urbano de la capital y su circunvalación (coincidente en ese tramo con la **A-2**) con el aeropuerto; y el ramal, cuyo desdoblamiento fue inaugurado en 2005, y sirve de arteria principal para el acceso a PLAZA, partiendo desde la **A-2**, y atravesando diametralmente la plataforma logística, hasta llegar a la rotonda de acceso principal al aeropuerto, donde confluye con el otro ramal.

Ilustración 2.19.- Mapa de vías de comunicación de Zaragoza



Fuente: Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

El primero de los tramos descritos es una carretera convencional de calzada única y con un carril para cada sentido. Su longitud es de unos 7 km y entronca con la **N-232** en Zaragoza capital, ambas como travesías (**A-120**, Carretera del Aeropuerto y **N-232**, Calle Autovía de Logroño).

El ramal más moderno de la **A-120**, en el tramo que atraviesa PLAZA, es una vía de dos calzadas, una por sentido, con dos carriles cada una. Tiene una longitud de 4 km aproximadamente y está segmentada por tres rotondas intermedias desde su origen en la **A-2** hasta la principal de acceso al aeropuerto. En los 900 m que existen desde la rotonda de acceso al aeropuerto a la siguiente rotonda, se trata de una carretera convencional de calzada única y con un carril para cada sentido.

Se ha de tener en cuenta que en este caso se trata de una infraestructura compartida con el Ministerio de Defensa y por tanto los accesos del aeropuerto también son utilizados por la base aérea. Ésta, cuenta con un acceso adicional procedente de la vecina población de Garrapinillos, si bien, como ocurre con el aeropuerto civil, la mayor parte de la afluencia de vehículos llega a través del ramal que comunica directamente con Zaragoza capital.

4.2 Proyectos en curso

En el momento de redacción del presente Plan Director, no se tiene constancia de que existan proyectos en curso para nuevos accesos. Se está terminando de ejecutar la obra de la adecuación de la rotonda de desvío a Garrapinillos, a fin de evitar los cruces en la citada rotonda.

Ilustración 2.20.- Mapa de vías de comunicación de Zaragoza. Zona Aeropuerto y Base Aérea



5 Análisis del Tráfico

A continuación, se realiza un análisis de la evolución del tráfico aéreo del Aeropuerto de Zaragoza. Se ha escogido como periodo de estudio la evolución 2006-2015, realizando un estudio más detallado para el año 2015.

Si bien, desde el momento que se comienza a elaborar el Plan Director hasta la aprobación del mismo por parte del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, se deben realizar los preceptivos procesos de tramitación y evaluación ambiental estratégica, cuyos plazos implican un período prolongado de tiempo.

Se ha añadido un último punto donde se realiza un análisis del tráfico aeroportuario en el período 2016-2019, con el objeto de corroborar que tanto la prognosis realizada como el desarrollo previsible que se deriva en los capítulos siguientes de la memoria de este Plan Director sigue manteniendo toda su validez.

5.1 Estructura del Tráfico

La mayor parte de los pasajeros transportados en 2015 en este aeropuerto son pasajeros comerciales (422.810). Estas operaciones pueden a su vez dividirse en: regulares, no regulares (chárter) y en otros servicios comerciales (escalas técnicas y posicionamientos). Si bien, las operaciones de Otras Clases de Tráfico (OCT) son cuantitativamente muy importantes, no es así el número de pasajeros transportados en ellas (892). Dado que las aerolíneas más importantes instauradas en el aeropuerto son compañías regulares y no se trata del hub de ninguna de ellas, predominan las operaciones punto a punto por lo que los pasajeros en tránsito están disminuyendo hasta números prácticamente testimoniales (171).

Atendiendo al tratamiento diferenciado que se da a los pasajeros en función del país origen/destino, el tráfico de pasajeros comerciales, se estructura de la siguiente manera:

- **Nacional/UE Schengen:** pasajeros que en términos migratorios (emigración o inmigración) se les da el mismo tratamiento que a los vuelos domésticos, es decir, sin control de pasaporte ni de aduanas (Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Hungría, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Polonia, Portugal, República Checa, Suecia).

- **UE No Schengen:** pasajeros que, si bien no deben pasar control aduanero por viajar hacia o desde países de la Unión Europea, sí deben pasar control de pasaporte por no hallarse estos países adscritos al tratado Schengen (Reino Unido, Rumanía, Irlanda, Bulgaria y Chipre).
- **No UE Schengen:** pasajeros que viajan a o desde países europeos que no pertenecen a la Unión Europea, pero en cambio sí están adheridos al tratado Schengen y por tanto deben pasar control aduanero, pero no de pasaporte (Noruega, Suiza, Islandia y Liechtenstein).
- **No UE No Schengen/Internacional:** pasajeros que viajan hacia o desde países europeos no adscritos a la Unión Europea ni al tratado Schengen, así como terceros países no situados en Europa. Estos pasajeros deberán pasar controles aduaneros y de pasaporte.

Tabla 2.17.- Estructura del tráfico de pasajeros comerciales (totales). Año 2015

	REGULAR	NO REGULAR	OTROS SERVICIOS COMERCIALES	TOTAL
NACIONAL / UE SCHENGEN	240.879	22.883	49	263.811
UE NO SCHENGEN	155.994	979	0	156.973
NO UE SCHENGEN	0	134	0	134
NO UE NO SCHENGEN / INTERNACIONAL	0	1.892	0	1.892
TOTAL	396.873	25.888	49	422.810

Tabla 2.18.- Estructura del tráfico de pasajeros comerciales (porcentual). Año 2015

	REGULAR	NO REGULAR	OTROS SERVICIOS COMERCIALES	TOTAL
NACIONAL / UE SCHENGEN	56,97%	5,41%	0,01%	62,39%
UE NO SCHENGEN	36,89%	0,23%	0,00%	37,13%
NO UE SCHENGEN	0,00%	0,03%	0,00%	0,03%
NO UE NO SCHENGEN / INTERNACIONAL	0,00%	0,45%	0,00%	0,45%
TOTAL	93,87%	6,12%	0,01%	100,00%

Las tablas anteriores se pueden analizar desde dos puntos de vista:

- **Atendiendo al tipo de vuelo:** se trata de un aeropuerto donde las operaciones regulares son claramente mayoritarias. Mientras que los no regulares, en torno al 6%, se trata de vuelos chárter a destinos vacacionales, principalmente nacionales y, en segundo plano, otros destinos también con marcado carácter vacacional como países balcánicos, norteafricanos o Turquía.
- **Atendiendo a la segmentación:** desde este punto de vista, los destinos con tratamiento “doméstico” se decantan como claramente mayoritarios. En segundo lugar, se encuentran países pertenecientes a la Unión Europea pero no firmantes del tratado Schengen. Básicamente son Reino Unido y Rumanía, los cuales cuentan con conexiones regulares desde el Aeropuerto de Zaragoza a través de compañías de bajo coste. El resto representan un porcentaje muy pequeño, prácticamente marginal.

5.2 Tráfico de pasajeros

En el año 2015, el Aeropuerto de Zaragoza procesó un total de 422.810 pasajeros, lo cual supone un 0,20% del total de la red de Aena SME, S.A., ocupando el puesto 28º por volumen de tráfico.

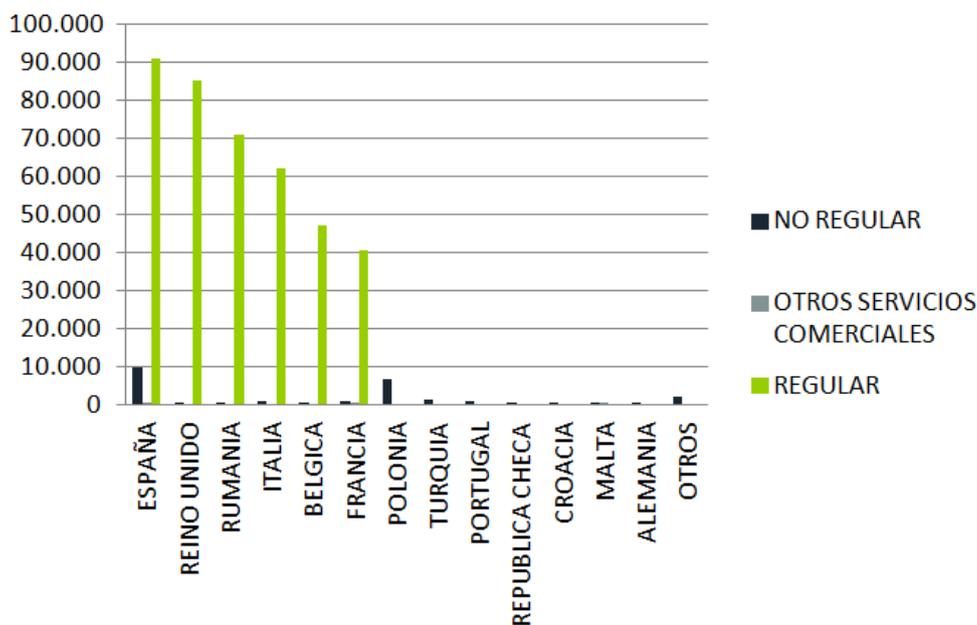
5.2.1 Distribución por países

El tráfico comercial se distribuye por países como origen o destino de la siguiente manera:

Tabla 2.19.- Tráfico de pasajeros en función del país de origen/destino. Año 2015

	REGULAR	NO REGULAR	OTROS SERVICIOS COMERCIALES	TOTAL	PORCENTAJE
ESPAÑA	90.861	9.921	9	100.791	23,84%
REINO UNIDO	85.148	413	0	85.561	20,24%
RUMANÍA	70.846	2	0	70.848	16,76%
ITALIA	62.245	887	0	63.132	14,93%
BÉLGICA	46.973	77	0	47.050	11,13%
FRANCIA	40.800	1.134	38	41.972	9,93%
POLONIA	0	6.579	0	6.579	1,56%
TURQUÍA	0	1.353	0	1.353	0,32%
PORTUGAL	0	1.099	0	1.099	0,26%
REPÚBLICA CHECA	0	674	0	674	0,16%
CROACIA	0	564	0	564	0,13%
MALTA	0	560	2	562	0,13%
ALEMANIA	0	422	0	422	0,10%
OTROS	0	2.203	0	2.203	0,52%
TOTAL	396.873	25.888	49	422.810	100,00%

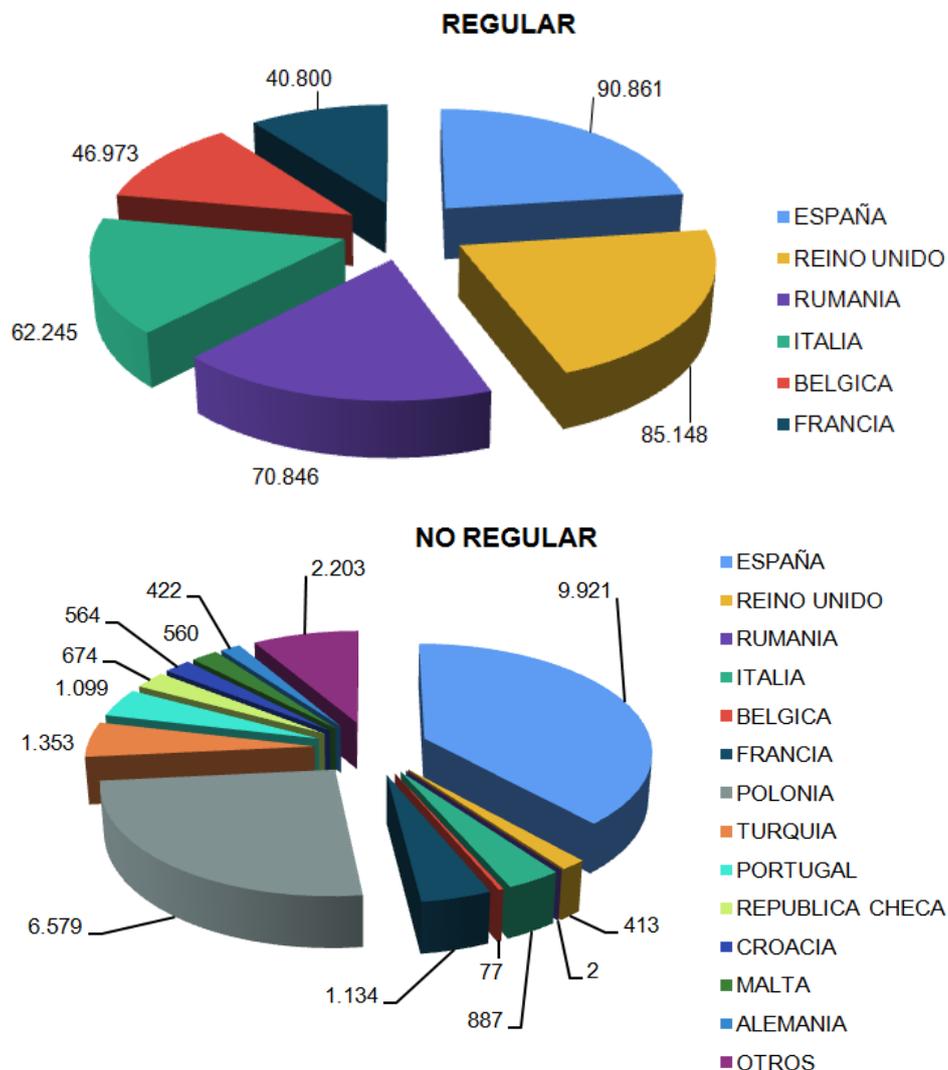
Gráfico 2.1.- Tráfico de pasajeros en función del país de origen/destino. Año 2015



Los destinos nacionales son los más comunes, seguidos de Reino Unido, Rumanía, Italia, Bélgica y Francia. También se pone de manifiesto que las operaciones regulares son abrumadoramente mayores que las no regulares y que éstas últimas se concentran básicamente en destinos nacionales.

Además, se transportaron 49 pasajeros en **otras operaciones comerciales** (escalas técnicas y posicionamientos), 9 de ellos a España, 38 a Francia y 2 a Malta.

Gráfico 2.2.- Tráfico de pasajeros en función del país de origen/destino por tipo de operación. Año 2015



En el año 2015 las aerolíneas de bajo coste transportaron cerca del 80 % de los pasajeros usuarios del Aeropuerto de Zaragoza. Se prevé que continúen acaparando mayor cuota de mercado en detrimento de las aerolíneas clásicas. En particular, el modelo de aerolínea regional ha ido retrocediendo a favor de las aerolíneas *low cost*. Ha de tenerse en cuenta que además de los pasajeros denotados en la tabla y gráfico precedentes, se transportaron 49 pasajeros en otras operaciones comerciales

5.2.2 Distribución por aeropuertos de origen/destino

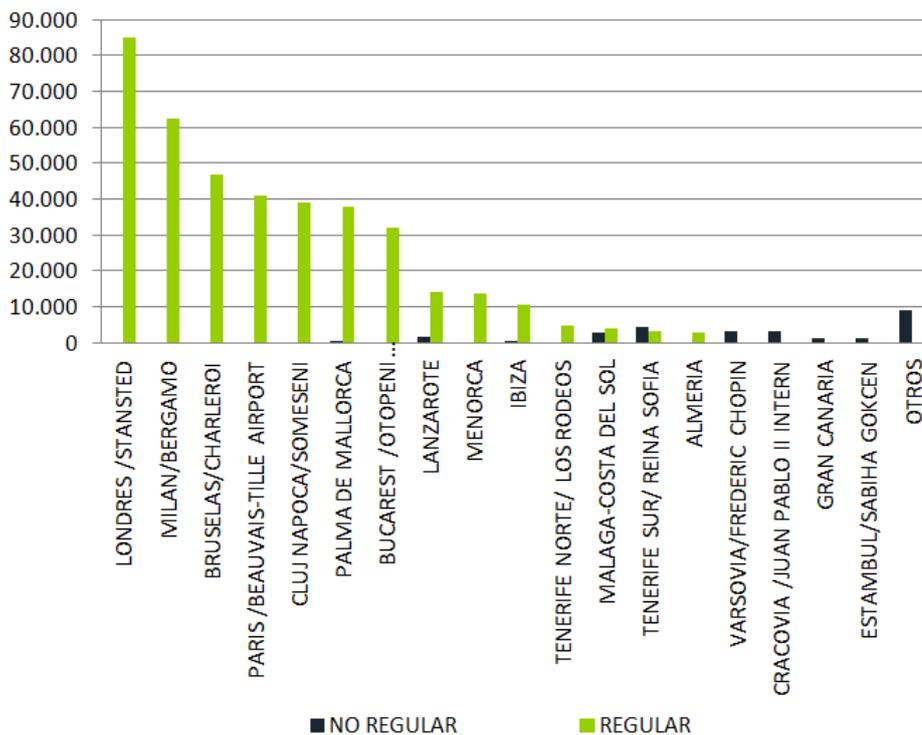
El tráfico de pasajeros se distribuye por aeropuertos de origen/destino de la siguiente manera:

Tabla 2.20.- Tráfico de pasajeros en función del aeropuerto de origen/destino. Año 2015

	REGULAR	NO REGULAR	TOTAL
LONDRES /STANSTED	85.148	0	85.148
MILAN/BÉRGAMO	62.245	0	62.245

	REGULAR	NO REGULAR	TOTAL
BRUSELAS/CHARLEROI	46.973	0	46.973
PARÍS /BEAUVAIS-TILLE AIRPORT	40.800	0	40.800
CLUJ NAPOCA/SOMESENI	38.934	0	38.934
PALMA DE MALLORCA	37.706	16	37.722
BUCAREST /OTOPENI INTERNACIONA	31.912	0	31.912
LANZAROTE	14.136	1.667	15.803
MENORCA	13.612	0	13.612
IBIZA	10.706	10	10.716
TENERIFE NORTE/ LOS RODEOS	4.821	0	4.821
MÁLAGA-COSTA DEL SOL	3.986	2.667	6.653
TENERIFE SUR/ REINA SOFIA	3.176	4.217	7.393
ALMERÍA	2.718	0	2.718
VARSOVIA/FREDERIC CHOPIN	0	3.196	3.196
CRACOVIA /JUAN PABLO II INTERN	0	3.142	3.142
GRAN CANARIA	0	1.129	1.129
ESTAMBUL/SABIHA GOKCEN	0	1.098	1.098
OTROS	0	8.795	8.795
TOTAL	396.873	25.937	422.810

Gráfico 2.3.- Tráfico de pasajeros en función del Aeropuerto de origen/destino. Año 2015



Las rutas de mayor afluencia son las que conducen a Londres, Bérgamo, Bruselas, París y Cluj Napoca, todas ellas llevadas a cabo por aerolíneas de bajo coste. Otras rutas importantes son Palma de Mallorca, Bucarest o Lanzarote, que son operadas por más de una compañía.

5.2.3 Distribución por compañías aéreas

El tráfico de pasajeros se distribuye por compañías aéreas de la siguiente forma:

Tabla 2.21.- Tráfico de pasajeros en función de compañías aéreas. Año 2015

	REGULAR	NO REGULAR	TOTAL	PORCENTAJE
RYANAIR LTD.	245.570	0	245.570	58,08%
WIZZ AIR HUNGARY LTD	70.846	0	70.846	16,76%
AIR EUROPA	57.091	1.115	58.206	13,77%
VOLOTEA, S.A.	17.386	0	17.386	4,11%
VUELING AIRLINES, S.A.	4.430	0	4.430	1,05%
EVELOP AIRLINES S.L.	1.550	8.535	10.085	2,39%
ENTER AIR SP Z.O.O.	0	8.468	8.468	2,00%
PAN EUROPEENNE AIR SERVICE	0	1.081	1.081	0,26%
OTRAS	0	6.738	6.738	1,59%
TOTAL	396.873	25.937	422.810	100,00%

Gráfico 2.4.- Tráfico de pasajeros en función de compañías aéreas. Año 2015

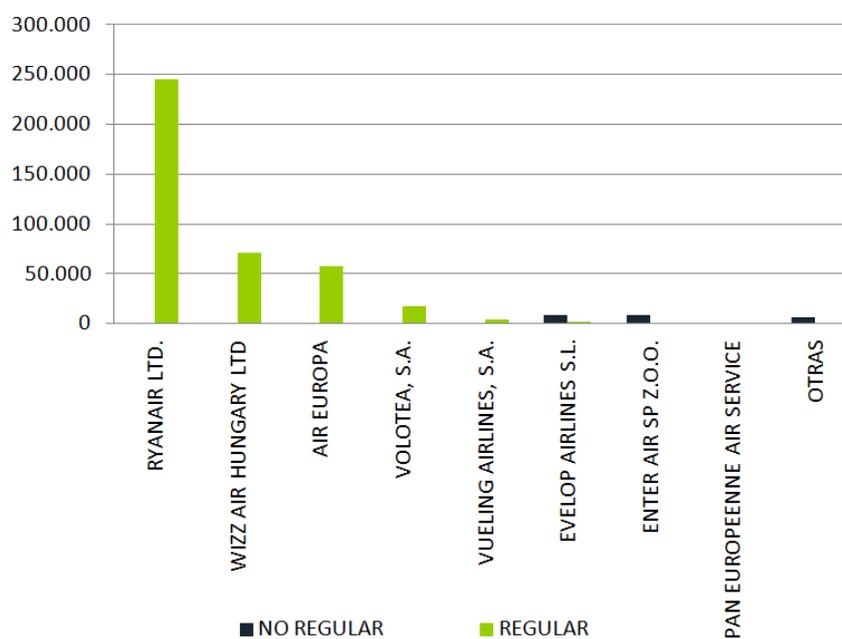
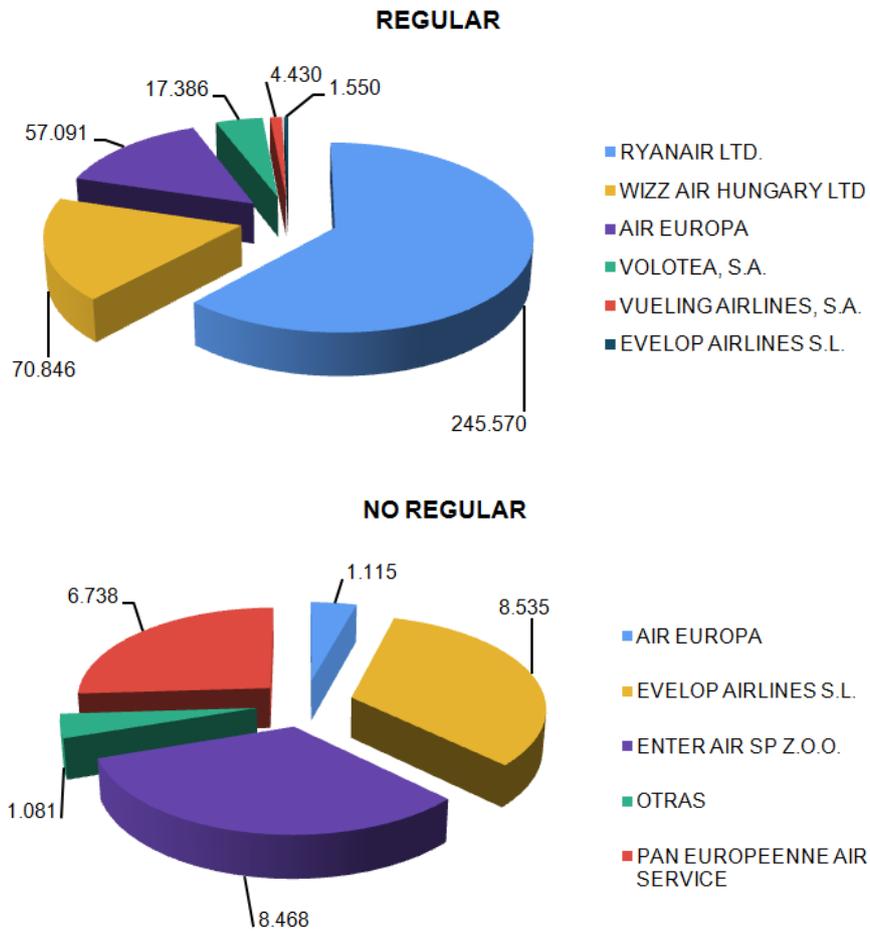


Gráfico 2.5.- Tráfico de pasajeros en función de compañías aéreas por tipo de operación



En el año 2015 las aerolíneas de bajo coste transportaron cerca del 80 % de los pasajeros usuarios del Aeropuerto de Zaragoza, que según la tendencia siguen acaparando mayor cuota de mercado en detrimento de las aerolíneas clásicas. El modelo de aerolínea regional ha ido retrocediendo a favor de las aerolíneas *low cost*.

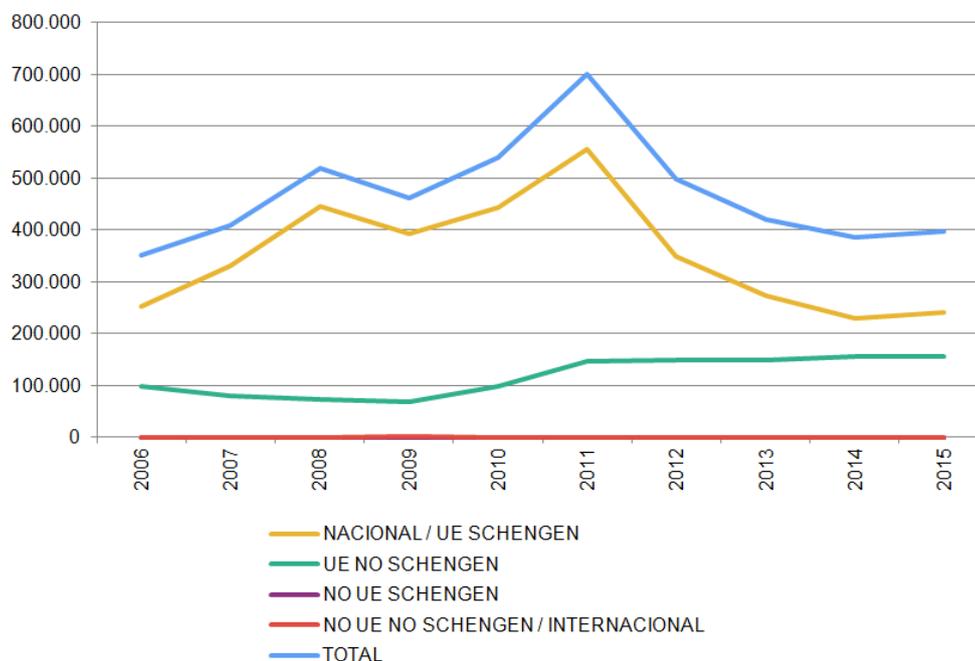
5.2.4 Evolución histórica

La evolución del tráfico de pasajeros comerciales durante los últimos diez años es la que se presenta a continuación:

Tabla 2.22.- Evolución del tráfico de pasajeros en rutas regulares

PASAJEROS REGULAR					
Año	NACIONAL / UE SCHENGEN	UE NO SCHENGEN	NO UE SCHENGEN	NO UE NO SCHENGEN / INTERNACIONAL	TOTAL
2006	252.319	99.450	0	320	352.089
2007	330.129	79.093	0	0	409.222
2008	444.990	73.842	0	0	518.832
2009	393.157	68.647	0	747	462.551
2010	443.171	97.345	0	285	540.801
2011	555.709	145.720	0	0	701.429
2012	349.323	148.858	0	0	498.181
2013	273.330	147.981	0	0	421.311
2014	229.755	156.837	0	0	386.592
2015	240.879	155.994	0	0	396.873

Gráfico 2.6.- Evolución del tráfico de pasajeros en rutas regulares



La actividad de transporte de pasajeros en rutas regulares mantuvo unas altas tasas de crecimiento hasta el año 2011. Desde entonces sufrió importantes descensos, para estabilizarse durante los dos últimos ejercicios en cifras similares las del año 2007.

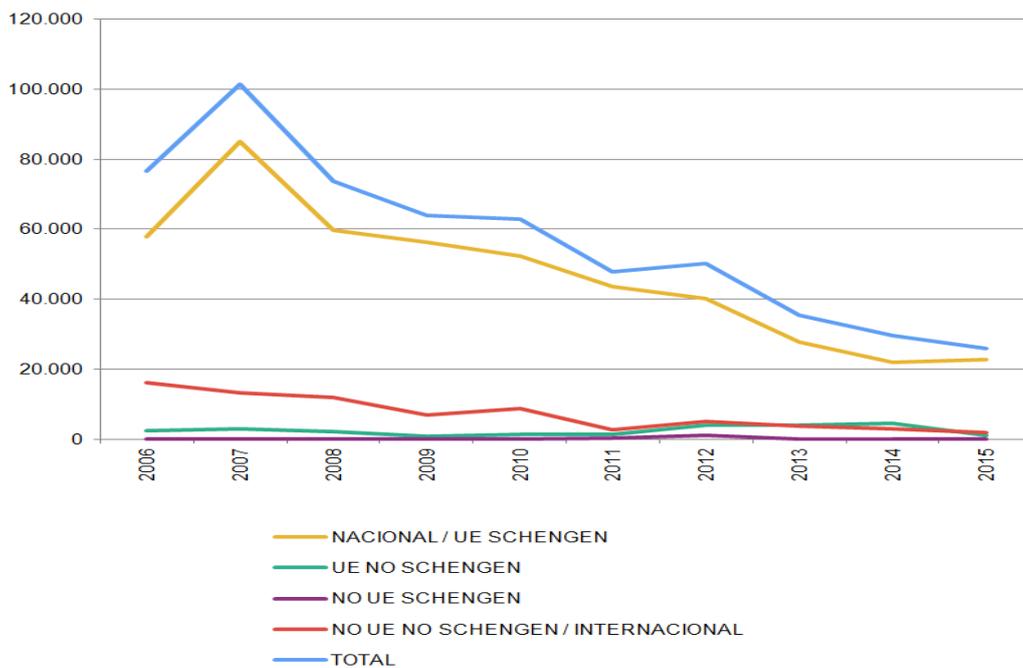
Como se ha indicado, casi cuatro de cada cinco pasajeros de las rutas regulares son transportados por compañías de bajo coste. Esto se traduce en que el modo de operación predominante en el aeropuerto es el seguido por estas compañías, que se caracterizan, entre otras cosas, por realizar rutas regulares punto a punto, gestionando cerca del 85% de los pasajeros transportados en vuelos regulares.

El segmento mayoritario es el Nacional/UE Schengen, que recibe tratamiento de vuelo doméstico. Sin embargo, durante los últimos cuatro años este segmento ha visto reducido su volumen en más de un 50%. Por el contrario, el segmento UE No Schengen, básicamente Reino Unido y Rumanía, creció fuertemente hasta el año 2011, manteniéndose desde entonces estancado. El resto de segmentos son claramente marginales en términos de rutas regulares.

Tabla 2.23.- Evolución del tráfico de pasajeros en rutas no regulares

PASAJEROS NO REGULAR					
Año	NACIONAL / UE SCHENGEN	UE NO SCHENGEN	NO UE SCHENGEN	NO UE NO SCHENGEN / INTERNACIONAL	TOTAL
2006	57.776	2.549	95	16.177	76.597
2007	84.954	3.075	96	13.209	101.334
2008	59.672	2.028	14	11.974	73.688
2009	56.277	802	156	6.847	64.082
2010	52.455	1.478	177	8.686	62.796
2011	43.518	1.450	360	2.580	47.908
2012	40.124	4.046	1.031	4.946	50.147
2013	27.671	3.920	94	3.853	35.538
2014	22.058	4.539	41	2.900	29.538
2015	22.883	979	134	1.892	25.888

Gráfico 2.7.- Evolución del tráfico de pasajeros en rutas no regulares



En comparación con las operaciones regulares, se puede observar que las no regulares son globalmente más reducidas, y desde el año 2007 vienen descendiendo de manera continuada.

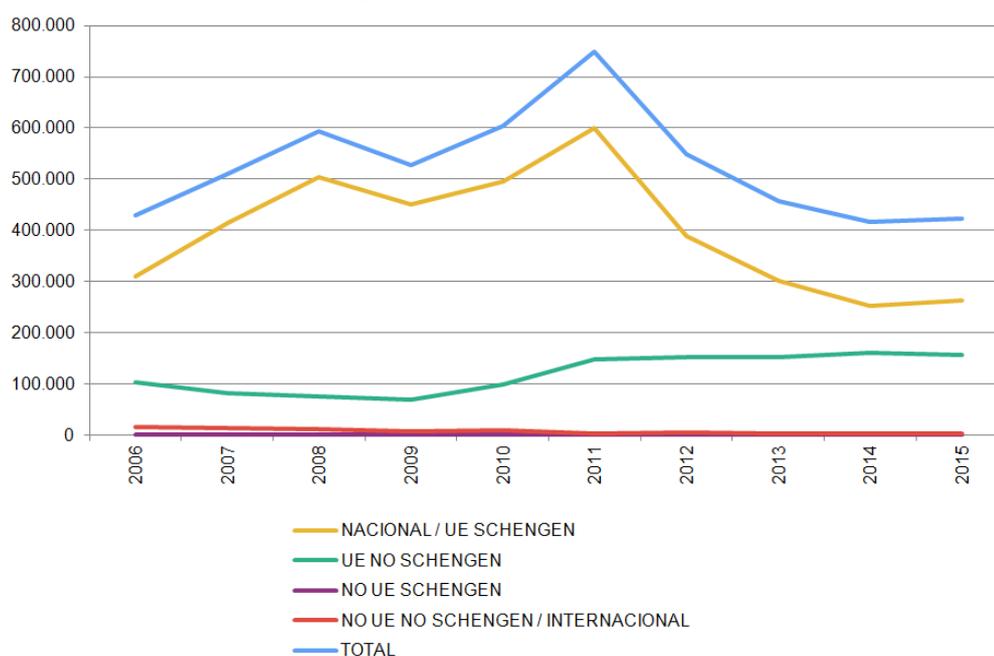
Las rutas no regulares son establecidas hacia destinos vacacionales y dentro de estos priman los nacionales, principalmente las operaciones hacia las Islas Canarias, y en menor medida hacia destinos turísticos ubicados en los Balcanes, en el norte de África o Turquía, pertenecientes todos ellos al segmento Internacional/ No UE No Schengen.

Tanto el segmento UE No Schengen como el No UE Schengen son claramente minoritarios. Éste último está protagonizado por operaciones de aerotaxis que, si bien generan un número apreciable de operaciones, en términos de pasajeros transportados no aportan un volumen relevante.

Tabla 2.24.- Evolución global del tráfico de pasajeros comerciales

PASAJEROS TOTALES					
Año	NACIONAL / UE SCHENGEN	UE NO SCHENGEN	NO UE SCHENGEN	NO UE NO SCHENGEN / INTERNACIONAL	TOTAL
2006	310.262	102.159	95	16.497	429.013
2007	415.132	82.168	96	13.210	510.606
2008	504.724	75.870	14	11.974	592.582
2009	449.618	69.449	156	7.594	526.817
2010	495.626	98.989	177	8.972	603.764
2011	599.392	147.170	360	2.580	749.502
2012	389.626	152.908	1.031	4.946	548.511
2013	301.032	151.901	94	3.853	456.880
2014	251.913	161.382	42	2.900	416.237
2015	263.811	156.973	134	1.892	422.810

Gráfico 2.8.- Evolución global del tráfico de pasajeros comerciales



En las anteriores tablas y gráficas pueden resumirse varios puntos reseñables:

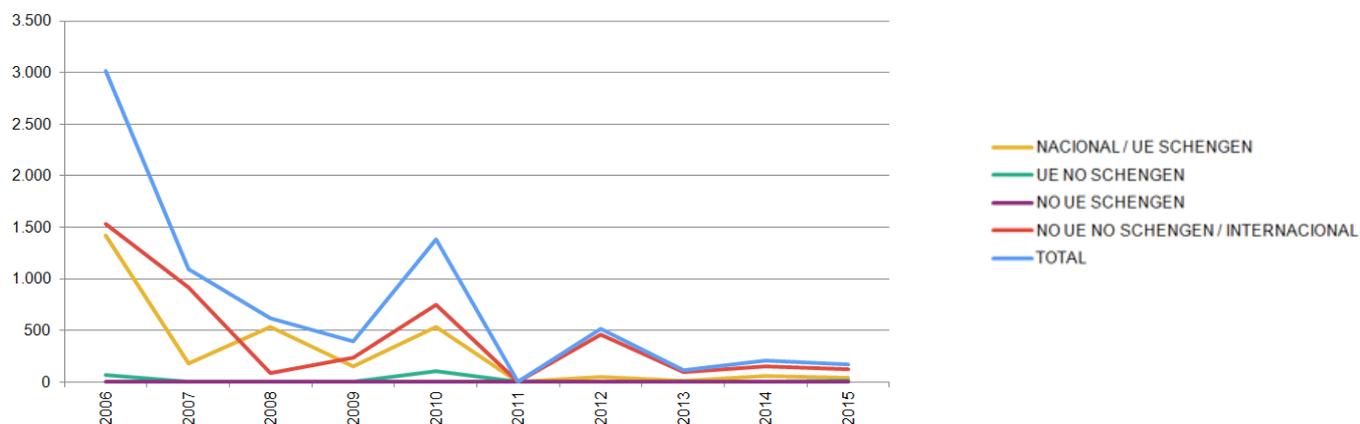
- Crecimiento en términos de pasajeros transportados desde 2006 a 2011, con tasas de entre el 14 y el 24% anual, a excepción de un descenso del 11,1% en el año 2009.
- Durante los años 2012, 2013 y 2014 los pasajeros transportados decrecen con una tasa del 26,82%, 26,71% y 8,90% respectivamente.
- El año 2015 supuso un incremento de pasajeros transportados del 1,58% con relación al año anterior.
- Las operaciones no regulares vienen disminuyendo desde el año 2007. Se hallan en retroceso dado que las “low cost” ha establecido líneas regulares que entran en competencia directa con los destinos turísticos típicos de las compañías chárter.
- El segmento Nacional/UE Schengen ha sido tradicionalmente el más importante seguido por el UE No Schengen, que creció hasta el año 2011 y se ha mantenido en cifras similares desde entonces.
- Los pasajeros transportados en otros servicios comerciales son testimoniales, dada la naturaleza de estos vuelos (escalas técnicas y posicionamientos), y su evolución temporal no muestra una tendencia clara.

A continuación, se representan la evolución de los pasajeros en tránsito en el Aeropuerto de Zaragoza:

Tabla 2.25.- Evolución de los pasajeros en tránsito

PASAJEROS TRÁNSITOS					
Año	NACIONAL / UE SCHENGEN	UE NO SCHENGEN	NO UE SCHENGEN	NO UE NO SCHENGEN / INTERNACIONAL	TOTAL
2006	1.419	64	0	1.537	3.020
2007	177	6	0	913	1.096
2008	535	0	0	87	622
2009	156	0	0	239	395
2010	537	101	0	746	1.384
2011	1	0	0	0	1
2012	54	0	0	464	518
2013	17	5	0	95	117
2014	58	2	0	148	208
2015	38	9	1	123	171

Gráfico 2.9.- Evolución de los pasajeros en tránsito



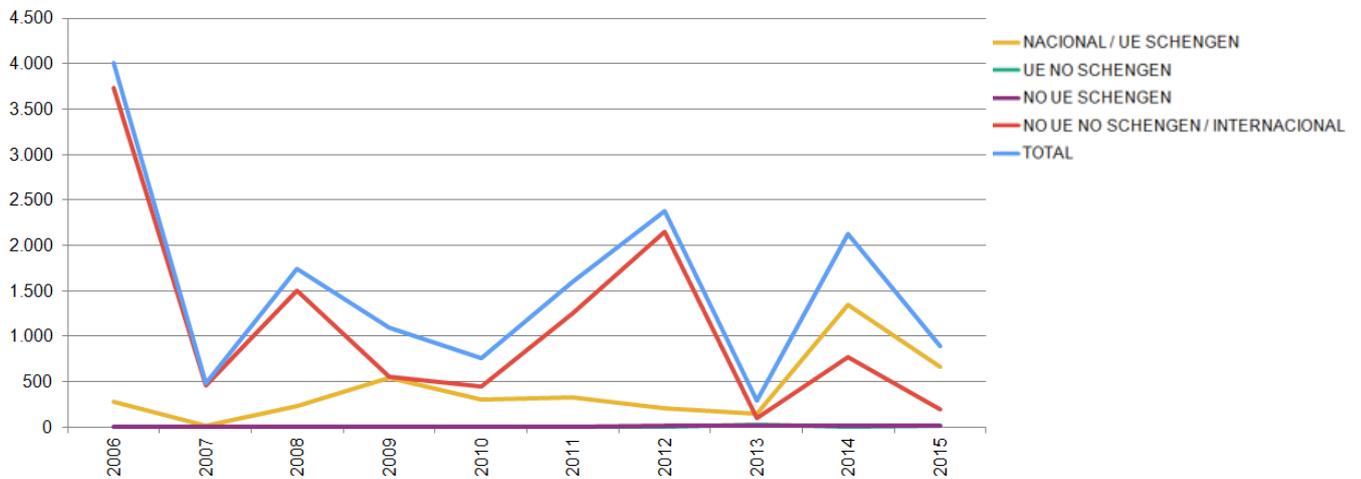
En términos de pasajeros en tránsito, si bien se aprecia un pico en 2010, el comportamiento global de la serie histórica se caracteriza por sufrir un descenso en todos los segmentos. El volumen de pasajeros en tránsito representa un porcentaje muy pequeño del total procesado por el aeropuerto.

En cuanto a pasajeros transportados por operaciones no comerciales (OCT), la evolución seguida es la representada a continuación:

Tabla 2.26.- Evolución de los pasajeros en operaciones OCT

PASAJEROS OCT					
Año	NACIONAL / UE SCHENGEN	UE NO SCHENGEN	NO UE SCHENGEN	NO UE NO SCHENGEN / INTERNACIONAL	TOTAL
2006	275	0	0	3.733	4.008
2007	21	0	0	461	482
2008	235	4	0	1.509	1.748
2009	541	4	0	556	1.101
2010	306	0	9	449	764
2011	330	8	0	1.256	1.594
2012	206	8	10	2.153	2.377
2013	149	24	16	98	287
2014	1.345	8	12	766	2.131
2015	663	16	12	201	892

Gráfico 2.10.- Evolución de los pasajeros en operaciones OCT



El volumen de pasajeros transportados en operaciones OCT ha sufrido fluctuaciones severas a lo largo del último decenio. Si bien en términos absolutos es un volumen marginal, debido a su tratamiento diferenciado respecto a los pasajeros comerciales, será estudiado a parte a lo largo de todo el documento.

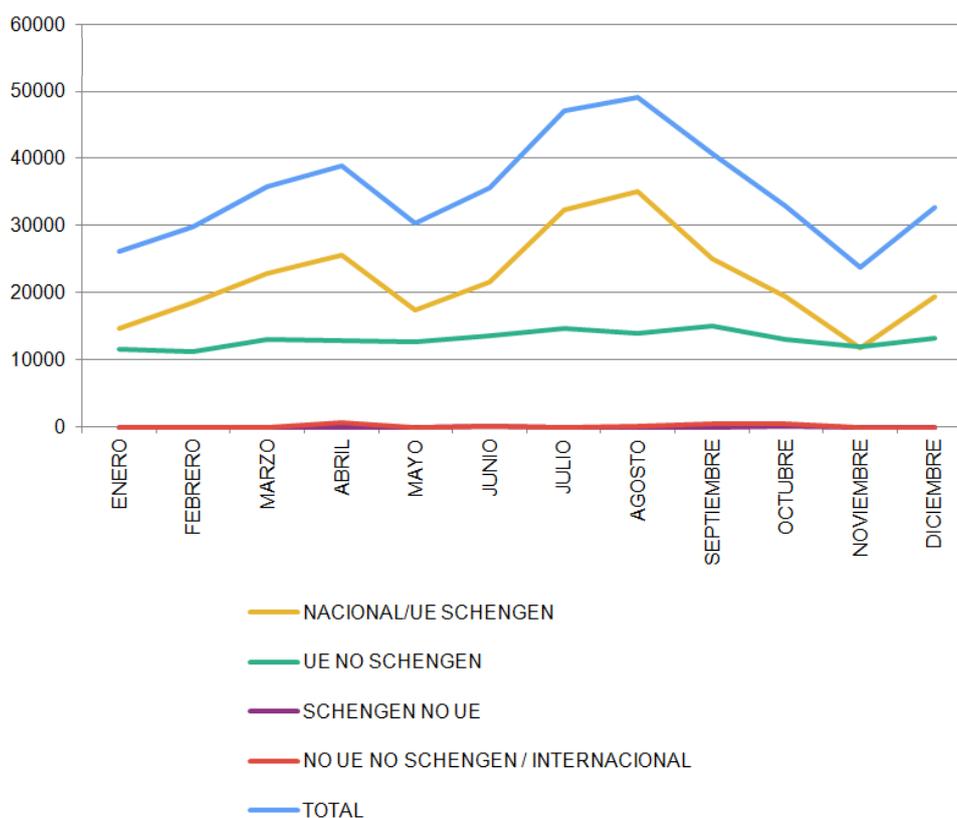
5.2.5 Estacionalidad

Si se estudia el volumen de pasajeros mensualmente se detecta una clara estacionalidad. El cociente entre el mes de mayor número de pasajeros (agosto) y el de menor (noviembre) es 2,07. Y el correspondiente a la relación entre el mes punta y el mes medio, 1,39.

Tabla 2.27.- Estacionalidad del tráfico de pasajeros comerciales. Año 2015

MES	PASAJEROS
Enero	26.200
Febrero	29.747
Marzo	35.778
Abril	38.947
Mayo	30.250
Junio	35.554
Julio	47.100
Agosto	49.108
Septiembre	40.737
Octubre	32.963
Noviembre	23.712
Diciembre	32.714
TOTAL	422.810

Gráfico 2.11.- Estacionalidad del tráfico de pasajeros comerciales. Año 2015

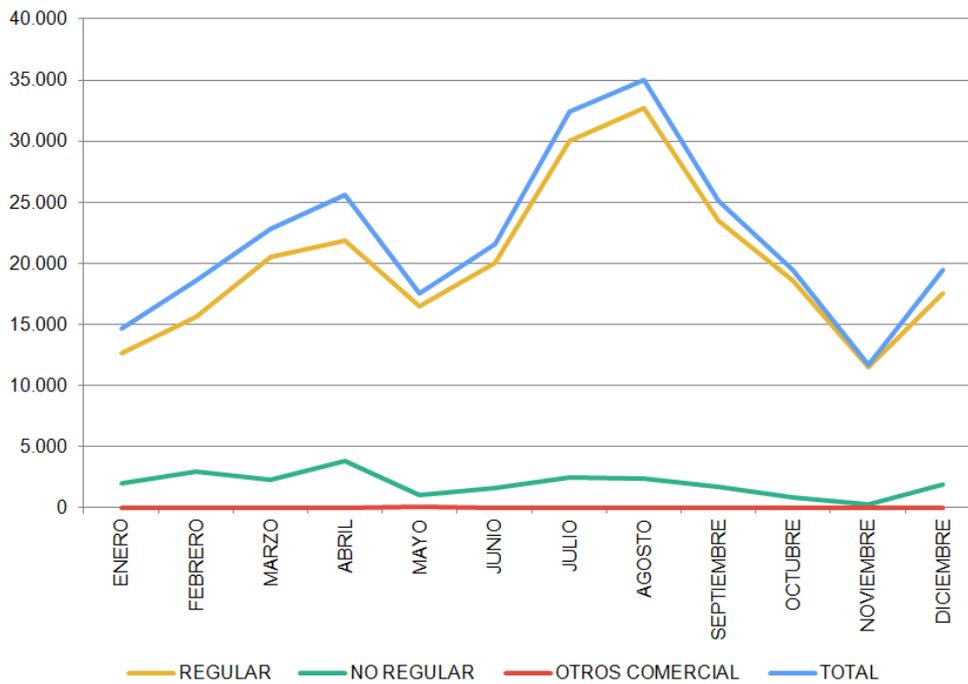


Si se analizan pormenorizadamente los segmentos de tráfico se extrae la siguiente información:

Tabla 2.28.- Estacionalidad del tráfico de pasajeros comerciales. Segmento Nacional/UE Schengen. Año 2015

MES	NACIONAL/UE SCHENGEN			TOTAL
	REGULAR	NO REGULAR	OTROS COMERCIAL	
ENERO	12.680	1.954	0	14.634
FEBRERO	15.641	2.922	0	18.563
MARZO	20.539	2.256	0	22.795
ABRIL	21.850	3.757	4	25.611
MAYO	16.455	993	38	17.486
JUNIO	20.024	1.575	6	21.605
JULIO	30.005	2.430	0	32.435
AGOSTO	32.669	2.331	0	35.000
SEPTIEMBRE	23.456	1.659	0	25.115
OCTUBRE	18.597	844	0	19.441
NOVIEMBRE	11.437	272	1	11.710
DICIEMBRE	17.526	1.890	0	19.416
TOTAL	240.879	22.883	49	263.811

Gráfico 2.12.- Estacionalidad del tráfico de pasajeros comerciales. Segmento Nacional/UE Schengen. Año 2015



El segmento Nacional/UE Schengen, mayoritario en el Aeropuerto de Zaragoza, presenta una proporción más importante de vuelos regulares que no regulares, no presentando éstos últimos picos tan acusados.

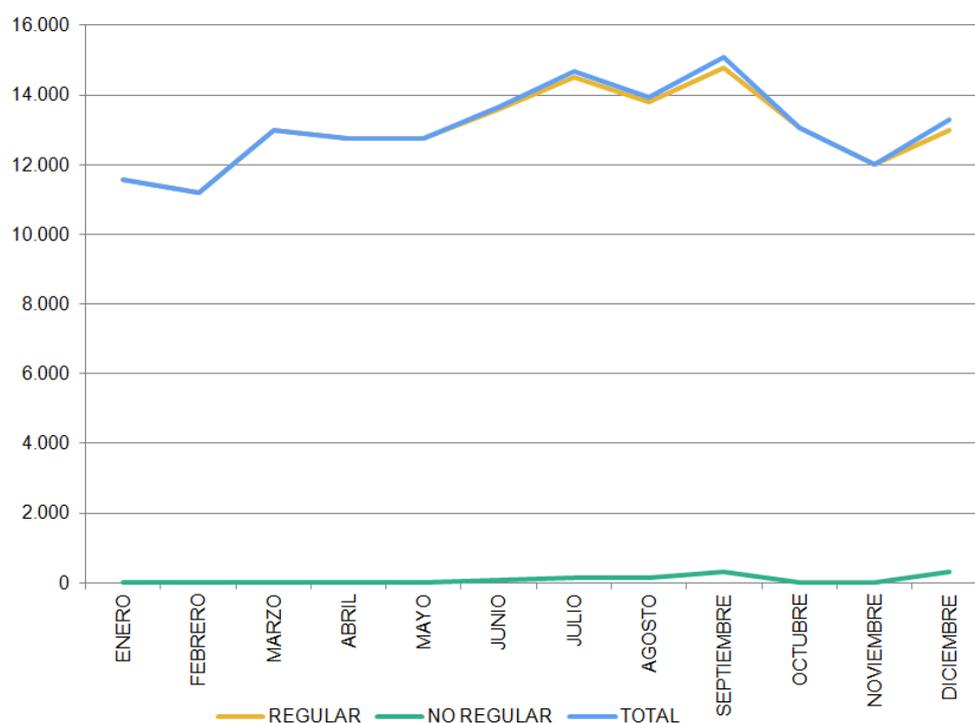
En cambio, los primeros son los que definen el comportamiento que el global del aeropuerto: el cociente entre el mes punta y el mes de menor actividad resulta 2,85 y la relación entre el mes punta y el mes medio 1,48.

Respecto al segundo segmento en relevancia, el UE No Schengen presenta los siguientes datos:

Tabla 2.29.- Estacionalidad del tráfico de pasajeros comerciales. Segmento UE No Schengen. Año 2015

MES	UE NO SCHENGEN		
	REGULAR	NO REGULAR	TOTAL
ENERO	11.565	1	11.566
FEBRERO	11.182	0	11.182
MARZO	12.979	4	12.983
ABRIL	12.761	0	12.761
MAYO	12.758	0	12.758
JUNIO	13.593	72	13.665
JULIO	14.520	143	14.663
AGOSTO	13.808	137	13.945
SEPTIEMBRE	14.789	297	15.086
OCTUBRE	13.065	0	13.065
NOVIEMBRE	11.997	4	12.001
DICIEMBRE	12.977	321	13.298
TOTAL	155.994	979	156.973

Gráfico 2.13.- Estacionalidad del tráfico de pasajeros comerciales. Segmento UE No Schengen. Año 2015



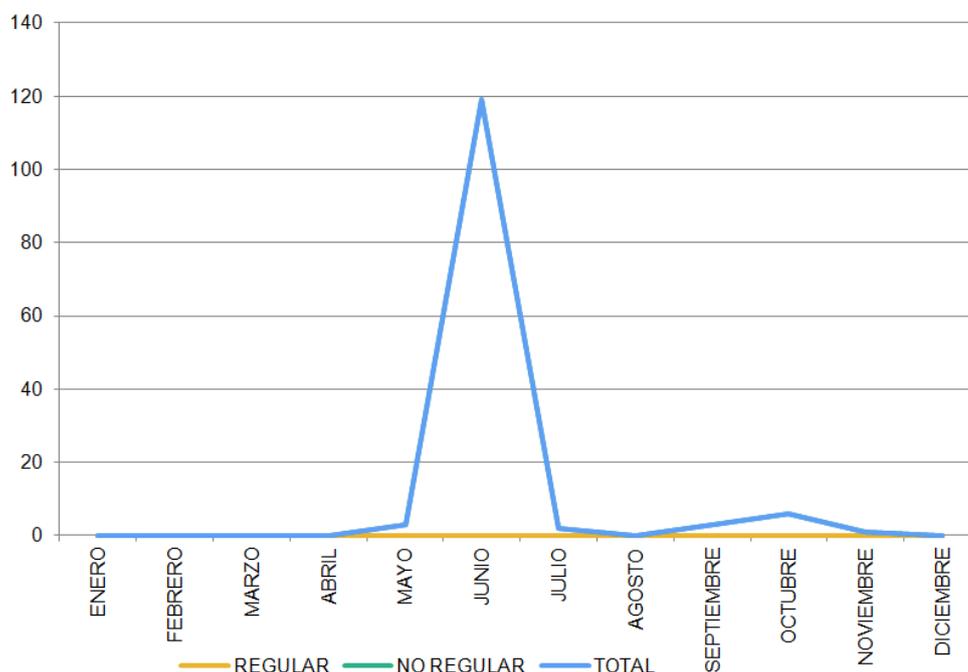
En el caso del segmento UE No Schengen, la estacionalidad es mucho menor y los pasajeros transportados en operaciones no regulares son testimoniales.

Para el segmento No UE Schengen se han recogido los siguientes datos mensuales:

Tabla 2.30.- Estacionalidad del tráfico de pasajeros comerciales. Segmento No UE Schengen. Año 2015

MES	NO UE SCHENGEN		
	REGULAR	NO REGULAR	TOTAL
ENERO	0	0	0
FEBRERO	0	0	0
MARZO	0	0	0
ABRIL	0	0	0
MAYO	0	3	3
JUNIO	0	119	119
JULIO	0	2	2
AGOSTO	0	0	0
SEPTIEMBRE	0	3	3
OCTUBRE	0	6	6
NOVIEMBRE	0	1	1
DICIEMBRE	0	0	0
TOTAL	0	134	134

Gráfico 2.14.- Estacionalidad del tráfico de pasajeros comerciales. Segmento No UE Schengen. Año 2015



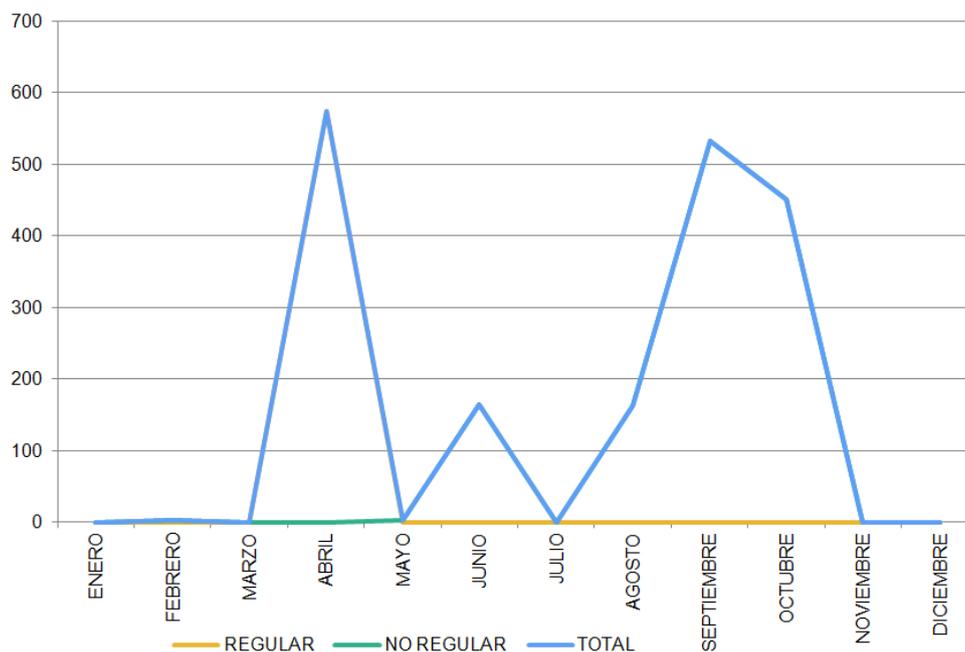
En este segmento, tradicionalmente las principales operaciones comerciales han sido los aerotaxis (operaciones no regulares) que transportan un número pequeño de pasajeros. El pico producido en el mes de junio es debido a la llegada de dos vuelos chárter de la compañía Pan Europeenne Air Service (Embraer RJ145, de 50 pasajeros) procedentes de París y Zúrich, y a la salida del mismo avión con destino Zúrich.

Por tanto, no se considera necesario plantear en este caso coeficientes de estacionalidad por ser una serie marcada por hechos puntuales, y no por un flujo continuo de operaciones comerciales.

Tabla 2.31.- Estacionalidad del tráfico de pasajeros comerciales. Segmento No UE No Schengen/Internacional. Año 2015

MES	NO UE NO SCHENGEN / INTERNACIONAL		
	REGULAR	NO REGULAR	TOTAL
ENERO	0	0	0
FEBRERO	0	2	2
MARZO	0	0	0
ABRIL	575	0	575
MAYO	0	3	3
JUNIO	0	165	165
JULIO	0	0	0
AGOSTO	0	163	163
SEPTIEMBRE	0	533	533
OCTUBRE	0	451	451
NOVIEMBRE	0	0	0
DICIEMBRE	0	0	0
TOTAL	575	1.317	1.892

Gráfico 2.15.- Estacionalidad del tráfico de pasajeros comerciales. Segmento No UE No Schengen/Internacional. Año 2015



En el caso del segmento No UE No Schengen/Internacional priman los vuelos no regulares, y se aprecia una gran estacionalidad. Se perciben dos picos importantes: uno correspondiente a abril y otro en los meses de septiembre y octubre. Hay varios meses en los que no hay operaciones con origen o destino No UE No Schengen/Internacionales.

5.3 Tráfico de aeronaves comerciales

A continuación, se describirá la tipología de aeronaves que operan comercialmente en el aeródromo de Zaragoza, cómo han evolucionado el número de operaciones en los últimos años, así como ratios como el PAX/AVO o el factor de ocupación, útiles para cálculos de capacidad y para conocer el funcionamiento de las líneas aéreas que operan en el aeródromo.

5.3.1 Tipología de aeronaves comerciales

Si se comparan los modelos de las aeronaves comerciales que operan actualmente en el aeródromo con las que lo hacían en el momento de la elaboración del Plan Director anterior (2001) se puede apreciar un cambio sustancial. Anteriormente en el aeródromo de Zaragoza primaban básicamente las aerolíneas regionales, cuyo avión típico era el Fokker F-50. En la actualidad, con la implantación de las aerolíneas de bajo coste, el protagonismo lo cobran los reactores de fuselaje estrecho tipo C, principalmente el B-737-800 que es el modelo con el que cuentan Ryanair y Air Europa.

Con la importancia adquirida por las aerolíneas “low cost”, las operaciones de aeronaves tipo B han disminuido de manera muy notable.

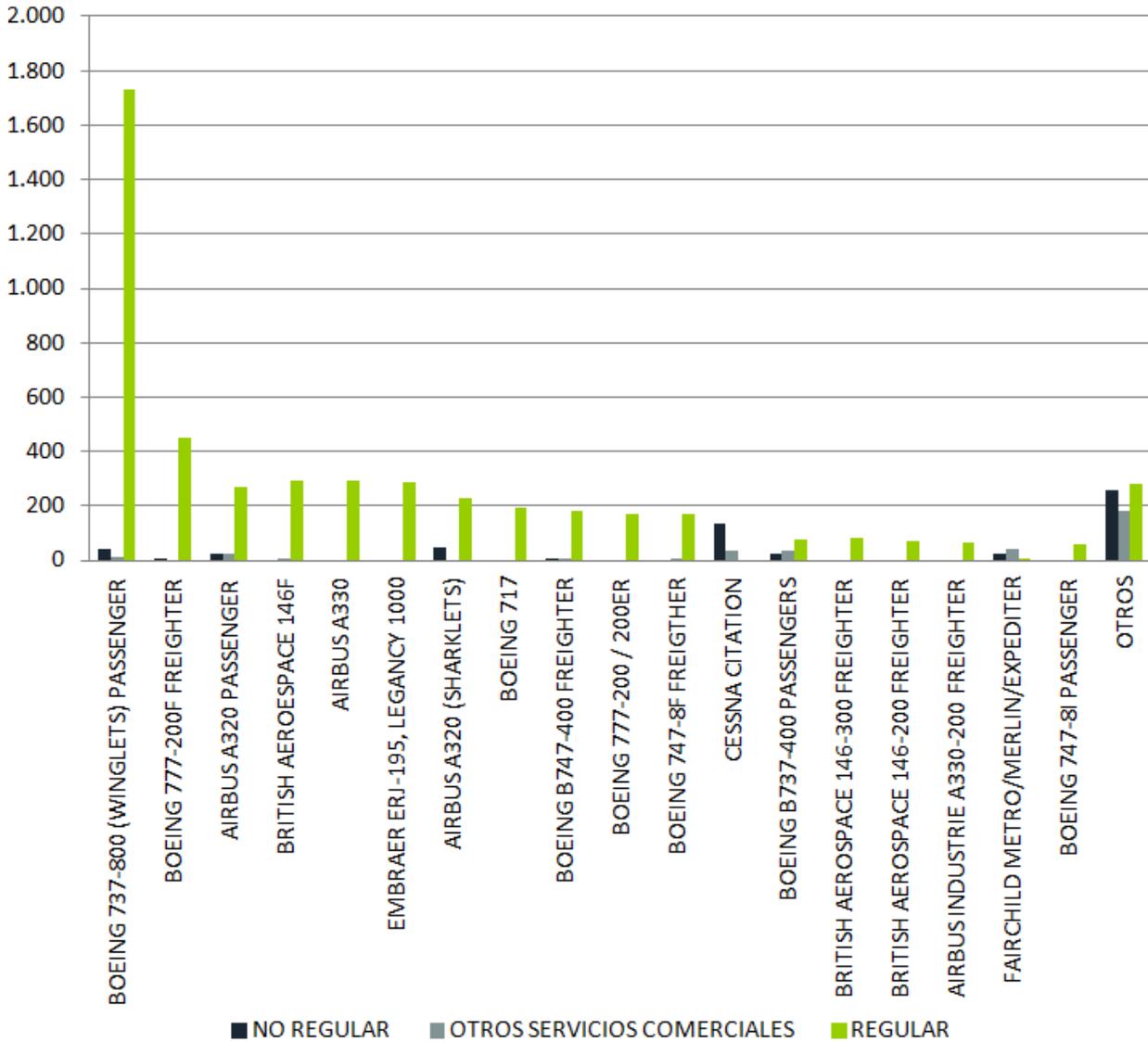
La siguiente aeronave en importancia de operaciones es BOEING 777-200F FREIGHTER, utilizada como carguero por varias compañías y con diferentes orígenes y destinos y, aunque en menor número, también destaca el A-320, operado principalmente por Wizz Air Hungary, que como ya se ha mencionado, mantiene rutas con Rumanía. El modelo BAe-146F es utilizado por TNT para el transporte de mercancía exprés.

Otros tipos representativos de aviones que operan en Zaragoza son el AIRBUS A330, el EMBRAER ERJ-195, varios modelos cargueros (como el BOEING 747-400F) o el Cessna Citation, usado habitualmente como ambulancia aérea, aerotaxi y por la aviación privada.

Tabla 2.32.- Operaciones por modelo de avión. Año 2015

	REGULAR	NO REGULAR	OTROS SERVICIOS COMERCIALES	TOTAL	PORCENTAJE
BOEING 737-800 (WINGLETS) PASSENGER	1.730	43	11	1.784	30,73%
BOEING 777-200F FREIGHTER	449	9	0	458	7,89%
AIRBUS A320 PASSENGER	270	25	25	320	5,51%
BRITISH AEROSPACE 146F	291	0	1	292	5,03%
AIRBUS A330	290	0	0	290	5,00%
EMBRAER ERJ-195, LEGANCY 1000	288	0	0	288	4,96%
AIRBUS A320 (SHARKLETS)	230	48	0	278	4,79%
BOEING 717	196	0	0	196	3,38%
BOEING B747-400 FREIGHTER	182	4	4	190	3,27%
BOEING 777-200 / 200ER	172	0	0	172	2,96%
BOEING 747-8F FREIGHTER	169	0	1	170	2,93%
CESSNA CITATION	0	134	36	170	2,93%
BOEING B737-400 PASSENGERS	75	24	35	134	2,31%
BRITISH AEROSPACE 146-300 FREIGHTER	82	0	0	82	1,41%
BRITISH AEROSPACE 146-200 FREIGHTER	68	0	0	68	1,17%
AIRBUS INDUSTRIE A330-200 FREIGHTER	66	0	0	66	1,14%
FAIRCHILD METRO/MERLIN/EXPEDITER	1	21	43	65	1,12%
BOEING 747-8I PASSENGER	58	0	0	58	1,00%
OTROS	280	260	184	724	12,47%
TOTAL	4.897	568	340	5.805	100,00%

Gráfico 2.16.- Operaciones por modelo de avión. Año 2015



Es indicativo que si se suman las operaciones llevadas a cabo por los B-747 en todas sus versiones resultan 417, por lo que se convierte en el cuarto modelo usuario del aeródromo en términos de operaciones, por detrás del A-320 (sumando las operaciones de todas sus versiones). Este hecho denota la importancia que la carga aérea tiene en Zaragoza.

5.3.2 Evolución histórica

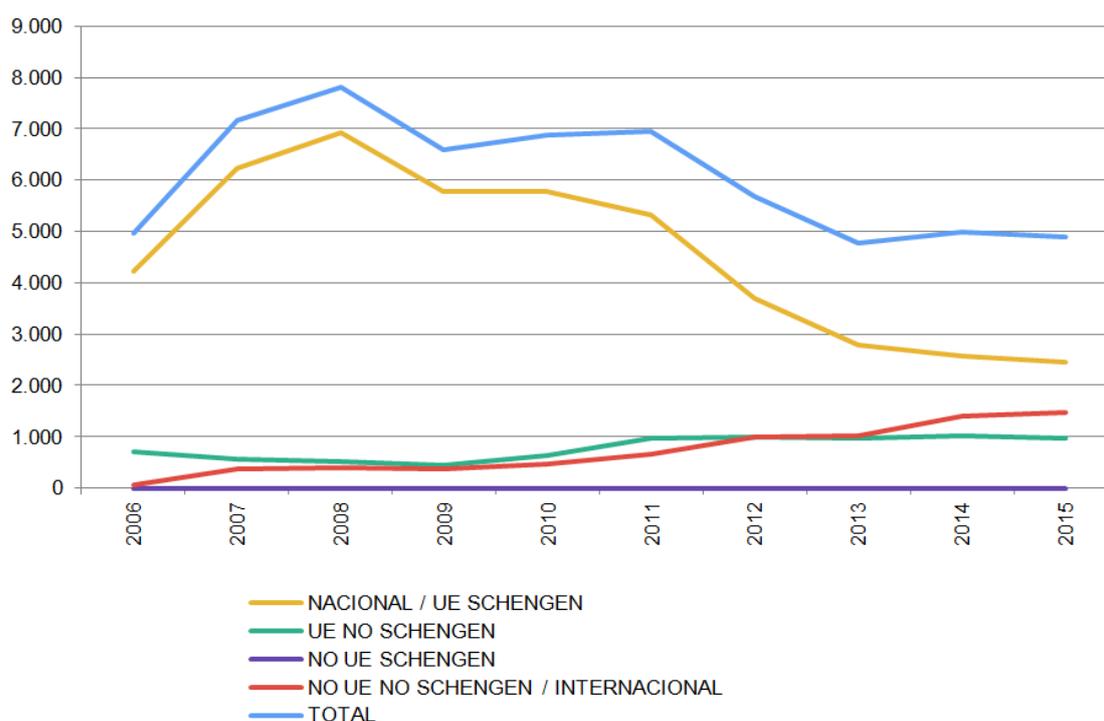
A continuación, se representa la evolución que en cuanto a operaciones comerciales ha sufrido el aeródromo de Zaragoza.

Primero se procede a analizar las operaciones regulares, a continuación las no regulares y finalmente todas ellas en conjunto.

Tabla 2.33.- Evolución histórica de las operaciones regulares

OPERACIONES REGULARES					
Año	NACIONAL / UE SCHENGEN	UE NO SCHENGEN	NO UE SCHENGEN	NO UE NO SCHENGEN / INTERNACIONAL	TOTAL
2006	4.216	702	0	54	4.972
2007	6.233	565	0	375	7.173
2008	6.917	517	0	387	7.821
2009	5.766	446	1	373	6.586
2010	5.772	632	0	468	6.872
2011	5.331	962	0	667	6.960
2012	3.695	987	0	1.003	5.685
2013	2.785	973	0	1.024	4.782
2014	2.579	1.017	0	1.402	4.998
2015	2.462	966	0	1.469	4.897

Gráfico 2.17.- Evolución histórica de las operaciones regulares

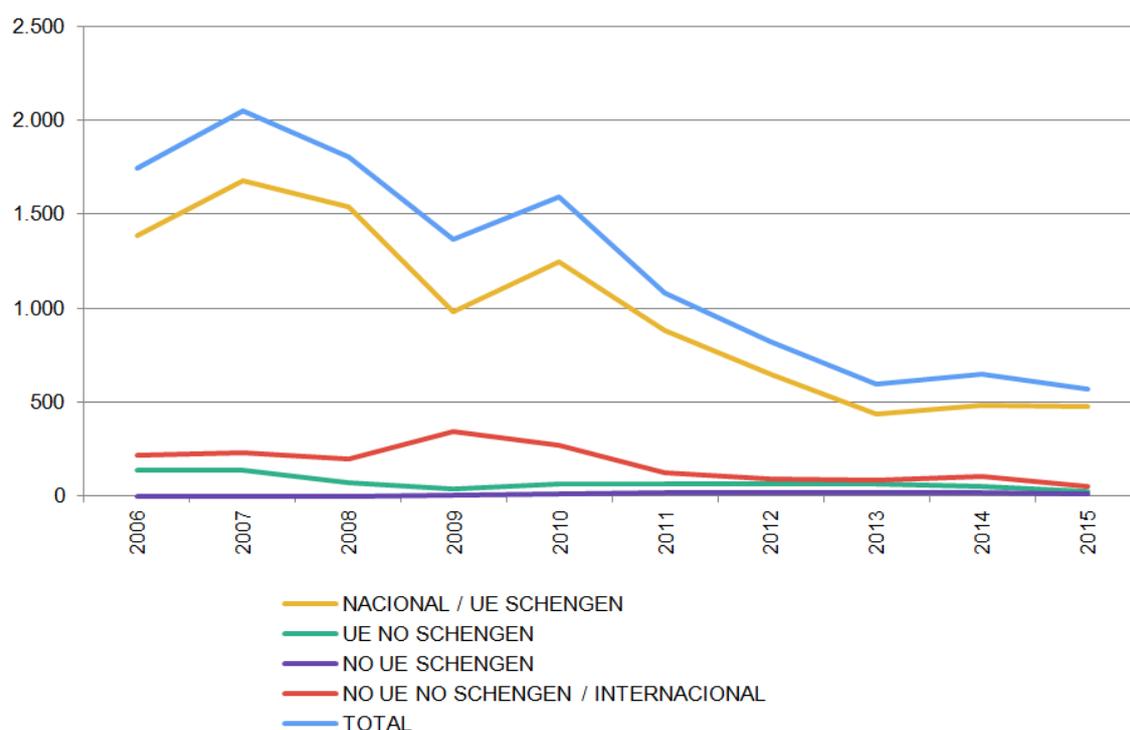


Las operaciones regulares aumentaron considerablemente entre los años 2006 y 2008. Desde entonces la tendencia ha sido a disminuir, si bien se aprecia un cierto estancamiento o incluso un ligero crecimiento en los periodos 2009-2011 y 2013-2015.

Tabla 2.34.- Evolución histórica de las operaciones no regulares

OPERACIONES NO REGULARES					
Año	NACIONAL / UE SCHENGEN	UE NO SCHENGEN	NO UE SCHENGEN	NO UE NO SCHENGEN / INTERNACIONAL	TOTAL
2006	1.387	138	0	218	1.743
2007	1.678	140	0	233	2.051
2008	1.537	70	0	200	1.807
2009	978	38	5	342	1.363
2010	1.243	65	10	272	1.590
2011	880	62	15	123	1.080
2012	649	63	19	90	821
2013	436	64	16	81	597
2014	481	49	17	102	649
2015	479	24	14	51	568

Gráfico 2.18.- Evolución histórica de las operaciones no regulares



En el caso de las operaciones no regulares, cabe mencionar que son fundamentalmente debidas al transporte de pasajeros. Su tendencia a lo largo de los últimos diez años ha sido claramente decreciente, salvo un ligero incremento en el año 2010 con relación al año anterior.

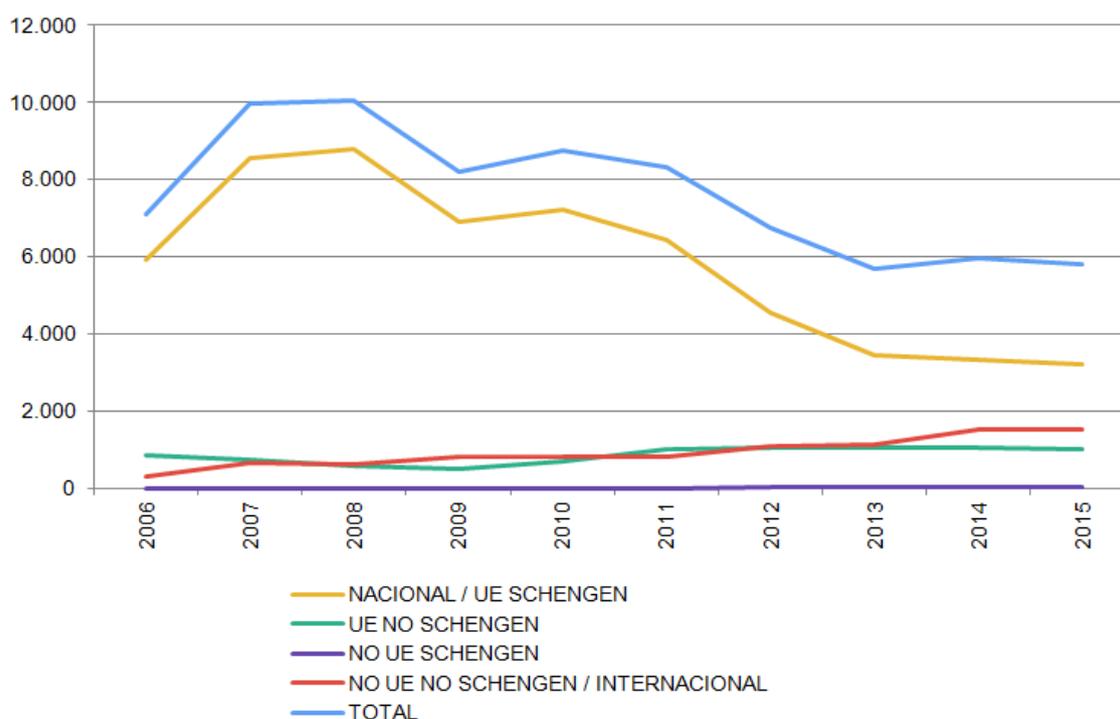
La explicación hay que buscarla en que, a partir de 2007, con el asentamiento definitivo de las aerolíneas de bajo coste, comienzan a operar rutas que entran en competencia directa con las tradicionalmente llevadas a cabo por las compañías eminentemente chárter, lo cual hace que vayan perdiendo cuota de mercado a favor de las primeras, que incluso establecen rutas regulares en temporada alta.

En cuanto al total de operaciones, los datos registrados son los siguientes:

Tabla 2.35.- Evolución histórica de las operaciones comerciales

OPERACIONES TOTALES					
Año	NACIONAL / UE SCHENGEN	UE NO SCHENGEN	NO UE SCHENGEN	NO UE NO SCHENGEN / INTERNACIONAL	TOTAL
2007	8.547	745	0	684	9.976
2008	8.816	609	0	644	10.069
2009	6.901	494	8	807	8.210
2010	7.232	711	13	815	8.771
2011	6.432	1.041	20	818	8.311
2012	4.557	1.065	26	1.109	6.757
2013	3.467	1.058	22	1.151	5.698
2014	3.338	1.077	30	1.534	5.979
2015	3.225	1.007	28	1.545	5.805

Gráfico 2.19.- Evolución histórica de las operaciones comerciales



Globalmente se puede apreciar cómo desde el máximo alcanzado en 2008, en el año 2015 las operaciones han disminuido un 40%. El retroceso se produjo en los ejercicios 2009, 2012 y 2013. Durante los años 2010, 2011, 2014 y 2015 las variaciones con relación los ejercicios anteriores fueron poco representativas.

A continuación, se analiza la evolución del parámetro pasajero/avión (PAX/AVO), para los distintos segmentos y tipo de operación. Ha de tenerse en cuenta que se han excluido **los aerotaxis de las operaciones comerciales**, con un número de operaciones apreciables que falsean esta ratio por el bajo número de pasajeros que transportan en cada vuelo, aparte de **las operaciones de transporte de mercancías, escalas técnicas y posicionamientos**.

Tabla 2.36.- Evolución histórica del parámetro PAX/AVO en operaciones regulares

PAX / AVO REGULARES					
Año	NACIONAL / UE SCHENGEN	UE NO SCHENGEN	NO UE SCHENGEN	NO UE NO SCHENGEN / INTERNACIONAL	MEDIA PONDERADA CON OPS
2006	86	142	0	107	97
2007	65	139	0	0	72
2008	74	143	0	0	79
2009	79	154	0	187	86
2010	89	154	0	95	96
2011	125	152	0	0	130
2012	119	152	0	0	127
2013	126	153	0	0	134
2014	132	155	0	0	140
2015	136	162	0	0	145

Respecto al factor de PAX/AVO, se puede apreciar un aumento continuado desde el año 2007, especialmente en el segmento Nacional/UE Schengen debido al cambio de predominancia entre compañías en este último decenio. Las aeronaves imperantes han ido variando desde las regionales pertenecientes a aerolíneas clásicas, cuyos factores de ocupación no son tan elevados como las aerolíneas de bajo coste, que se han ido generalizando, con aeronaves de mayor capacidad. En el segmento UE No Schengen, el efecto no ha sido tan acusado, ya que las aeronaves empleadas por las aerolíneas clásicas y las "low cost" son similares. El Nacional/UE Schengen posee un factor algo inferior debido a que coexisten ambos tipos de compañías. Las clásicas mantienen configuraciones en dos clases en sus cabinas y sus factores de ocupación no son tan altos como en las de bajo coste. Las operaciones Internacionales/ No UE No Schengen, son esporádicas en términos de operaciones regulares y por tanto no se puede establecer una tendencia clara.

Gráfico 2.20.- Evolución histórica del parámetro PAX/AVO en operaciones regulares

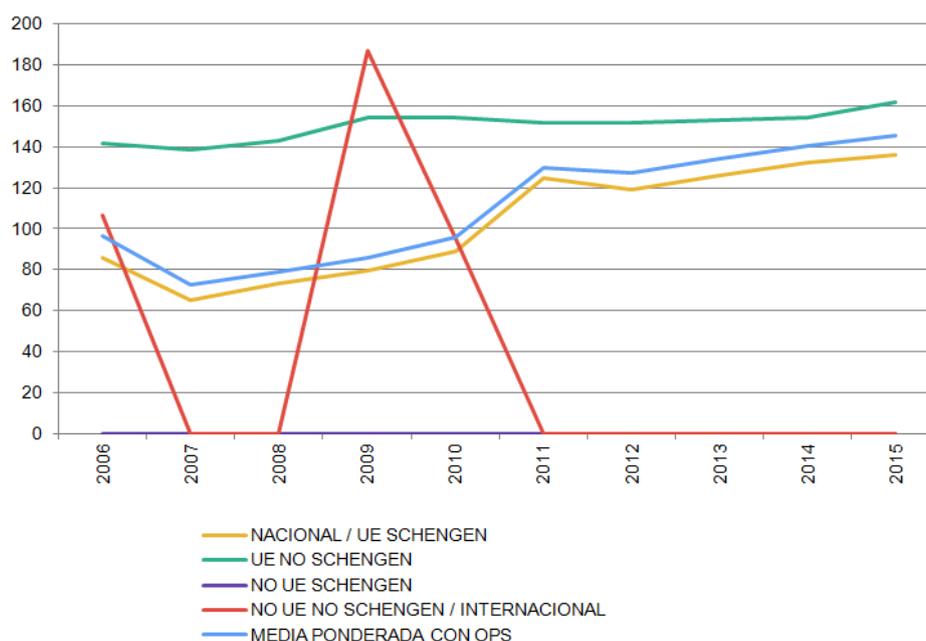
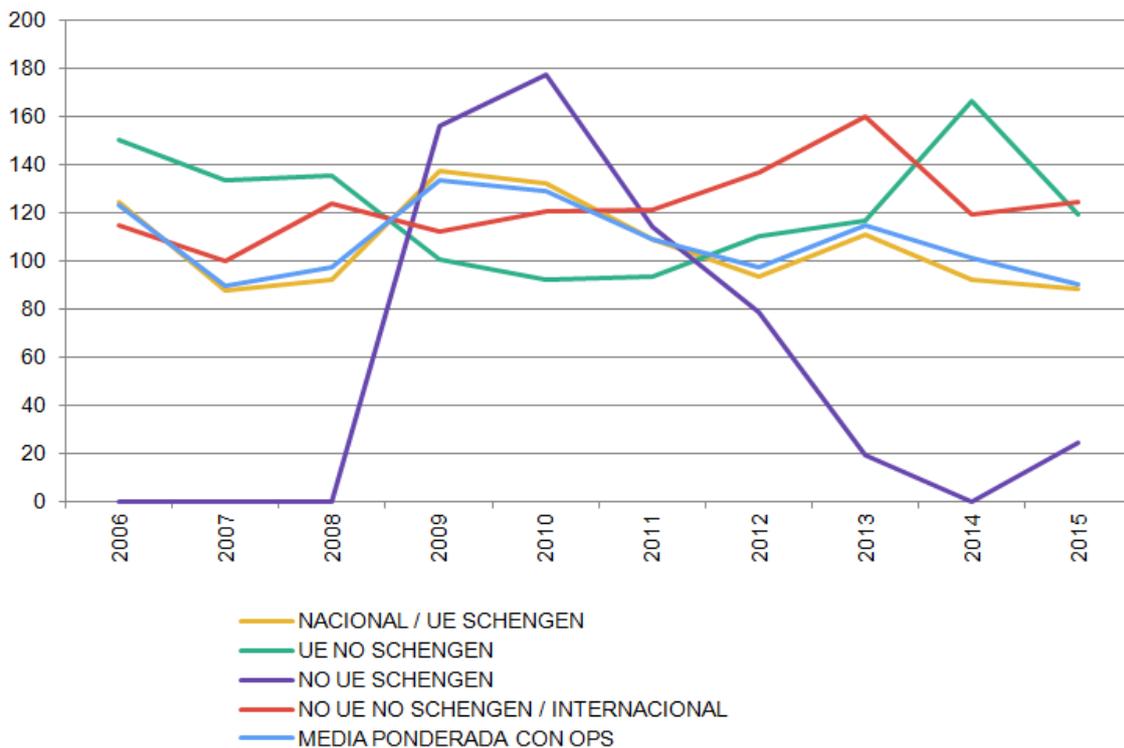


Tabla 2.37.- Evolución histórica del parámetro PAX/AVO en operaciones no regulares

PAX / AVO NO REGULARES					
Año	NACIONAL / UE SCHENGEN	UE NO SCHENGEN	NO UE SCHENGEN	NO UE NO SCHENGEN / INTERNACIONAL	MEDIA PONDERADA CON OPS
2006	124	150	0	115	123
2007	87	134	0	100	90
2008	92	135	0	123	97
2009	137	100	156	112	134
2010	132	92	177	121	129
2011	109	93	114	121	109
2012	93	110	79	137	97
2013	111	117	20	160	115
2014	92	166	0	119	101
2015	89	119	24	124	90

Gráfico 2.21.- Evolución histórica del parámetro PAX/AVO en operaciones no regulares.



Los factores obtenidos para operaciones no regulares son, mayores que en las regulares, debido fundamentalmente a dos efectos: **los factores de ocupación son mayores en estas operaciones**, por ser vuelos fletados por los turoperadores para satisfacer una demanda específica, ajustando el tamaño de la aeronave para satisfacerla, y éstas suelen ser tipo C e incluso tipo D y E, por lo tanto, **en cada operación suelen transportar mayor número de pasajeros que en una regular típica.**

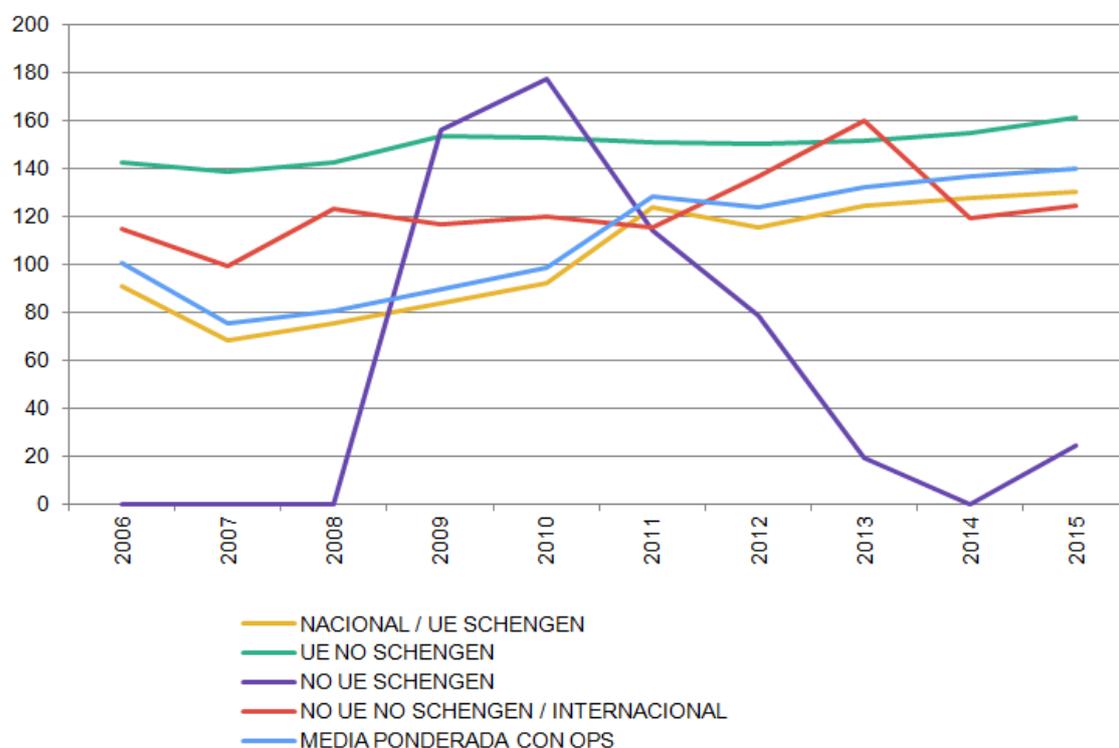
Las operaciones del segmento No UE Schengen son esporádicas y por tanto los valores extraídos no deberían generalizarse.

A continuación, se analiza el factor PAX/AVO para el conjunto de operaciones comerciales de transporte de pasajeros registradas durante los diez últimos años en el aeródromo de Zaragoza.

Tabla 2.38.- Evolución histórica del parámetro PAX/AVO en el global de operaciones

PAX / AVO TOTAL					
Año	NACIONAL / UE SCHENGEN	UE NO SCHENGEN	NO UE SCHENGEN	NO UE NO SCHENGEN / INTERNACIONAL	MEDIA PONDERADA CON OPS
2006	91	142	0	115	101
2007	69	139	0	99	75
2008	75	143	0	123	81
2009	84	153	156	117	90
2010	92	153	177	120	99
2011	124	151	114	115	128
2012	116	150	79	137	124
2013	124	152	20	160	132
2014	128	155	0	119	137
2015	130	161	24	124	140

Gráfico 2.22.- Evolución histórica del parámetro PAX/AVO en el global de operaciones



De la exposición anterior de datos se pueden extraer las siguientes conclusiones:

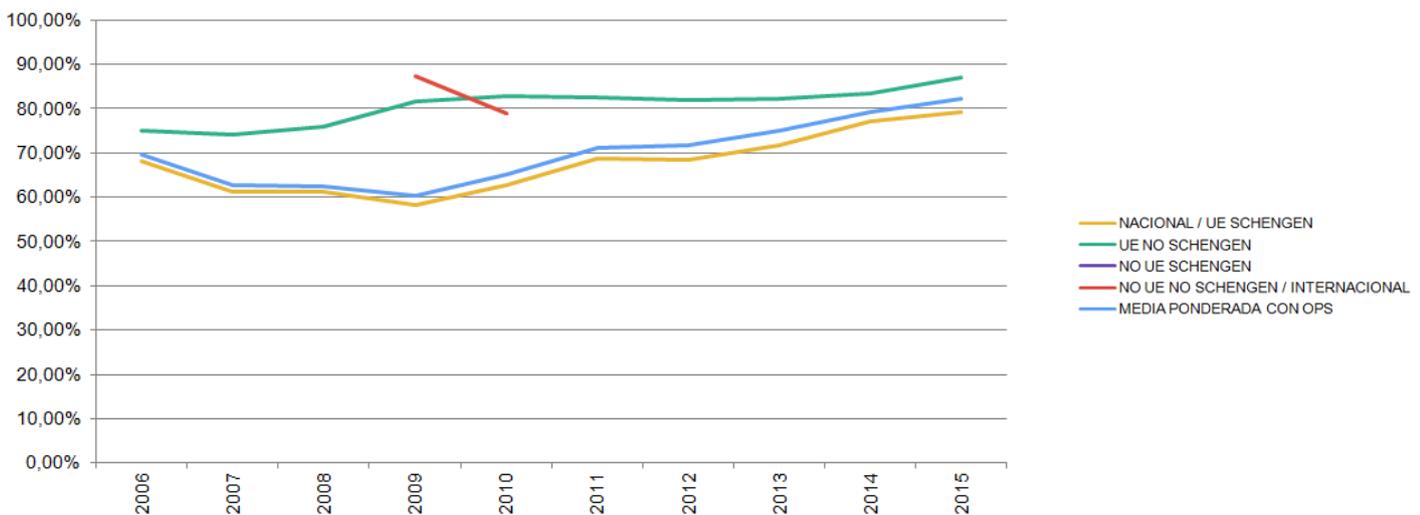
- En general se tiende al aumento del parámetro PAX/AVO. Se mejora el factor de ocupación, pero también se ha experimentado un aumento del tamaño de las aeronaves que operan en el aeródromo.
- Los vuelos chárter tienen una ratio mayor debido a su mayor porcentaje de ocupación y a que a menudo se fletan para este fin aviones de mayor tamaño.
- Las operaciones de transporte de pasajeros No UE Schengen son escasísimas. Las No UE No Schengen/Internacional sólo tiene una componente apreciable en vuelos no regulares.

A continuación, se exponen los factores de ocupación detectados, en función de los segmentos de tráfico y tipo de operación. De este estudio se han excluido las operaciones cargueras, los aerotaxis, escalas técnicas y posicionamientos para no falsear las ratios.

Tabla 2.39.- Evolución histórica del factor de ocupación en operaciones regulares

FACTOR OCUPACIÓN REGULARES					
Año	NACIONAL / UE SCHENGEN	UE NO SCHENGEN	NO UE SCHENGEN	NO UE NO SCHENGEN / INTERNACIONAL	MEDIA PONDERADA CON OPS
2006	68,14%	75,16%		61,13%	69,49%
2007	61,37%	74,27%			62,66%
2008	61,24%	76,07%			62,41%
2009	58,25%	81,69%		87,44%	60,20%
2010	62,71%	82,95%		79,03%	64,99%
2011	68,75%	82,49%			71,18%
2012	68,40%	81,87%			71,77%
2013	71,82%	82,35%			75,06%
2014	77,00%	83,40%			79,36%
2015	79,34%	87,10%			82,08%

Gráfico 2.23.- Evolución histórica del factor de ocupación en operaciones regulares



El factor de ocupación es en general elevado en todos los segmentos. Se ve reducido en el Nacional/UE Schengen, donde operan compañías aéreas clásicas cuyas ratios no son demasiado altas. Las operaciones

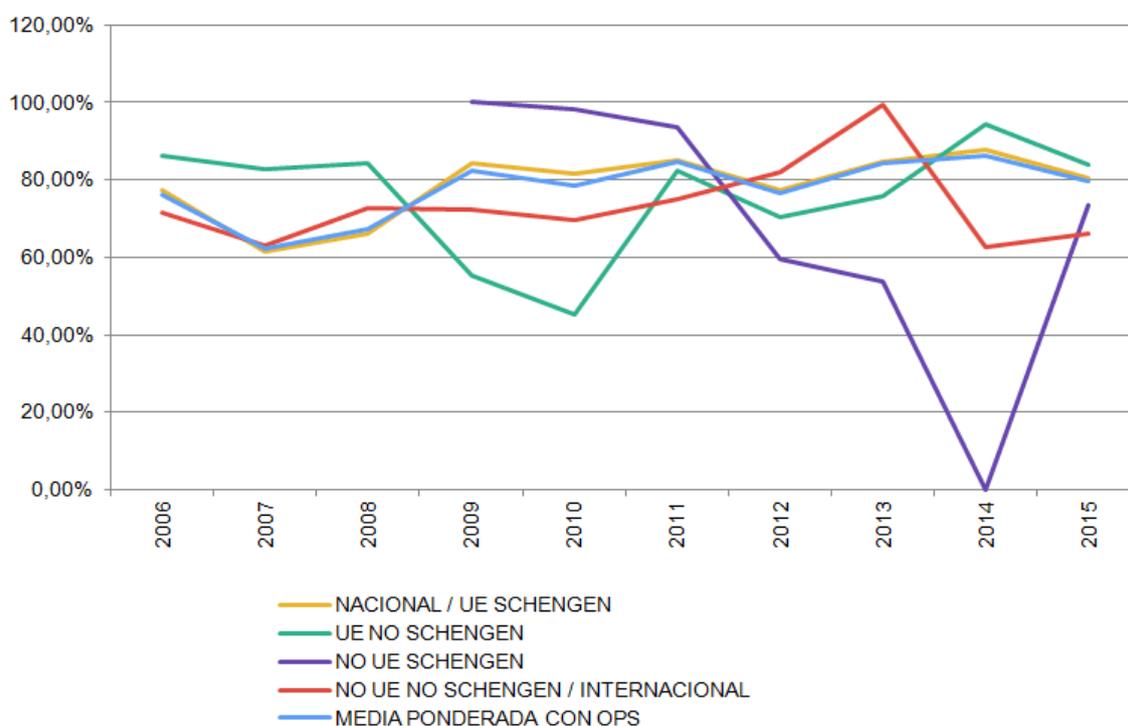
No UE No Schengen/Internacional, son esporádicas, y como hechos puntuales, no presentan una tendencia clara. Como se ha advertido ya anteriormente, no se presentan operaciones regulares con origen o destino en países No UE Schengen.

A continuación, se analiza el factor de ocupación en operaciones no regulares.

Tabla 2.40.- Evolución histórica del factor de ocupación en operaciones no regulares

FACTOR OCUPACIÓN OPERACIONES NO REGULARES					
Año	NACIONAL / UE SCHENGEN	UE NO SCHENGEN	NO UE SCHENGEN	NO UE NO SCHENGEN / INTERNACIONAL	MEDIA PONDERADA CON OPS
2006	77,35%	86,33%		71,66%	76,31%
2007	61,47%	82,69%		63,07%	62,09%
2008	66,07%	84,32%		72,59%	67,27%
2009	84,26%	55,40%	100,00%	72,32%	82,29%
2010	81,57%	45,34%	98,24%	69,50%	78,62%
2011	85,14%	82,45%	93,70%	74,92%	84,61%
2012	77,16%	70,34%	59,46%	82,11%	76,58%
2013	84,50%	75,65%	53,64%	99,25%	84,40%
2014	87,64%	94,45%	0,00%	62,55%	86,17%
2015	80,59%	83,99%	73,49%	66,02%	79,78%

Gráfico 2.24.- Evolución histórica del factor de ocupación en operaciones no regulares



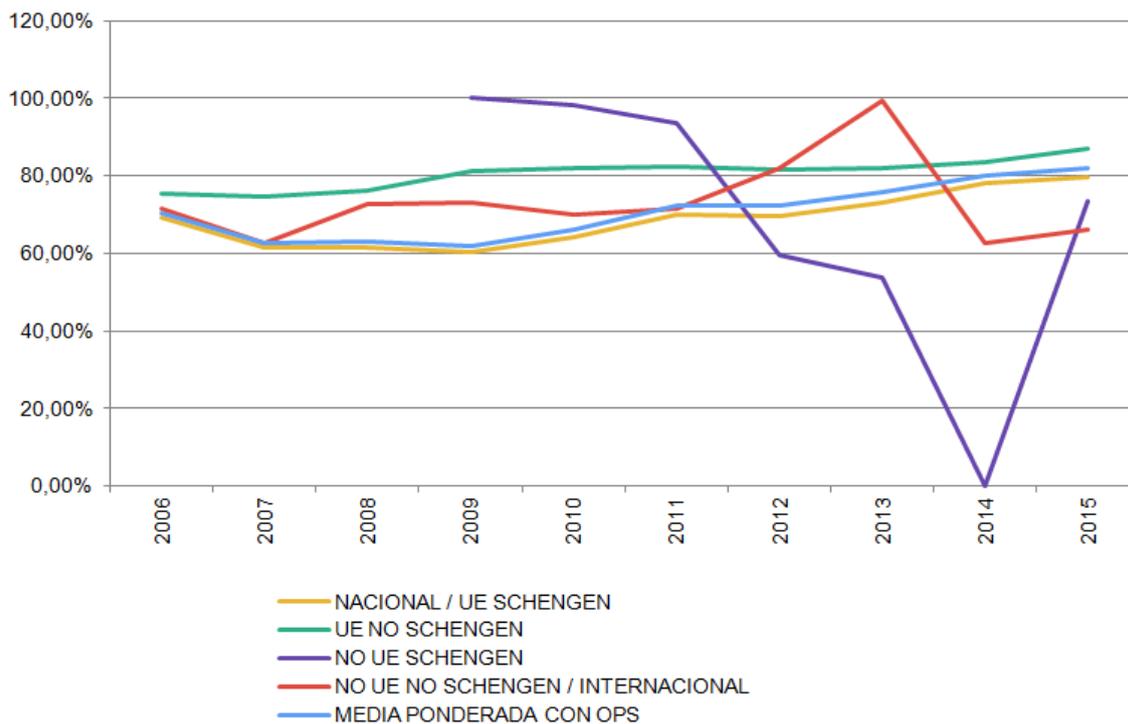
En este caso se detectan factores de ocupación mayores que en las operaciones regulares.

Lo valores globales de ocupación son los presentados a continuación.

Tabla 2.41.- Evolución histórica del factor de ocupación en el global de operaciones

FACTOR DE OCUPACIÓN MEDIO PONDERADO CON OPERACIONES					
Año	NACIONAL / UE SCHENGEN	UE NO SCHENGEN	NO UE SCHENGEN	NO UE NO SCHENGEN / INTERNACIONAL	MEDIA PONDERADA CON OPS
2006	69,40%	75,42%		71,44%	70,48%
2007	61,39%	74,60%		62,60%	62,57%
2008	61,71%	76,30%		72,59%	62,91%
2009	60,24%	81,23%	100,00%	73,25%	62,01%
2010	64,10%	82,02%	98,24%	69,88%	66,07%
2011	70,09%	82,49%	93,70%	71,51%	72,18%
2012	69,51%	81,46%	59,46%	82,11%	72,32%
2013	73,11%	82,13%	53,64%	99,25%	75,89%
2014	78,26%	83,69%	0,00%	62,55%	80,00%
2015	79,50%	87,07%	73,49%	66,02%	81,87%

Gráfico 2.25.- Evolución histórica del factor de ocupación en el global de operaciones



Del análisis de los datos expuestos se pueden extraer las siguientes conclusiones:

Globalmente la tendencia ha sido la de aumentar tenuemente el factor de ocupación. Este comportamiento es achacable a las aerolíneas de bajo coste, que operan con aeronaves en configuración de máxima densidad y factores de ocupación altos.

Los vuelos chárter ofrecen un comportamiento clásico con factores de ocupación más altos que los regulares.

Los vuelos regulares presentan ratios más bajas de los esperados para las aerolíneas de bajo coste, debido a la influencia que aún mantienen las aerolíneas clásicas en el mercado nacional.

En las operaciones regulares UE No Schengen, protagonizadas por las aerolíneas de bajo coste, pueden apreciar factores típicos por encima del 80%.

Las operaciones No UE Schengen son testimoniales en términos de tráfico de pasajeros convencional.

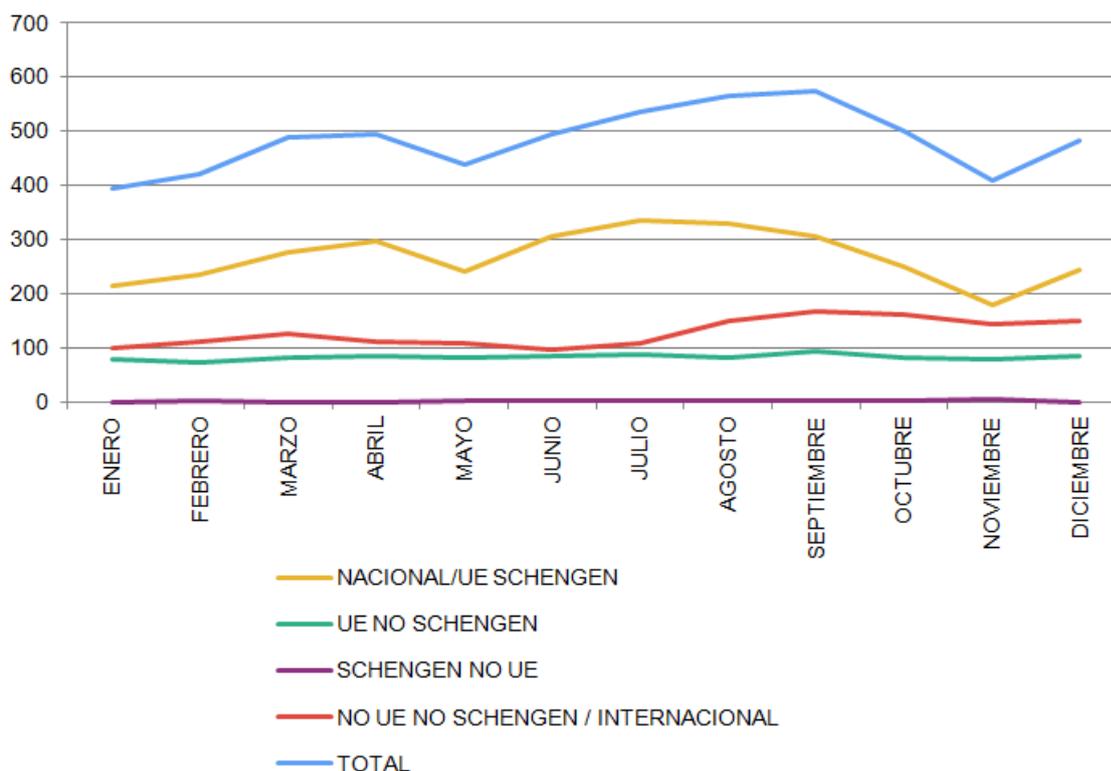
5.3.3 Estacionalidad

A continuación, se analizan las operaciones comerciales distribuidas mensualmente en 2015. Presentan un cierto carácter estacional pero más atenuado que el tráfico de pasajeros, debido a las operaciones de mercancías, más distribuidas a lo largo del año. El cociente de operaciones del mes punta (agosto) entre el mes de mínima actividad (enero) es 1,55 y el mes punta entre el medio (877) 1,23.

Tabla 2.42.- Estacionalidad en operaciones comerciales

	NACIONAL/UE SCHENGEN	UE NO SCHENGEN	SCHENGEN NO UE	NO UE NO SCHENGEN / INTERNACIONAL	TOTAL
ENERO	214	79	0	101	394
FEBRERO	235	73	2	111	421
MARZO	278	83	1	126	488
ABRIL	298	86	1	111	496
MAYO	242	84	3	110	439
JUNIO	307	87	4	97	495
JULIO	337	89	3	108	537
AGOSTO	330	82	2	151	565
SEPTIEMBRE	307	95	4	169	575
OCTUBRE	252	84	3	163	502
NOVIEMBRE	179	79	5	146	409
DICIEMBRE	246	86	0	152	484
TOTAL 2015	3.225	1.007	28	1.545	5.805

Gráfico 2.26.- Estacionalidad en operaciones comerciales



5.4 Tráfico de aeronaves Otras Clases de Tráfico (OCT)

Dentro de esta clasificación de operaciones, se encuentran vuelos cuya motivación no es el transporte de personas o mercancías con fines comerciales. Por tanto, agrupa variedad de operaciones entre las que destacan vuelos privados, de escuela o de estado (operaciones de helicópteros de emergencia del 112, policía, Secretaría General de Pesca, etc.). Las principales empresas vinculadas con este tipo de operación son las escuelas de pilotos asentadas en el aeródromo, el Real Aeroclub de Zaragoza, así como empresas de trabajos aéreos. La mayor parte de los vuelos de este tipo operados en Zaragoza, tienen como origen y destino el propio aeródromo (el 65%). El resto de las operaciones tienen gran variedad de aeródromos de escala, desde aeropuertos internacionales, como el propio Madrid/Barajas, hasta instalaciones exclusivas de Aviación Deportiva, como el aeródromo de Ocaña o Casarrubios.

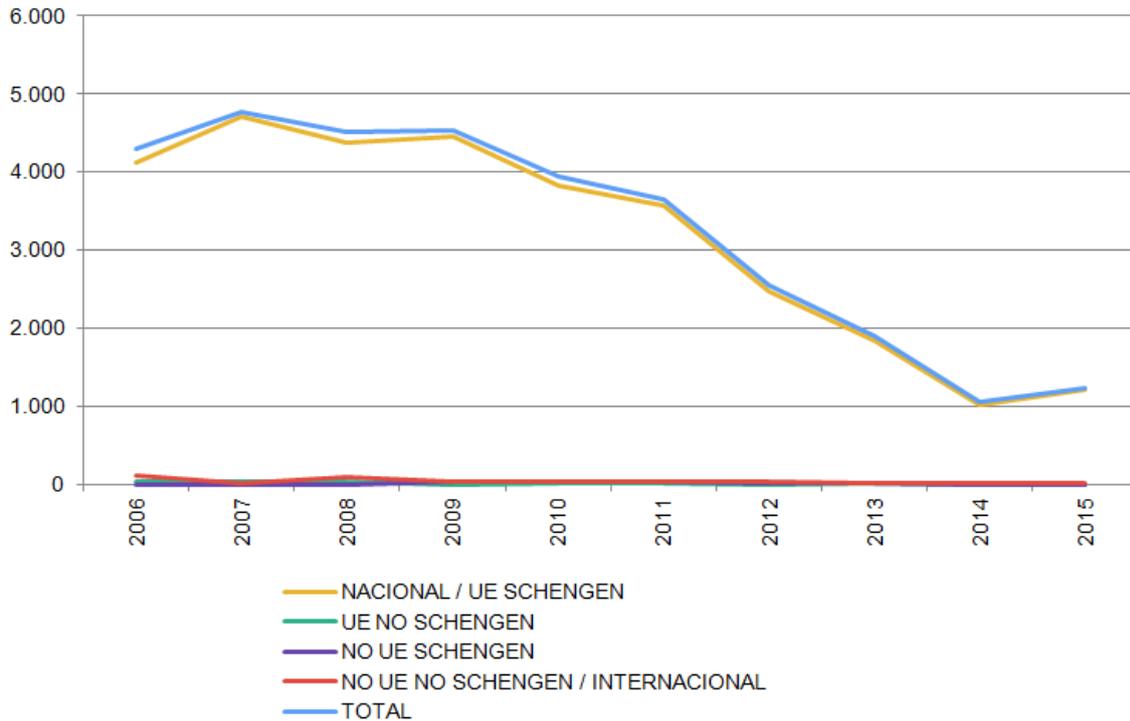
Las operaciones encuadradas como OCT presentan gran variedad de fines y engloban a multitud de empresas diferentes con aeronaves de lo más variado, desde Cessna 172 a aviones de gran capacidad como B-747-400F, A-340-300 o B-767-300, cuyas operaciones se han catalogado como OCT por corresponderse con vuelos de prueba, entrenamiento o estado. No obstante, estas suponen una minoría, siendo más representativas, las correspondientes a la conocida como Aviación General, con aviones pequeños tipo A o B y helicópteros.

Los usuarios de la Aviación General acceden al lado aire a través de un filtro de seguridad en plataforma. No obstante, aquellos cuyo origen o destino sea un país que precise de un control más exhaustivo, deben ser procesados en el Edificio Terminal. Si bien como se verá en la tabla posterior, estas operaciones son mínimas, y, por lo tanto, las personas afectadas, muy escasas. A continuación, se presenta la evolución histórica sufrida por las OCT, en los últimos diez años.

Tabla 2.43.- Evolución histórica de operaciones OCT

OPERACIONES OCT					
Año	NACIONAL / UE SCHENGEN	UE NO SCHENGEN	NO UE SCHENGEN	NO UE NO SCHENGEN / INTERNACIONAL	TOTAL
2006	4.133	37	0	125	4.295
2007	4.719	34	0	28	4.781
2008	4.373	44	0	98	4.515
2009	4.462	9	38	31	4.540
2010	3.834	15	48	46	3.943
2011	3.577	19	31	32	3.659
2012	2.478	6	12	48	2.544
2013	1.846	12	23	18	1.899
2014	1.013	10	9	28	1.060
2015	1.217	8	9	11	1.245

Gráfico 2.27.- Evolución histórica de operaciones OCT



Si bien se venía experimentando un crecimiento de la actividad, alcanzando el máximo histórico de operaciones en 2007, desde entonces es una actividad que se halla en retroceso. La motivación principal es la crisis económica que afecta directamente a este sector, ya que los vuelos privados, de recreo e incluso los de escuela van íntimamente ligados al poder adquisitivo de los ciudadanos.

Una vez analizados los tráficos comerciales y OCT es conveniente analizar la composición de las aeronaves que operan en el aeródromo de Zaragoza con el fin de tener una visión global que será útil para el cálculo de capacidad/demanda del campo de vuelos y plataformas, huellas de ruido, cálculo de demanda de combustible, etc.

Desde el punto de vista de operaciones, en 2015 se efectuaron **7.050**, el **1,92%** del total a nivel nacional. Desde este punto de vista el aeródromo de Zaragoza es el **33º** de la red.

Tabla 2.44.- Operaciones por modelo de avión. Año 2015

TIPO AERONAVE	Nº OPERACIONES
BOEING 737-800 (WINGLETS) PASSENGER	1.788
BOEING 777-200F FREIGHTER	458
AIRBUS A320 PASSENGER	352
BRITISH AEROSPACE 146F	292
AIRBUS A330	290
EMBRAER ERJ-195, LEGANCY 1000	288
AIRBUS A320 (SHARKLETS)	278
CESSNA SINGLE PISTON	275
CESSNA CITATION	212
BOEING 717	196
BOEING B747-400 FREIGHTER	190
BOEING 777-200 / 200ER	172
BOEING 747-8F FREIGHTER	170
PIPER (LIGHT AIRCRAFT-SINGLE PISTON)	138
BOEING B737-400 PASSENGERS	134
FAIRCHILD METRO/MERLIN/EXPEDITER	87
AEROSPATIALE AS 350 ECUREUIL	82
BRITISH AEROSPACE 146-300 FREIGHTER	82
OTROS	1.566
TOTAL	7.050

Se ha considerado como Otros, todas aquellas aeronaves con un porcentaje de operaciones por debajo del 1% del global de operaciones.

La incluye a continuación la clasificación de las operaciones en función de la letra de clave de OACI correspondiente. Para esta clasificación se han eliminado las 196 operaciones de helicópteros, analizándose un total de 6.854 operaciones:

Tabla 2.45.- Operaciones por tipo OACI. Año 2015

LETRA CLAVE OACI	OPERACIONES	PORCENTAJE
A	737	10,75%
B	807	11,77%
C	3.706	54,07%
D	8	0,12%
E	1.362	19,87%
F	234	3,41%
TOTAL	6.854	100,00%

Gráfico 2.28.- Operaciones por tipo OACI. Año 2015

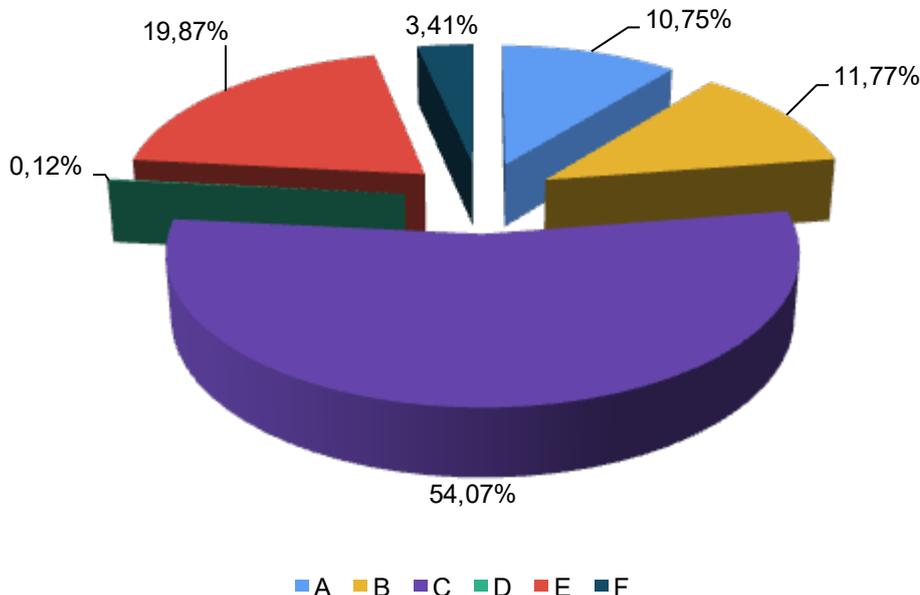


Tabla 2.46.- Operaciones por tipo OACI desglosadas por tipo de operación. Año 2015

LETRA CLAVE OACI	OPS PAX	OPS MERC	OPS COMBI	OTROS	TOTAL
A	150	6	0	581	737
B	295	45	3	464	807
C	2.723	622	289	72	3.706
D	0	3	0	5	8
E	2	1.346	1	13	1.362
F	0	228	0	6	234
TOTAL	3.170	2.250	293	1.141	6.854

Como se puede apreciar en la Tabla 2.44, las operaciones de modelos de Aviación General son significativas. Este hecho viene recalcado en la Tabla 2.45 donde se aprecia que un 10.75% de las operaciones del aeródromo son efectuadas por aeronaves de pequeño tamaño (tipo A), básicamente en vuelos OCT, así como las de tipo B, que superan el 11% de las operaciones. En esta última tabla no están representados los helicópteros (196 operaciones).

Las aeronaves tipo A y B tienen un peso relativo importante en este aeródromo, aunque las que mayor número de operaciones acaparan son las tipo C, con un 54%, las típicas de transporte de pasajeros y de mercancía exprés en Zaragoza. Las tipo B tienen también un papel fundamentalmente en aviación privada, aerotaxis y ambulancias aéreas.

Las aeronaves tipo D tienen actualmente una participación testimonial. Mientras las tipo E han aumentado considerablemente en los últimos años en el aeródromo, acaparando un 19,87%. Se trata de un crecimiento importante considerando que en 2010 el porcentaje de esta tipología de aeronaves rondaba el 5%. Se trata de modelos muy importantes para este aeródromo, ya que se emplean en el transporte de mercancías, moviendo la gran inmensa mayoría de la procesada en Zaragoza, más de 85.500 t anuales (2015).

Destaca la aparición de aeronaves tipo F de OACI, con un porcentaje no despreciable de operaciones, en torno al 3,4%. Se trata de modelos como el B 747-800 y en Antonov 124 que han aparecido de la mano de

empresas cargueras como KOREAN AIRLINES (B747-800), VOLGA DNEPR (An-124), etc. Su aparición obligó la reciente reconfiguración del campo de vuelos para dotarlo de puestos de estacionamiento y calles de rodadura con las dimensiones adecuadas.

En la Tabla 2.46 se desglosan las operaciones en función de su fin; si han sido motivadas por el transporte de pasajeros (OPS PAX), el de mercancías (OPS MERC), el de pasajeros con mercancías en bodega (OPS COMBI) u otros (OTROS) como vuelos de Aviación General, estado, entrenamiento, calibración, ambulancia, posicionamiento, etc.

5.5 Tráfico de Mercancías

En términos de mercancías transportadas, en el Aeropuerto de Zaragoza se despacharon **85.741.369 kg**, por lo que se sitúa como el **tercer** Aeropuerto carguero de España, captando un **12%** del total de mercancía transportada por medio aéreo en este país, sólo superado por Madrid y Barcelona.

En cuanto a la tipología de la mercancía procesada, si bien puede ser variada, en términos cuantitativos existe un claro predominio de carga de cierta naturaleza: el 93%, se trata de **productos textiles**, ya que Inditex ha fijado el Aeropuerto de Zaragoza como su red logística de importación y exportación de materias primas y productos acabados, en torno al 5% es **pescado** proveniente de África importado por supermercados, el 1% **mercancía exprés** (fundamentalmente piezas de automoción). El 1% restante se corresponde con **otros tipos de mercancías**.

5.5.1 Distribución por países

Dado el peso que tiene la mercancía textil en el Aeropuerto de Zaragoza, se encuentran principalmente países donde se fabrican productos o se adquieren materias primas (China, India, Bangladesh, etc.), que son trasladadas a España para su terminación y distribución hacia su destino. También se procesa mercancía de esta naturaleza para su exportación, dirigida hacia destinos lejanos principalmente a Qatar y Emiratos Árabes Unidos.

Actualmente el pescado que importa Mercadona (Caladero) es traído a Zaragoza desde África, vía Dubái (La ruta suele ir desde el país de origen, como Namibia o Uganda, hacia Sudáfrica, desde allí a Dubái y finalmente a Zaragoza).

Los principales corredores de carga en 2015, han sido los siguientes:

- Qatar (Qatar Airways):
 - o Importación: 9.276
 - o Exportación: 11.053t
- Emiratos Árabes Unidos (Emirates):
 - o Importación: 8.875t
 - o Exportación: 10.965t
- República de Corea (Korean Airlines):
 - o Importación: 5.910t
 - o Exportación: 10.054t
- China:
 - o Importación: 1.553t (China Cargo Airlines)
 - o Exportación: 2.514t (China Cargo Airlines) y 4.787t (Air China)

A parte de los países ya mencionados cabe destacar Bélgica (Lieja), que si bien no acapara un volumen de carga especialmente relevante (565 t en 2015, aproximadamente), proporciona un gran número de operaciones. Esto se debe a que mantiene frecuencias semanales con Zaragoza, correspondientes a TNT, transportando mercancía exprés (principalmente material de automoción), en sus líneas LGG-ZAZ-VLC, VLC-ZAZ-TLS-LGG.

Adicionalmente se transportaron unas 2,4 t en operaciones codificadas como “otros servicios comerciales”, no representadas en la tabla siguiente.

Tabla 2.47.- Distribución de mercancías por países. Año 2015

	REGULAR	NO REGULAR	OTROS SERVICIOS COMERCIALES	TOTAL	PORCENTAJE
QATAR	20.329.053	0	0	20.329.053	23,71%
EMIRATOS ARABES UNIDOS	19.747.222	92.931	0	19.840.153	23,14%
REPUBLICA DE COREA	15.973.957	0	0	15.973.957	18,63%
CHINA	8.854.168	0	0	8.854.168	10,33%
FEDERACION RUSA	7.221.673	174.234	0	7.395.907	8,63%
MEXICO	6.250.341	139.008	0	6.389.349	7,45%
LUXEMBURGO	2.766.807	0	0	2.766.807	3,23%
HOLANDA	1.707.081	55.236	0	1.762.317	2,06%
BELGICA	564.501	46	0	564.547	0,66%
ALEMANIA	279.426	72.661	1.018	353.105	0,41%
SUDAFRICA	292.881	0	0	292.881	0,34%
ARABIA SAUDITA	0	118.964	105.198	224.162	0,26%
ANGOLA	47.588	175.013	0	222.601	0,26%
BAHRAIN	110.234	95.590	0	205.824	0,24%
ESPAÑA	100.317	77.853	0	178.170	0,21%
NIGERIA	113.824	0	0	113.824	0,13%
ESTADOS UNIDOS	112.869	0	0	112.869	0,13%
KENIA	79.285	0	0	79.285	0,09%
EGIPTO	32.985	0	0	32.985	0,04%
REPÚBLICA CHECA	0	17.900	0	17.900	0,02%
FRANCIA	8.762	1.702	0	10.464	0,01%
ITALIA	0	8.448	0	8.448	0,01%
REINO UNIDO	1.016	475	0	1.491	0,00%
OTROS	0	11.082	20	11.102	0,01%
TOTAL	84.593.990	1.041.143	106.216	85.741.369	100,00%

Gráfico 2.29.- Distribución de mercancías por países. Año 2015

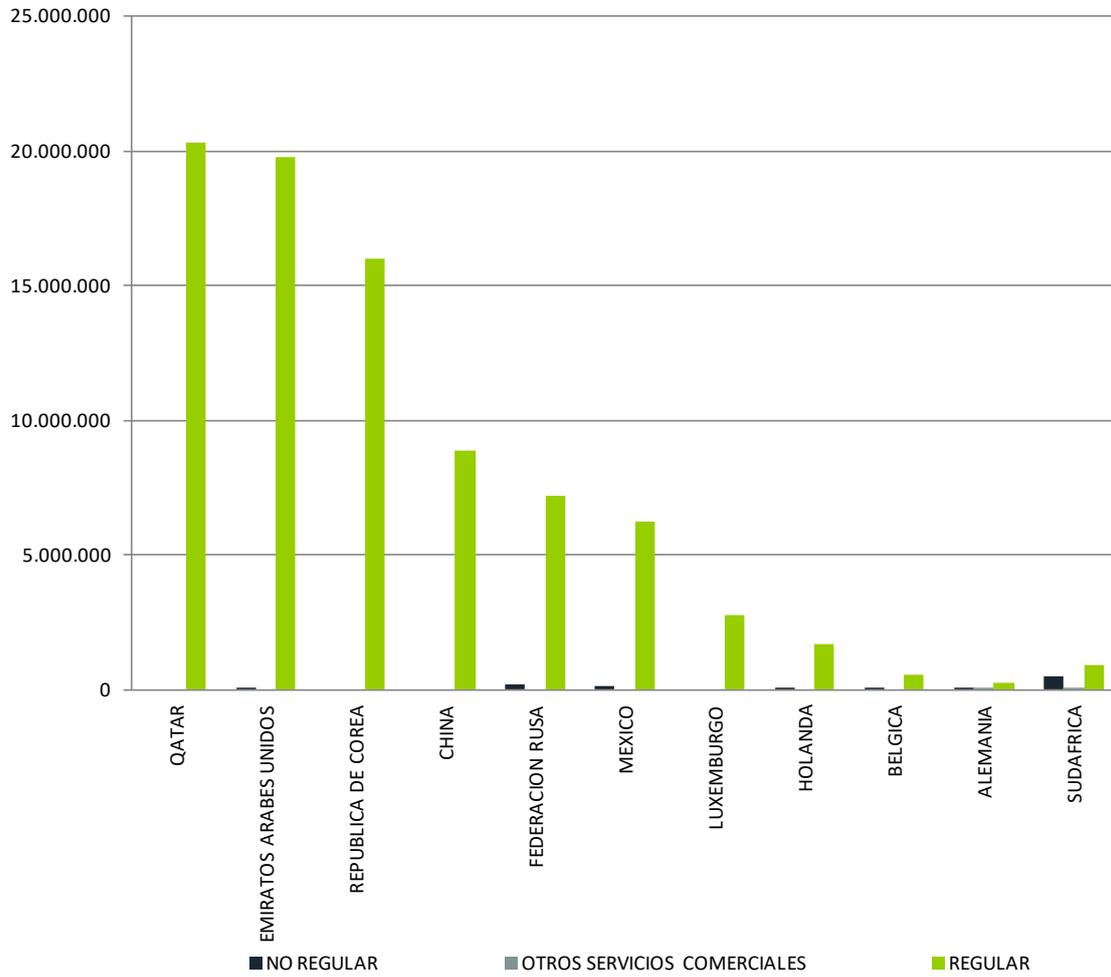
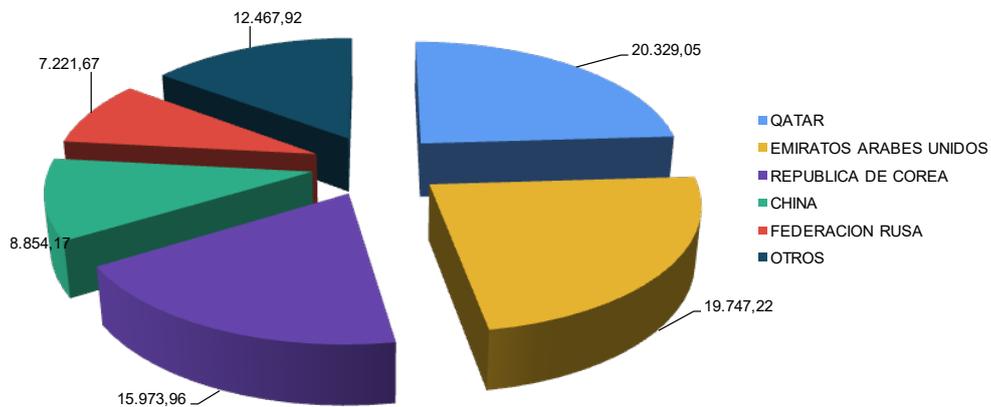
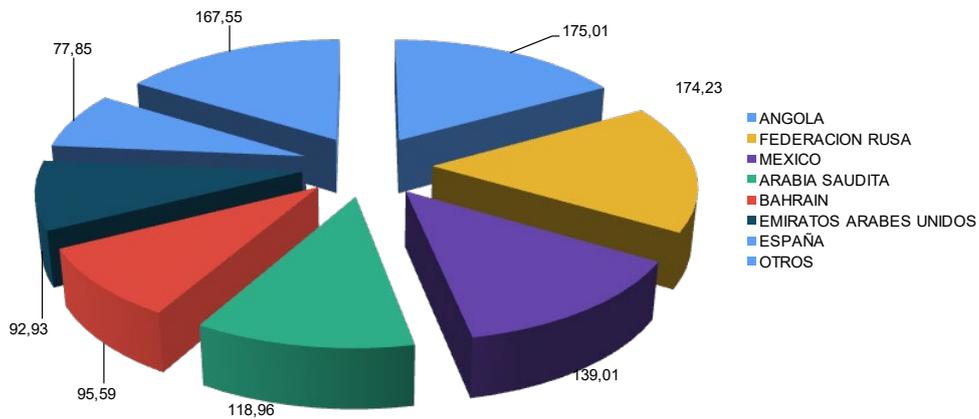


Gráfico 2.30.- Distribución de mercancías por países en función del tipo de operación. Año 2015





5.5.2 Distribución por compañías aéreas

A continuación, se presenta la relación de las compañías aéreas cargueras con mayor relevancia en el Aeropuerto de Zaragoza.

Korean Airlines tiene fijada una ruta en Zaragoza (Seúl-Bruselas-Zaragoza-Seúl), para el transporte de material textil desde el verano de 2011, por lo que su peso específico en el Aeropuerto es muy grande. Se resalta el papel de Qatar Airways con un crecimiento superior al 60% en los últimos años pasando a ocupar el 2º puesto por kg de carga transportados en 2015 sólo por detrás de Emirates.

Adicionalmente se transportaron unas 2,4 t en operaciones codificadas como “otros servicios comerciales”, no representadas en la tabla siguiente.

Tabla 2.48.- Distribución de mercancías por compañías aéreas. Año 2010

	REGULAR	NO REGULAR	OTROS SERVICIOS COMERCIALES	TOTAL	PORCENTAJE
EMIRATES	26.262.078	366.216	0	26.628.294	31,06%
QATAR AIRWAYS	20.588.275	267.906	0	20.856.181	24,32%
KOREAN AIR LINES CO, LTD.	15.973.957	0	0	15.973.957	18,63%
AIRBRIGDE CARGO	7.501.099	174.234	503	7.675.836	8,95%
AIR CHINA	6.418.720	0	0	6.418.720	7,49%
CHINA CARGO AIRLINES LTD	4.066.632	0	0	4.066.632	4,74%
CARGOLUX Airlines Internat.	3.059.688	0	0	3.059.688	3,57%
TNT AIRWAYS S.A.	629.883	0	0	629.883	0,73%
SAUDI ARABIAN AIRLINES	0	118.964	105.198	224.162	0,26%
AIR FRANCE	89.810	5.905	0	95.715	0,11%
LUFTHANSA Cargo AG	0	70.709	0	70.709	0,08%
UKRAINE AIRALLIANCE	0	19.600	0	19.600	0,02%
SPRINTAIR, S.A.	0	5.465	0	5.465	0,01%
OTROS	3.848	12.144	535	16.527	0,02%
TOTAL	84.593.990	1.041.143	106.236	85.741.369	100,00%

Gráfico 2.31.- Distribución de mercancías por compañías aéreas. Año 2010

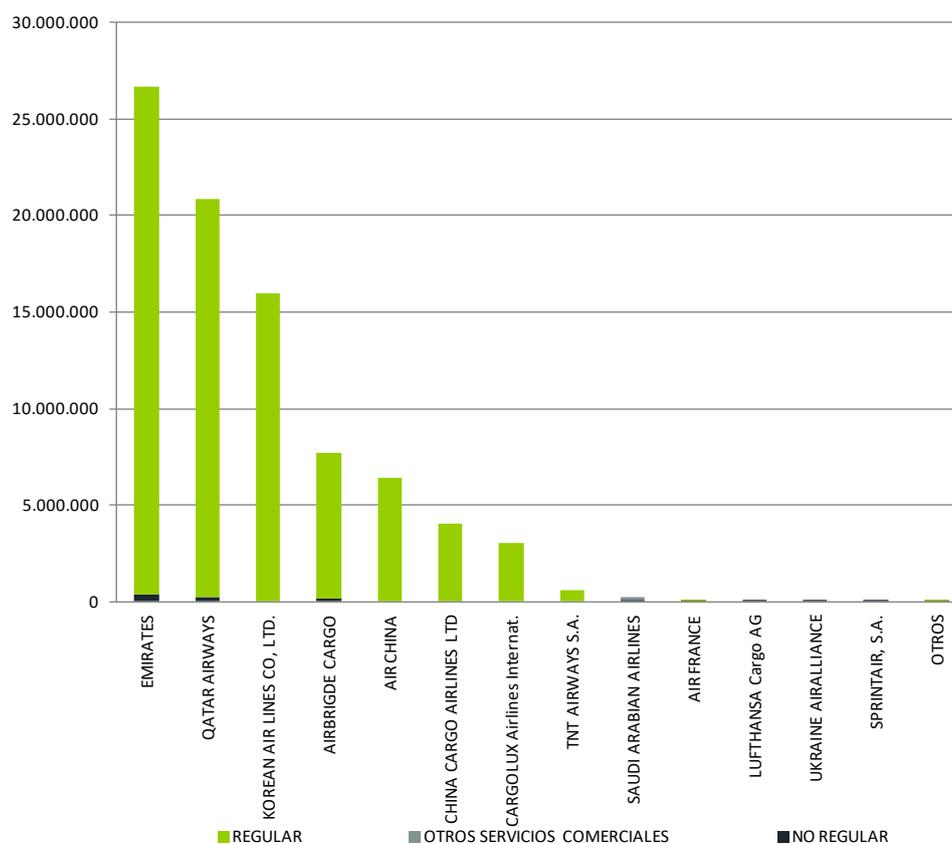
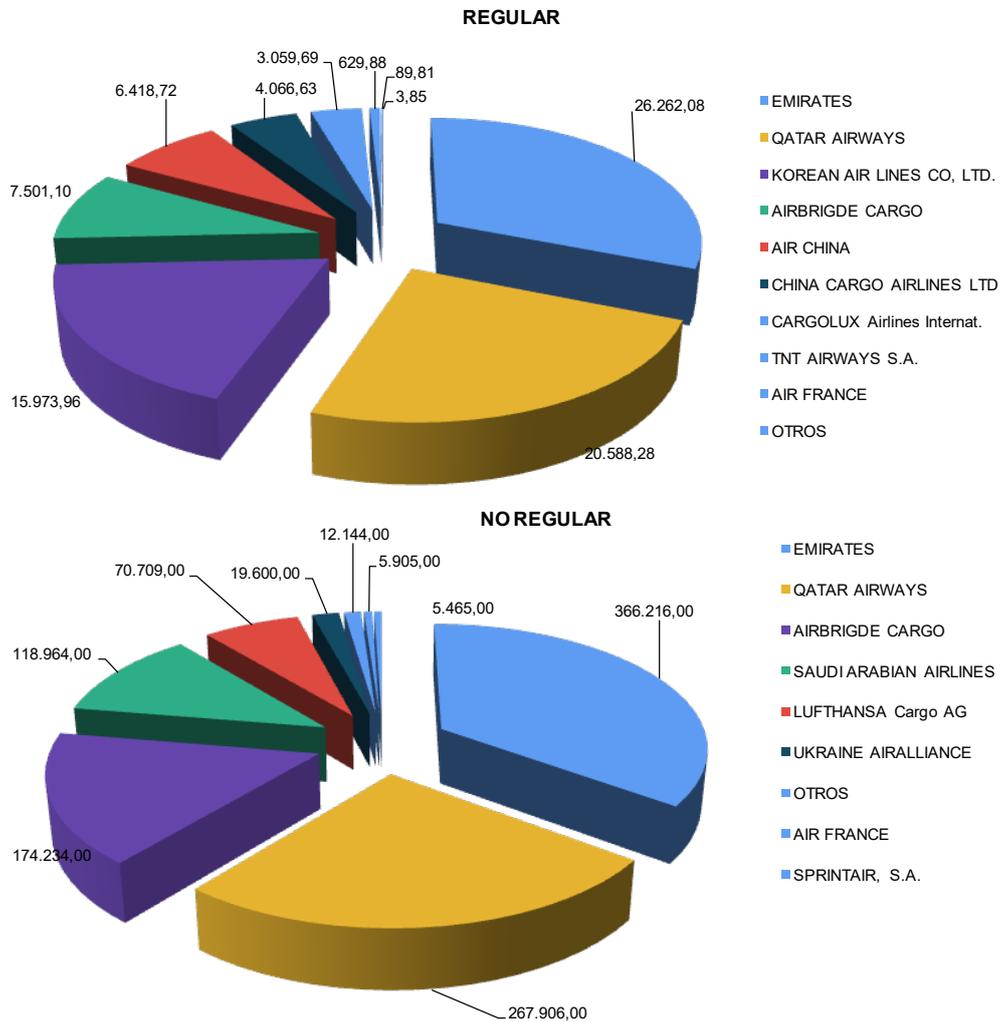


Gráfico 2.32.- Distribución de mercancías por compañías aéreas en función del tipo de operación. Año 2015



5.5.3 Evolución histórica

Para abordar la evolución histórica sufrida por la carga transportada en el Aeropuerto de Zaragoza, en un primer lugar se desglosa en mercancía con origen/destino nacional e internacional y, en segundo lugar, en UE y No UE, ya que los procedimientos aduaneros son diferentes.

Seguidamente se analiza la evolución del parámetro kg/AVO en los últimos diez años.

Tabla 2.49.- Evolución histórica de tráfico de mercancías

TRÁFICO MERCANCIAS (kg)			
Año	NACIONAL	INTERNACIONAL	TOTAL
2006	956.504	4.971.661	5.928.165
2007	4.805.757	15.345.633	20.151.390
2008	118.935	21.319.959	21.438.894
2009	346.655	36.543.435	36.890.090
2010	340.741	42.203.363	42.544.104
2011	416.185	48.233.912	48.650.097
2012	205.972	71.008.550	71.214.522
2013	39.275	71.628.525	71.667.800
2014	9.983	86.300.681	86.310.664
2015	62.746	85.681.037	85.743.783

Gráfico 2.33.- Evolución histórica de tráfico de mercancías

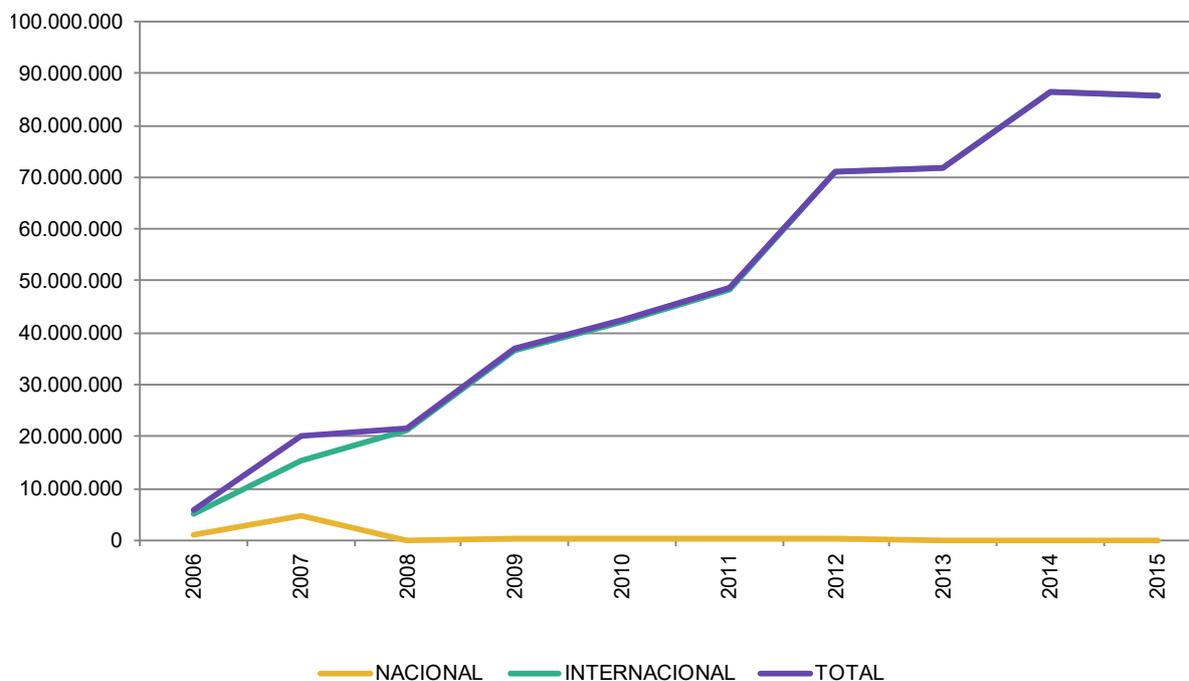
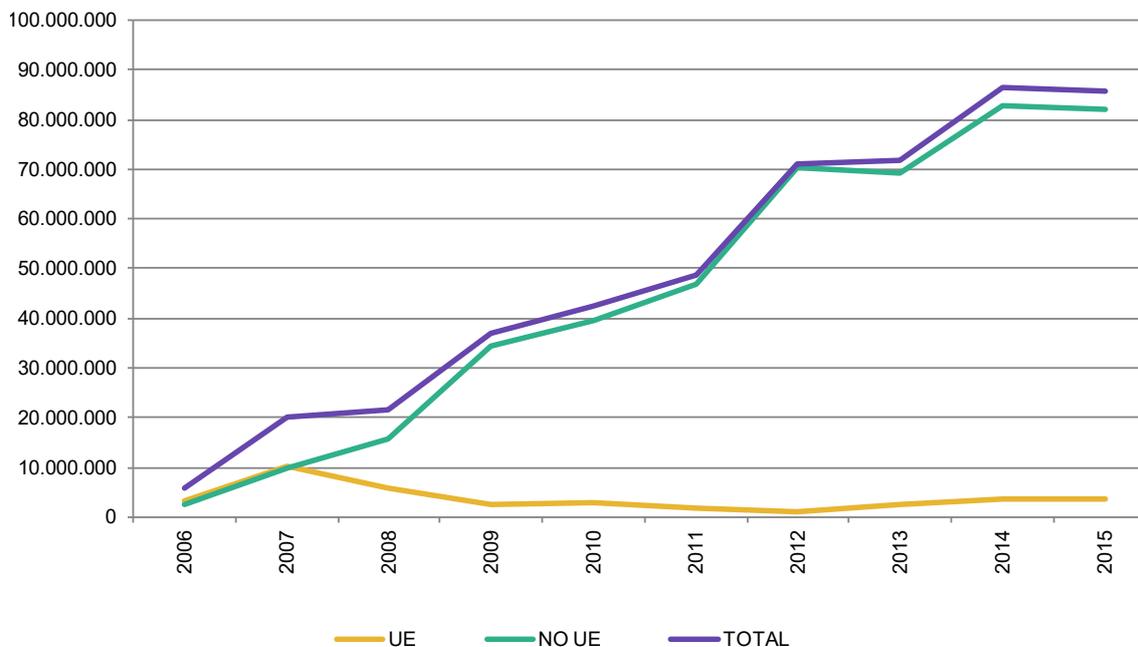


Tabla 2.50.- Evolución histórica de tráfico de mercancías

TRÁFICO MERCANCÍAS (kg)			
Año	UE	NO UE	TOTAL
2006	3.191.573	2.736.592	5.928.165
2007	10.138.029	10.013.361	20.151.390
2008	5.786.495	15.652.399	21.438.894
2009	2.599.194	34.290.896	36.890.090
2010	2.964.528	39.579.576	42.544.104
2011	1.691.974	46.958.123	48.650.097
2012	929.901	70.284.621	71.214.522
2013	2.401.300	69.266.500	71.667.800
2014	3.507.880	82.802.784	86.310.664
2015	3.691.317	82.052.466	85.743.783

Tabla 2.51.- Evolución histórica de tráfico de mercancías



Se puede apreciar que el mercado nacional mueve una cantidad de mercancías exigua, dado que las distancias entre puntos de España hacen difícil la competitividad del medio aéreo para la mayoría de los productos. La mayor parte del volumen transportado dentro del territorio español hacia o desde Zaragoza tiene a aeropuertos canarios como origen o destino y aviones provenientes de otros aeropuertos próximos (como Barcelona), fruto de desvíos por mala visibilidad en Zaragoza. Es por tanto con aeropuertos internacionales, principalmente No UE, con los que hay mayor intercambio, dada la naturaleza de los productos mayoritarios.

Si bien el volumen de mercancías transportado ha fluctuado años atrás, es desde la entrada en funcionamiento de la plataforma logística PLAZA cuando se percibe un desarrollo exponencial de la carga aérea tratada. Es en dicha plataforma donde Inditex y Mercadona (Caladero) poseen naves de gran relevancia dentro de su red. De ahí el incremento de la actividad en el aeropuerto de estas dos grandes

empresas y de las buenas expectativas de futuro que anuncian. Nótese que del 2006 al 2015 se ha incrementado el volumen de carga procesado más de 14 veces.

Se observa un descenso en la carga del año 2015 respecto al 2014. Este retroceso se fundamenta en que de las 10 aerolíneas cargueras que movieron más del 99% de las mercancías de la instalación en 2014, 6 presentaron cifras negativas al final de año.

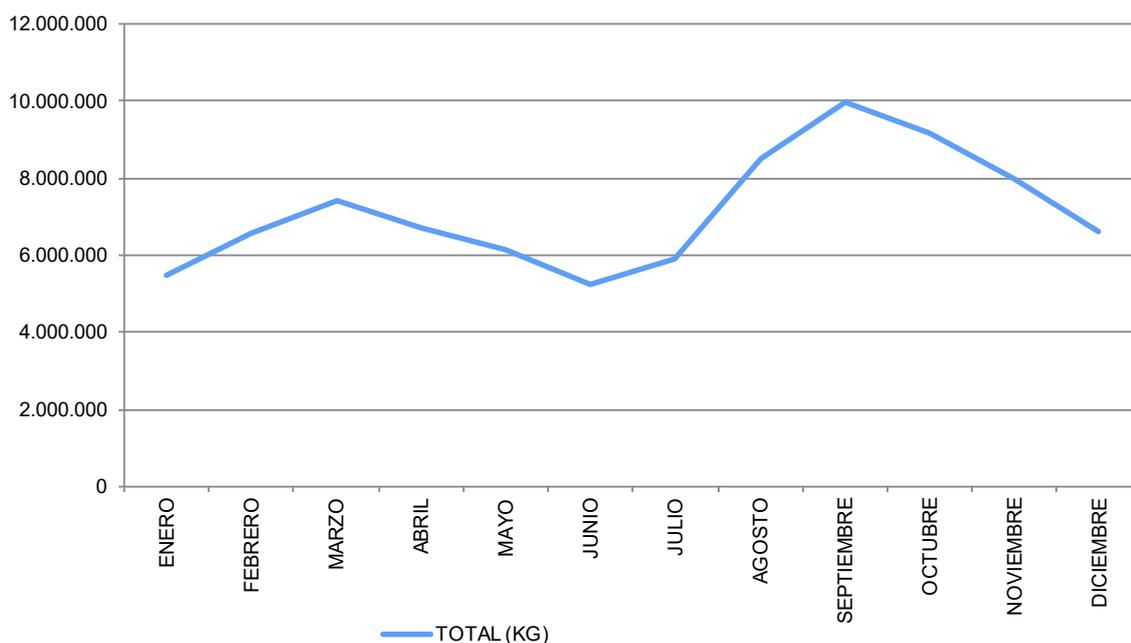
5.5.4 Estacionalidad

En este sentido, la carga no presenta grandes puntas estacionales. La mercancía se halla distribuida a lo largo del año.

Tabla 2.52.- Estacionalidad del tráfico de mercancías. Año 2015

MES	TOTAL (kg)
ENERO	5.460.976
FEBRERO	6.580.739
MARZO	7.441.597
ABRIL	6.702.473
MAYO	6.147.104
JUNIO	5.231.899
JULIO	5.911.443
AGOSTO	8.516.364
SEPTIEMBRE	9.980.557
OCTUBRE	9.166.018
NOVIEMBRE	7.968.688
DICIEMBRE	6.635.925
TOTAL 2015	85.743.783

Gráfico 2.34.- Estacionalidad del tráfico de mercancías. Año 2015



5.6 Tráfico en periodos de diseño

A continuación, se presenta en una tabla resumen las puntas de diseño registradas tanto en aeronaves como en pasajeros.

En 2015 el mes punta de operaciones comerciales y de tráfico de pasajeros fue septiembre, así como para la carga.

Los días de mayor tráfico de pasajeros son los lunes y los viernes, mientras que los de menor, los jueves.

Dentro de la semana los días de mayor actividad carguera son los martes y miércoles. Este perfil semanal es común tanto para el conjunto de mezcla de aeronaves cargueras como para el B747-800 en particular, que presenta el mayor tamaño de aeronave operando en el aeródromo.

Tabla 2.53.- Evolución histórica del parámetro Pasajero Hora Diseño

PASAJEROS HORA DISEÑO			
Año	PHD	PHD LL	PHD SS
2010	652	432	384
2011	741	467	490
2012	661	456	516
2013	639	414	442
2014	657	369	421
2015	657	369	358

Tabla 2.54.- Evolución histórica del parámetro Aeronaves Hora Diseño

AERONAVES HORA DISEÑO			
Año	AHD	AHD LL	AHD SS
2010	8	6	5
2011	8	5	5
2012	7	5	5
2013	7	4	5
2014	7	5	5
2015	8	5	6

5.7 Evolución del aeropuerto 2016-2019

Como se ha referido al principio del punto 5, desde el momento que se comienza a elaborar el Plan Director hasta la aprobación del mismo por parte del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, se deben realizar los preceptivos procesos de tramitación y evaluación ambiental estratégica, cuyos plazos implican un período prolongado de tiempo.

A continuación, se realiza un análisis de la evolución del tráfico en el Aeropuerto de Zaragoza desde la situación actual reflejada anteriormente hasta el momento de la aprobación del mismo, según los últimos datos estadísticos disponibles que son los del año 2019, con el objeto de comprobar la validez tanto las previsiones de tráfico realizadas como el desarrollo previsible propuesto que se describen en los siguientes capítulos de la memoria de este Plan Director.

5.7.1 Pasajeros

En el siguiente gráfico puede observarse la evolución del tráfico de pasajeros totales, comerciales y otras clases de tráfico en el Aeropuerto de Zaragoza desde el año 2005 hasta los últimos datos disponibles en el momento de aprobación del Plan Director:



Un análisis más detallado de la evolución del tráfico de pasajeros comerciales en el período 2016-2019 se presenta en la tabla 2.55.

Tabla 2.55.- Evolución del tráfico de pasajeros 2016 - 2019.

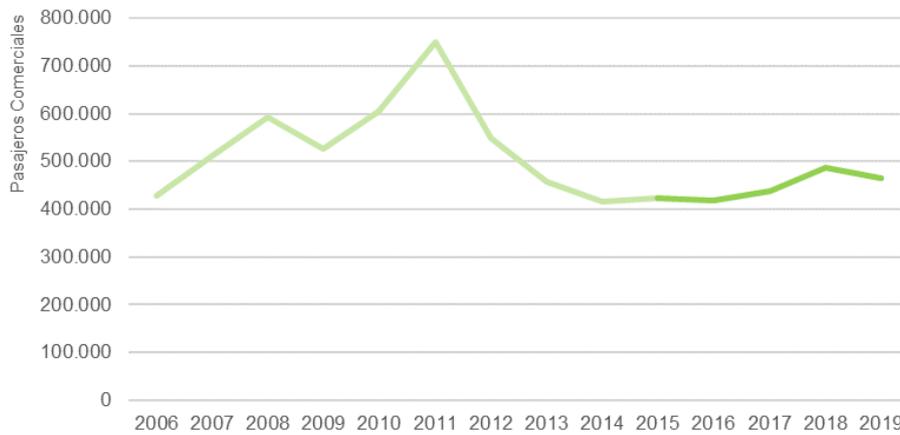
Año	Pasajeros Comerciales	Crecimiento (%)	Tránsitos	Crecimiento (%)	OCT	Crecimiento (%)	Pasajeros Totales	Crecimiento (%)
2015	422.810	-	171	-	892	-	423.873	-
2016	418.685	-0,98%	142	-	702	-21,30%	419.529	-1,02%
2017	436.859	4,34%	112	-	1.064	51,57%	438.035	4,41%
2018	487.236	11,53%	441	-	1.387	30,36%	489.064	11,65%
2019	465.731	-4,41%	554	-	1.498	8,00%	467.783	-4,35%

Como se puede observar, el tráfico de pasajeros comerciales creció desde 2016 para volver a caer en 2019. El volumen de pasajeros comerciales entre 2016 2019 se encuentra acotado entre los 400.000 y los 500.000 pasajeros.

En lo que al tráfico OCT se refiere, se produce una recuperación de pasajeros desde el mínimo en 2015 creciendo hasta un máximo relativo en el año 2019 con 1.498 pasajeros OCT.

Si se compara la evolución de los pasajeros comerciales desde 2015, el volumen de tráfico de 2019 es ligeramente superior al movido por el aeropuerto en 2015 y bastante inferior al movido en los años anteriores a 2015 (deberíamos remontarnos a 2006 para ver un volumen de tráfico del orden de magnitud del movido en 2019).

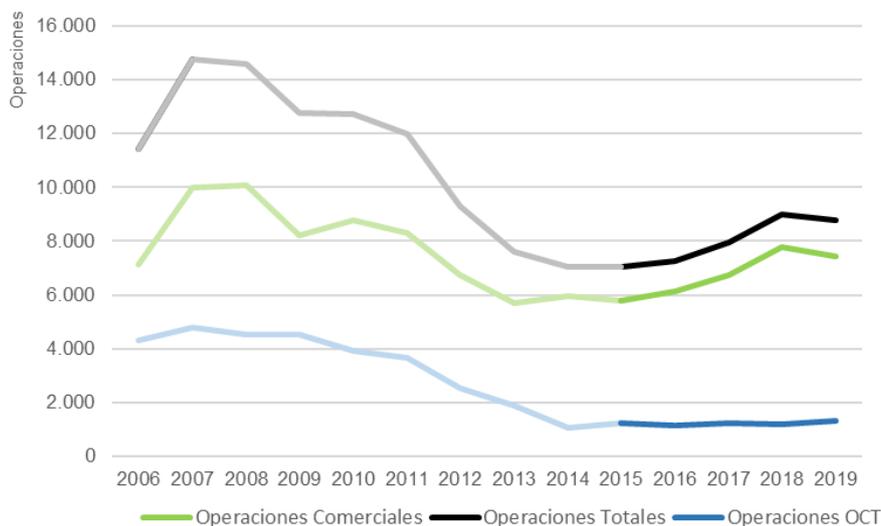
Gráfico 2.36.- Comparativa de la evolución del tráfico de pasajeros comerciales 2015 – 2019 con los años anteriores



5.7.2 Aeronaves

De la misma manera que con los pasajeros, se muestra a continuación la evolución del tráfico de aeronaves totales y comerciales en el aeródromo de Zaragoza desde el año 2006 hasta los últimos datos disponibles en el momento de aprobación del Plan Director:

Gráfico 2.37.- Evolución histórica del tráfico de la demanda de aeronaves 2005 - 2019



En la Tabla 2.56 puede observarse la evolución del tráfico de aeronaves en el aeródromo de Zaragoza desde el año 2015 hasta el momento de aprobación del Plan Director:

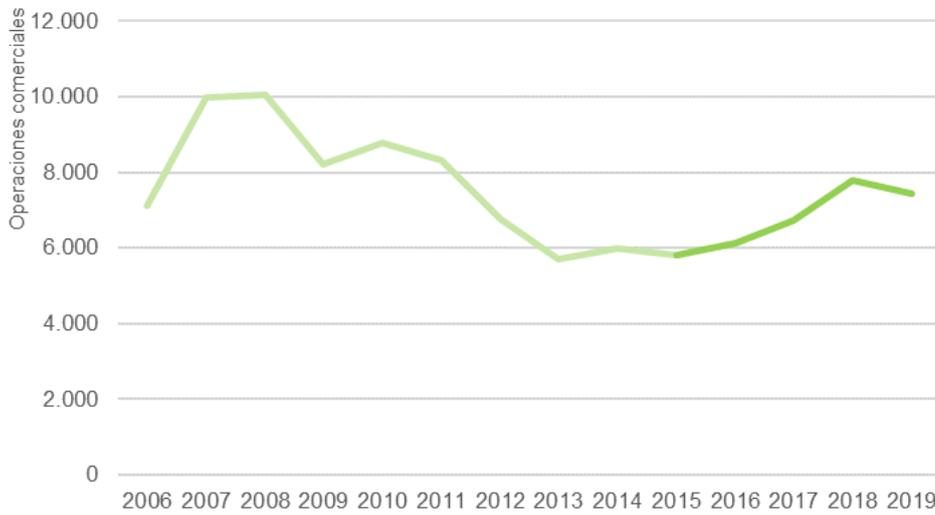
Tabla 2.56.- Evolución del tráfico de aeronaves 2016 - 2019.

Año	Operaciones Comerciales	Crecimiento (%)	Operaciones OCT	Crecimiento (%)	Operaciones Totales	Crecimiento (%)
2015	5.805	-	1.246	-	7.051	-
2016	6.124	5,50%	1.145	-8,11%	7.269	3,09%
2017	6.735	9,98%	1.230	7,42%	7.965	9,57%
2018	7.783	15,56%	1.208	-1,79%	8.991	12,88%
2019	7.426	-4,59%	1.346	11,42%	8.772	-2,44%

Las operaciones comerciales han experimentado un crecimiento desde 2015, alcanzando las 7.426 operaciones comerciales operadas en 2019. Las operaciones OCT han experimentado descenso unos valores estables rondando en los últimos 5 años las 1.200-1.300 operaciones.

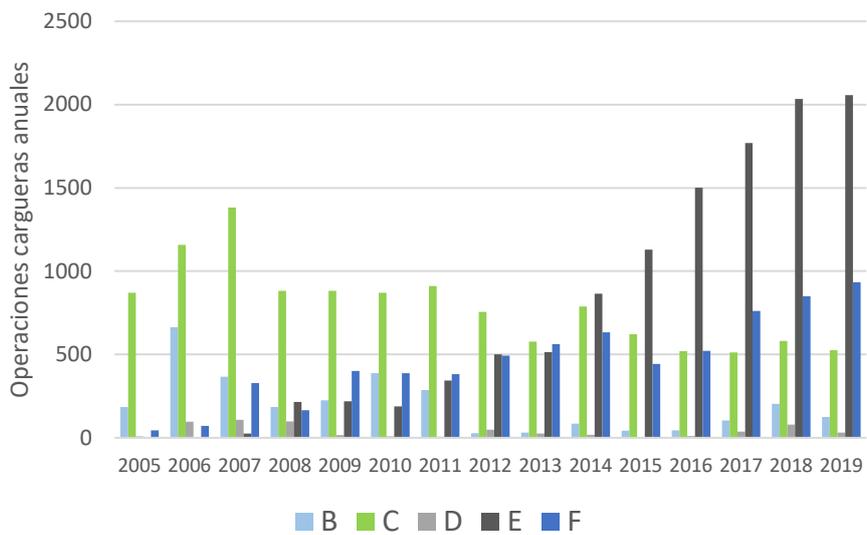
Si se compara la evolución de las operaciones comerciales desde el año 2015 el volumen de tráfico de aeronaves en el aeródromo está creciendo a una media anual del 5,1%. El aeródromo de Zaragoza ha experimentado un crecimiento del 28% en los últimos 5 años, aunque ha sufrido una ligera caída del 5% en 2019 respecto a 2018.

Gráfico 2.38.- Comparativa de la evolución del tráfico de aeronaves comerciales 2015 – 2019 con los años anteriores



A destacar la evolución experimentada durante estos últimos años en el tamaño de las aeronaves cargueras. En el siguiente gráfico se puede observar el crecimiento de las aeronaves wide-body de gran tamaño (E) en detrimento de las aeronaves de tamaño pequeño (B) y medio (C).

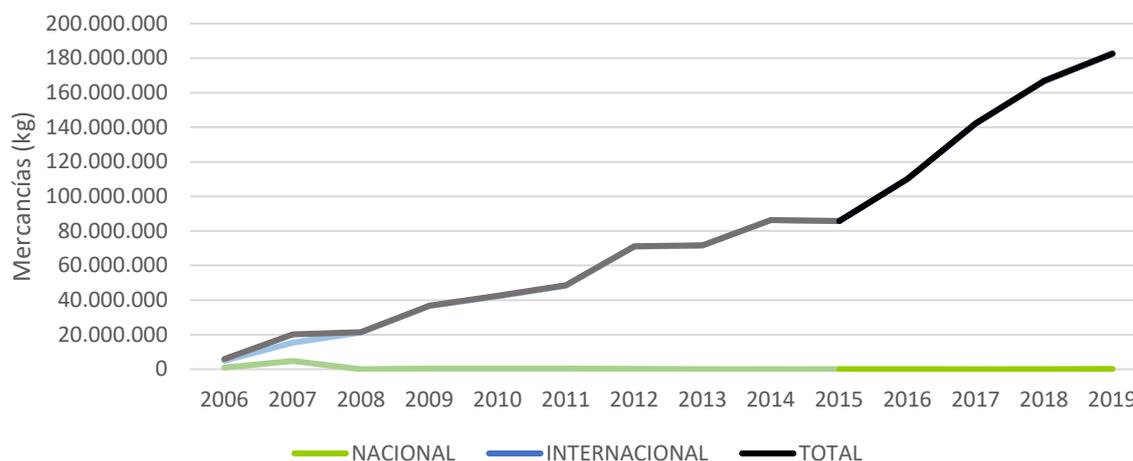
Evolución del tamaño de las aeronaves cargueras 2005 – 2019



5.7.3 Mercancías

De la misma forma que con los pasajeros y las aeronaves, se muestra a continuación la evolución del tráfico de mercancías en el Aeropuerto de Zaragoza desde el año 2006 hasta los últimos datos disponibles en el momento de aprobación del Plan Director:

Gráfico 2.399.- Evolución histórica del tráfico de la demanda de mercancías 2005 - 2019



En la Tabla 2.57 puede observarse la evolución del tráfico de mercancías en el Aeropuerto de Zaragoza desde el año 2015 hasta el momento de aprobación del Plan Director:

Tabla 2.577.- Evolución del tráfico de aeronaves 2016 - 2019.

Año	Nacional	Crecimiento (%)	Internacional	Crecimiento (%)	TOTAL	Crecimiento (%)
2015	62.746	-	85.681.037	-	85.743.783	-
2016	31.276	-50,15%	110.119.387	28,52%	110.150.663	28,46%
2017	25.397	-18,80%	142.172.432	29,11%	142.197.829	29,09%
2018	29.457	15,99%	166.813.168	17,33%	166.842.625	17,33%
2019	213.002	623,09%	182.447.003	9,37%	182.660.005	9,48%

El movimiento de mercancías ha experimentado un crecimiento desde 2015, alcanzando los 182.660.005 kg transportadas en 2019. Cabe destacar que la gran mayoría de la carga que se mueve en el Aeropuerto de Zaragoza es de carácter internacional.

Si se compara la evolución de las mercancías transportadas desde el año 2015 el volumen de tráfico de mercancías en el aeropuerto está creciendo a una media anual del 20,1%. Ralentizándose en paulatinamente en 2018 y 2019.

Este aumento en los kg transportados ha sido posible no sólo por el aumento del número de operaciones de carga sino también por el aumento del tamaño de sus aeronaves antes mencionado. Unido a que en 2017 se ocupó parte de la parcela de carga urbanizada descrita en el apartado 1.3.2.

HOJA INTENCIONADAMENTE EN BLANCO