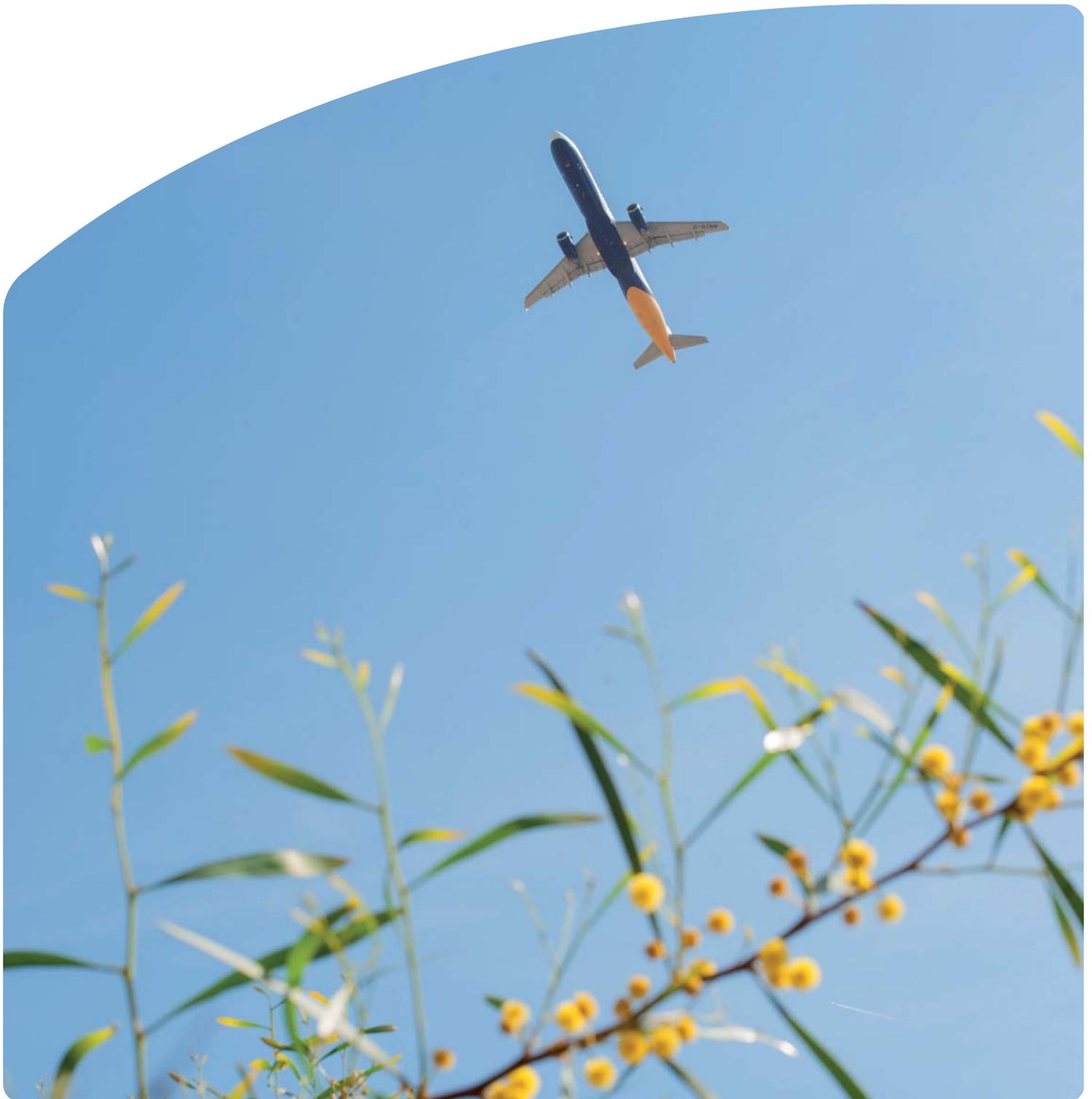


Propuesta de Servidumbre Acústica

Memoria Técnica - Aeropuerto de Fuerteventura

Octubre 2020



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	PROCEDIMIENTO PARA LA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA	2
3.	MÉTODO DE EVALUACIÓN.....	4
3.1.	MODELO INFORMÁTICO DE SIMULACIÓN	4
4.	ESCENARIO DE SIMULACIÓN	5
5.	DATOS DE ENTRADA EN EL MODELO.....	6
5.1.	CONFIGURACIÓN FÍSICA DEL AEROPUERTO.....	6
5.2.	RÉGIMEN DE UTILIZACIÓN DE PISTAS	7
5.3.	TRAYECTORIAS INICIALES DE SALIDA Y FINALES DE APROXIMACIÓN	8
5.4.	DISPERSIONES RESPECTO A LA RUTA NOMINAL	8
5.4.1.	Dispersión horizontal respecto a la ruta nominal	8
5.4.2.	Dispersión vertical sobre la trayectoria nominal.....	10
5.5.	NÚMERO DE OPERACIONES Y COMPOSICIÓN DE LA FLOTA	10
5.6.	VARIABLES CLIMATOLÓGICAS	12
5.7.	MODELIZACIÓN DEL TERRENO	12
6.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	14
6.1.	MÉTRICA CONSIDERADA.....	14
6.2.	ÍNDICES DE CALIDAD AMBIENTAL.....	14
7.	PROPUESTA DE DELIMITACIÓN DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA.....	15
8.	ANÁLISIS DEL TERRITORIO	16
8.1.	ANÁLISIS DEL PLANEAMIENTO	16
8.1.1.	Clasificación del suelo.....	16
8.1.2.	Calificación del suelo.....	17

ANEXOS

ANEXO I: Tráfico y trayectorias consideradas en la modelización

ANEXO II: Planos

- Plano 1. Calidad acústica escenario actual (2019). Periodo día Ld (7-19h) (según RD 1367/2007).
- Plano 2. Calidad acústica escenario actual (2019). Periodo tarde Le (19-23h) (según RD 1367/2007).
- Plano 3. Calidad acústica escenario desarrollo previsible. Periodo día Ld (7-19h) (según RD 1367/2007).
- Plano 4. Calidad acústica escenario desarrollo previsible. Periodo tarde Le (19-23h) (según RD 1367/2007).
- Plano 5. Propuesta de delimitación de zona de servidumbre acústica (según RD 1367/2007).
- Plano 6. Clasificación del suelo.
- Plano 7. Calificación del suelo.

ANEXO III: Estudio de demanda de pasajeros, aeronaves y mercancías

ANEXO IV: Informe de simulación AEDT

ÍNDICE DE TABLAS E ILUSTRACIONES

Tablas memoria

Tabla 1. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias.....	3
Tabla 2. Configuración de pistas en el Aeropuerto de Fuerteventura.	6
Tabla 3. Coordenadas de los umbrales de pista. Configuración actual. Aeropuerto de Fuerteventura.	6
Tabla 4. Porcentaje de configuración promedio 2017-2019. Aeropuerto de Fuerteventura....	7
Tabla 5. Distribución de operaciones por cabecera contemplada en la simulación. Aeropuerto de Fuerteventura. Escenario Actual y Desarrollo previsible.	8
Tabla 6. Desviación estándar.....	9
Tabla 7. Dispersión horizontal estándar. Porcentaje de operaciones por subtrayectoria.....	9
Tabla 8. Desviación vertical estándar	10
Tabla 9. Operaciones totales simuladas. Aeropuerto de Fuerteventura.	11
Tabla 10. Superficie (ha) por clasificación de suelo existente en el área de estudio por municipio.	17
Tabla 11. Superficie (ha) por calificación de suelo existente en el ámbito de estudio por municipio.	18

Ilustraciones memoria

Ilustración 1. Imagen del modelo digital del terreno del Aeropuerto de Fuerteventura.	13
--	----

Tablas Anexo I

Tabla AI. 1. Composición de la flota. Aeronaves ala fija. Aeropuerto de Fuerteventura.	1
Tabla AI. 2. Fichero de tráfico. Escenario actual. Aeropuerto de Fuerteventura.....	4
Tabla AI. 3. Fichero de tráfico. Escenario desarrollo previsible. Aeropuerto Fuerteventura. ..	6
Tabla AI. 4. Características operativas de los corredores. Cabecera 01. Aeropuerto de Fuerteventura.	8
Tabla AI. 5. Características operativas de los corredores. Cabecera 19. Aeropuerto de Fuerteventura.	8
Tabla AI. 6. Porcentaje de empleo de corredores. Escenario actual. Aeropuerto de Fuerteventura	9
Tabla AI. 7. Porcentaje de empleo de corredores. Escenario desarrollo previsible. Aeropuerto de Fuerteventura	9

Tablas Anexo III

Tabla AIII. 1. Tráfico de pasajeros comerciales por segmentos.	3
Tabla AIII. 2. Pasajeros de otras clases de tráfico y tránsitos.	4
Tabla AIII. 3. Tráfico total de pasajeros	4
Tabla AIII. 4. Tráfico de aeronaves comerciales por segmentos.....	6
Tabla AIII. 5. Aeronaves de otras clases de tráfico.....	7
Tabla AIII. 6. Aeronaves totales	7
Tabla AIII. 7. Tráfico de mercancías	9

Ilustraciones Anexo III

Ilustración AIII. 1. Evolución del tráfico comercial de pasajeros	3
Ilustración AIII. 2. Evolución de otras clases de tráfico (OCT) y tránsitos	4
Ilustración AIII. 3. Evolución de los pasajeros totales	5
Ilustración AIII. 4. Evolución del tráfico comercial de aeronaves.....	6
Ilustración AIII. 5. Evolución de aeronaves de otras clases de tráfico.....	7
Ilustración AIII. 6. Evolución del tráfico total de aeronaves	8
Ilustración AIII. 7. Tráfico de mercancías.....	9

1. INTRODUCCIÓN

Las servidumbres acústicas aeronáuticas fueron introducidas legalmente mediante el artículo 63 de la Ley 55/1999, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social, aunque hasta el momento no han tenido su correspondiente desarrollo reglamentario. Dicho artículo introduce una Disposición adicional única a la Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea, mediante la cual se reconoce a las servidumbres acústicas como “*servidumbres legales impuestas en razón de la navegación aérea*”.

Tanto la Ley 5/2010, de 17 de marzo, por la que se modifica la Ley 48/1960 de 21 de julio, sobre Navegación Aérea, como la Ley 37/2003 del Ruido y el Real Decreto 1367/2007, modificado por el Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, que la desarrolla en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, establecen la necesidad de delimitar servidumbres acústicas de los aeropuertos, destinadas a conseguir la compatibilidad del funcionamiento o desarrollo de los mismos con los usos del suelo, actividades, instalaciones o edificaciones implantadas o que puedan implantarse en las zonas de afección del ruido originado por dichos aeropuertos.

El presente documento tiene por objeto establecer la propuesta de delimitación de la servidumbre acústica del Aeropuerto de Fuerteventura aplicando los criterios técnicos desarrollados en el artículo 8 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre.

2. PROCEDIMIENTO PARA LA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA

El procedimiento por el cual se delimitarán las servidumbres acústicas de las infraestructuras viene definido en el artículo 8 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre. En él, se recoge que la autoridad competente delimitará las citadas servidumbres mediante la aplicación de los criterios técnicos siguientes:

Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

CAPÍTULO III/ Zonificación acústica. Objetivos de calidad acústica.

Artículo 8. Delimitación de zonas de servidumbre acústica.

[...]

- a) Se elaborará y aprobará el mapa de ruido de la infraestructura de acuerdo con las especificaciones siguientes:
 1. Se evaluarán los niveles sonoros producidos por la infraestructura utilizando los índices de ruido L_d , L_e y L_n , tal como se definen en el Anexo I del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre.
 2. Para la evaluación de los índices de ruido anteriores se aplicará el correspondiente método de evaluación tal como se describe en el Anexo IV.
 3. El método de evaluación de los índices de ruido por medición solo podrá utilizarse cuando no se prevean cambios significativos de las condiciones de funcionamiento de la infraestructura, registradas en el momento en que se efectúe la delimitación, que modifiquen la zona de afección.
 4. Para el cálculo de la emisión acústica se considera la situación, actual o prevista a futuro, de funcionamiento de la infraestructura, que origine la mayor afección acústica en su entorno.
 5. Para cada uno de los índices de ruido se calcularán las curvas de nivel de ruido correspondientes a los valores límite que figuran en la tabla A1, del Anexo III.
 6. Para el cálculo de las curvas de nivel de ruido se tendrá en cuenta la situación de los receptores más expuestos al ruido. El cálculo se referenciará con carácter general a 4 metros de altura sobre el nivel del suelo.
 7. Representación gráfica de las curvas de nivel de ruido calculadas de acuerdo con el apartado anterior.
- b) La zona de servidumbre acústica comprenderá el territorio incluido en el entorno de la infraestructura delimitado por la curva de nivel del índice acústico que, representando el nivel sonoro generado por esta, esté más alejada de la infraestructura, correspondiente al valor límite del área acústica del tipo a), sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial, que figura en la tabla A1, del Anexo III.

La tabla a la cual se refiere el articulado se adjunta a continuación.

Tabla 1. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias.

ÁREA ACÚSTICA	ÍNDICES DE RUIDO		
	L_d	L_e	L_n
Tipo e	55	55	45
Tipo a	60	60	50
Tipo d	65	65	55
Tipo c	68	68	58
Tipo b	70	70	60

Fuente: Tabla A1 del Anexo III del 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. (BOE núm. 254, de 23 de octubre de 2007)

3. MÉTODO DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el artículo 8, apartado a), punto 2º del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, para la evaluación de los índices de ruido que delimiten las zonas de servidumbres acústicas, se ha de aplicar el correspondiente método de evaluación descrito en el Anexo IV del mismo. En el apartado 3 de este mismo artículo se establece que el método de evaluación por medición solo se podrá utilizar cuando no se prevean cambios significativos de las condiciones de funcionamiento de la infraestructura que modifiquen la zona de afección. Por tanto, para evaluar los diferentes escenarios de funcionamiento de la infraestructura se deben aplicar los métodos de cálculo recomendados en el citado Anexo IV del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, que a su vez remite los métodos recogidos en el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, y de la Directiva 2002/49/CE sobre Gestión y Evaluación del Ruido Ambiental.

Con posterioridad a la aprobación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre la Unión Europea ha adoptado los métodos comunes de evaluación mediante la Directiva 2015/996/CE por la que se actualiza el Anexo II de la Directiva 2002/49/CE. Esta Directiva ha sido traspuesta al ordenamiento jurídico español mediante Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.

3.1. MODELO INFORMÁTICO DE SIMULACIÓN

Para el cálculo de los niveles acústicos se ha empleado la versión 3c del programa de simulación AEDT (*“Aviation Environmental Design Tool”*) de la *“Federal Aviation Administration”* (FAA).

La metodología del cálculo de las isófonas consiste, para un escenario de cálculo dado, en recoger, además de los datos referentes a la configuración física del aeropuerto y su entorno, la información relativa a las operaciones de aterrizaje y despegue para el periodo de cálculo considerado, incluyendo la descripción del modelo de aeronave que realiza cada operación y las rutas de vuelo seguidas en las operaciones de despegue y aproximación al aeropuerto, así como las dispersiones sobre las mismas.

4. ESCENARIO DE SIMULACIÓN

Los datos que definen un escenario desde el punto de vista de la estimación de los niveles sonoros debido a operaciones aeroportuarias pueden agruparse en cuatro grandes grupos:

- ✓ Configuración del aeropuerto y utilización de las pistas en las operaciones de aterrizaje y despegue.
- ✓ Trayectorias de aterrizaje y despegue empleadas, así como las dispersiones respecto a la ruta nominal.
- ✓ Número de operaciones y composición de la flota.
- ✓ Variables climatológicas y modelización del terreno.

Se han establecido dos escenarios de cálculo:

- ✓ Actual (año 2019), que coincide con las infraestructuras aeroportuarias que se encuentran en operación y conforman el subsistema de movimiento de aeronaves (campo de vuelos y plataformas de estacionamiento de aeronaves) presente en la actualidad. En cuanto al volumen de tráfico considerado se corresponde con el dato de operaciones de aeronaves durante el año 2019 recogido en las estadísticas de Aena, que asciende a un total de 47.223 operaciones.
- ✓ Desarrollo previsible, considerando las infraestructuras aeroportuarias actuales (no se estima ninguna modificación) y el volumen de tráfico previsto a largo plazo según el estudio de la demanda de pasajeros, aeronaves y mercancías elaborado para el Aeropuerto de Fuerteventura. Este volumen de tráfico se corresponde con un total de 60.480 operaciones. El estudio detallado de la demanda para el Aeropuerto de Fuerteventura puede consultarse en el Anexo III de la presente memoria.

La envolvente de los resultados obtenidos tiene por objeto proporcionar la información necesaria para la planificación de las medidas correctoras a contemplar en el Plan de Acción que se deberá aprobar junto con la presente propuesta de delimitación de las servidumbres acústicas.

5. DATOS DE ENTRADA EN EL MODELO

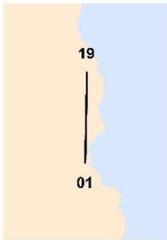
A continuación, se presentan los datos de entrada en el programa de simulación (AEDT) que se aplicarán para el cálculo de las isófonas. Asimismo, en el *Anexo IV. Informe de Simulación AEDT* de la presente Memoria puede consultarse un resumen de los parámetros que configuran los escenarios de simulación contemplados.

5.1. CONFIGURACIÓN FÍSICA DEL AEROPUERTO

Las fuentes consideradas de cara a la modelización informática, corresponden a las operaciones de aterrizaje y despegue de aeronaves con origen/destino en el Aeropuerto de Fuerteventura.

El aeropuerto dispone, en la actualidad, de una única pista de orientación 01-19, de 3.406 metros de longitud y 45 metros de anchura cuya definición se adjunta en la siguiente tabla.

Tabla 2. Configuración de pistas en el Aeropuerto de Fuerteventura.

PISTA	LONGITUD (M)	ANCHURA (M)	ILUSTRACIÓN
01-19	3.406	45	

Fuente: AIP, Aeropuerto de Fuerteventura

La definición de la pista se ha realizado en función de las coordenadas y altitud de cada uno de los umbrales publicados en el documento de Publicación de Información Aeronáutica (AIP) vigente a fecha de diciembre de 2019 correspondientes al Aeropuerto de Fuerteventura, las cuales se especifican en la tabla que figuran a continuación.

Tabla 3. Coordenadas de los umbrales de pista. Configuración actual. Aeropuerto de Fuerteventura.

UMBRAL	COORD. GEOGRÁFICAS ¹		COORD. UTM ²	
	LATITUD	LONGITUD	X (M)	Y (M)
01 ³	28° 26' 30,74" N	13° 51' 50,84" W	611.227,5	3.146.677,5
19 ⁴	28° 27' 33,73" N	13° 51' 48,76" W	611.265,7	3.148.616,7

Nota: 1 Elipsoide Internacional ETRS89
2 Elipsoide Internacional. ETRS89, huso 28
3 Desplazamiento de umbral para aterrizajes de 1000 m
4 Desplazamiento de umbral para aterrizajes de 466 m

Fuente: AIP, Aeropuerto de Fuerteventura

5.2. RÉGIMEN DE UTILIZACIÓN DE PISTAS

Para el cálculo de las isófonas se ha partido del análisis de las operaciones desarrolladas en el Aeropuerto de Fuerteventura durante el año 2019, obtenidas del registro de la base de datos PALESTRA¹.

El objetivo principal del proceso de evaluación consiste en extraer la situación más característica de la operativa del aeropuerto, identificando aquellas configuraciones que se corresponden con situaciones eventuales o de contingencia. En estos casos, se ha correlacionado cada una de ellas con su porcentaje de ocurrencia, lo que ha permitido determinar su consideración o no dentro del estudio como actividades representativas del régimen operativo del Aeropuerto de Fuerteventura.

En este sentido, se han desestimado las operaciones de naturaleza militar y de vuelos con carácter de estado.

El uso de las cabeceras en cada tipo de operación determina el concepto de configuración. El porcentaje de configuración operativa registrado a lo largo de un año se encuentra ligado a la ocurrencia de unas determinadas condiciones meteorológicas que obligan a la adopción de un sentido u otro de la operación para mantener en todo momento la seguridad.

De acuerdo con el objetivo fijado, este estudio trata de reflejar una situación promedio que se ha producido en los últimos años para poder extrapolarla a los escenarios futuros planteados. El análisis realizado ha considerado los datos operativos del aeropuerto correspondientes a los tres últimos años (2017-2019), lo que ha permitido alcanzar un valor medio que se detalla a continuación.

Tabla 4. Porcentaje de configuración promedio 2017-2019. Aeropuerto de Fuerteventura.

CONFIGURACIÓN	% OPERACIONES
01	93,28%
19	6,72%

Fuente: PALESTRA periodo 2017-2019

En el escenario de desarrollo previsible se ha mantenido una distribución semejante al estar directamente relacionada con el régimen de vientos existente, variable que se considera más o menos estable en el tiempo.

Por lo tanto, teniendo en cuenta todo lo comentado anteriormente, la distribución final de operaciones empleada en el modelo de cálculo quedaría tal y como se especifica en la siguiente tabla.

¹ Base de datos que incluye un registro de la totalidad de las operaciones de aterrizaje y despegue llevadas a cabo en el aeropuerto en la que figuran entre otros, los atributos siguientes: tipo de operación, fecha y hora en la que ha tenido lugar, tipología de aeronave, matrícula, pista y ruta utilizada, etc.

Tabla 5. Distribución de operaciones por cabecera contemplada en la simulación. Aeropuerto de Fuerteventura. Escenario Actual y Desarrollo previsible.

CABECERA	ATERRIJAJES	DESPEGUES
01	47.08%	46,20%
19	2,82%	3,90%

Fuente: Elaboración propia

El estudio de detalle de la distribución entre las cabeceras y las trayectorias se encuentra recogido en el Anexo I de esta Memoria.

5.3. TRAYECTORIAS INICIALES DE SALIDA Y FINALES DE APROXIMACIÓN

La distribución espacial del ruido viene determinada, además de por la ubicación de la pista, por las trayectorias seguidas por las aeronaves en sus operaciones de aterrizaje y despegue. Para realizar una adecuada determinación de la distribución espacial de las fuentes de ruido (las aeronaves en vuelo) se analizan, por una parte, las rutas nominales existentes y, por otra, las trayectorias reales que siguen los aviones en la actualidad.

Para el escenario actual se ha considerado la información contenida en el documento de Publicación de Información Aeronáutica (AIP) del Aeropuerto de Fuerteventura vigente a fecha de diciembre de 2019. En el AIP se distinguen, para cada una de las cabeceras, distintas rutas que se encuentran operativas de acuerdo a los destinos y a la organización del espacio aéreo.

Para el cálculo del horizonte de desarrollo previsible se han mantenido las trayectorias vigentes actualmente para aterrizajes y despegues, ya que no se prevé que varíen respecto a la situación actual.

En el Anexo I se analizan tanto las trayectorias empleadas, así como su régimen de utilización empleado en el estudio.

5.4. DISPERSIONES RESPECTO A LA RUTA NOMINAL

5.4.1. DISPERSIÓN HORIZONTAL RESPECTO A LA RUTA NOMINAL

Las trayectorias que siguen las aeronaves no se ajustan a una línea única, sino que tienen unas tolerancias cuya amplitud varía en función del punto de la trayectoria y del tipo de aeronave, motivo por el que se producen dispersiones laterales de las trayectorias reales de vuelo sobre la trayectoria nominal.

Para poder abordar el cálculo de las dispersiones, se ha adoptado el criterio fijado la Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.

La desviación estándar de las trayectorias se calcula en función de las ecuaciones adjuntas en la siguiente tabla.

Tabla 6. Desviación estándar

A) RUTAS CON GIROS MENORES DE 45 GRADOS	
$S(y) = 0,055X - 0,150$	para $2,7 \text{ km} \leq x \leq 30 \text{ km}$
$S(y) = 1,5 \text{ km}$	para $x > 30 \text{ km}$
B) RUTAS CON GIROS MAYORES DE 45 GRADOS	
$S(y) = 0,128X - 0,42$	para $3,3 \text{ km} \leq x \leq 15 \text{ km}$
$S(y) = 1,5 \text{ km}$	para $x > 15 \text{ km}$

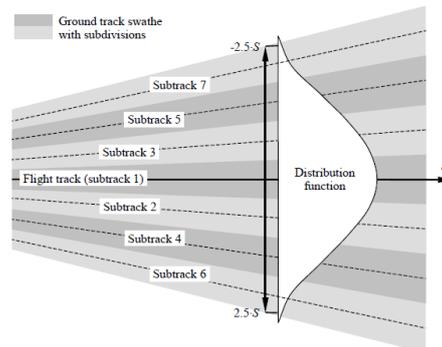
Nota: $S(y)$: Desviación estándar
 x : Distancia en km desde el umbral de despegue

Fuente: Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre.

La dispersión sobre la trayectoria nominal, Y_m , se representa mediante tres subtrayectorias a cada lado de la trayectoria nominal con el espaciado y proporción que figuran a continuación.

Tabla 7. Dispersión horizontal estándar. Porcentaje de operaciones por subtrayectoria

Nº SUBTRAYECTORIA	ESPACIADO	PORCENTAJE
7	$Y_m - 2.14 s(y)$	3%
5	$Y_m - 1.43 s(y)$	11%
3	$Y_m - 0.71 s(y)$	22%
1	Y_m	28%
2	$Y_m + 0.71 s(y)$	22%
4	$Y_m + 1.43 s(y)$	11%
6	$Y_m + 2.14 s(y)$	3%



Fuente: Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre

5.4.2. DISPERSIÓN VERTICAL SOBRE LA TRAYECTORIA NOMINAL

Para la dispersión vertical de las trayectorias de las aeronaves, se ha adoptado un “*stage*” o “*longitud de etapa*” máxima por tipo de aeronave.

Esta variable se define como la distancia que la aeronave recorre desde el aeropuerto origen hasta el aeropuerto destino o escala. Este parámetro permite al AEDT estimar el peso de la aeronave en el despegue, y, por consiguiente, el perfil de ascenso que desarrollará en su operación. Las longitudes de etapa disponibles en el programa se muestran en la tabla adjunta a continuación.

Tabla 8. Desviación vertical estándar

LONGITUD DE ETAPA	DISTANCIA (MN)
1	0 - 500
2	500 -1.000
3	1.000 -1.500
4	1.500 – 2.500
5	2.500 – 3.500
6	3.500 – 4.500
7	4.500 – 5.500
8	5.500 – 6.500
9	6.500 – 11.00

Fuente: Base de datos AEDT.

5.5. NÚMERO DE OPERACIONES Y COMPOSICIÓN DE LA FLOTA

El escenario actual considerado corresponde a la situación existente durante el año 2019. Tal y como se ha comentado en apartados anteriores, la información relativa a la caracterización en número de operaciones, así como en la composición de la flota de aeronaves, se ha obtenido a partir de la base de datos PALESTRA.

Este sistema recoge la totalidad de las operaciones que tuvieron lugar en el aeropuerto durante ese año mediante la inscripción de registros que detallan el tipo de operación, fecha y hora en la cual tuvo lugar, aeronave que la desarrolló, trayectoria y pista seguida entre otras muchas variables.

Se ha utilizado como número de operaciones de despegue/aterrizaje a calcular el día medio anual. No se han considerado en este estudio aquellas operaciones correspondientes a vuelos con carácter de estado o naturaleza militar.

Así mismo, se han diferenciado dos periodos temporales para distribuir el tráfico previsto en base al horario operativo del aeropuerto, que se extiende entre las 07:00 y las 22:30 hora local, tal y como recoge el documento de Publicación de Información Aeronáutica (AIP) a fecha de diciembre de 2019. Por lo que el Aeropuerto de Fuerteventura no presta servicio durante el horario nocturno (23:00h. a 07:00h).

Los intervalos considerados mantienen la delimitación horaria especificada por la normativa vigente, correspondiente a la Ley 37/2003 del Ruido y los Reales Decretos que la desarrollan: el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, cuyo Anexo II ha sido sustituido por la Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, y el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, modificado por el Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio.

- ✓ **Periodo día:** Operaciones entre las 07:00-19:00 horas.
- ✓ **Periodo tarde:** Operaciones entre las 19:00-23:00 horas.

La distribución de operaciones del día medio a lo largo de los dos periodos horarios, se realizó teniendo en cuenta la acontecida durante el año 2019 resultando que el 80,56% de las operaciones se producen durante el periodo diurno y el 19,44% durante el periodo tarde.

Para el escenario de desarrollo previsible se ha simulado el número de operaciones correspondiente a la previsión de demanda de tráfico futura considerada para el estudio (60.480 operaciones anuales).

Los valores resultantes de las dos simulaciones se incluyen en la tabla adjunta a continuación.

Tabla 9. Operaciones totales simuladas. Aeropuerto de Fuerteventura.

OPERACIONES SIMULADAS (DÍA MEDIO)			
ESCENARIO	TOTALES	DÍA	TARDE
Actual	129,38	104,23	25,15
Desarrollo previsible	165,70	133,49	32,21

Fuente: Elaboración propia

Para determinar la tipología de las aeronaves y la contribución (%) de cada modelo al volumen total de tráfico utilizado en la simulación del escenario actual, se analizó el número de operaciones realizadas en el año 2019, a partir de la base de datos PALESTRA, extrapoliándose su análisis al número total de operaciones empleado en la simulación.

Aquellos modelos de aeronave que operaron en el Aeropuerto de Fuerteventura durante el periodo considerado y que no se encontraron contemplados en la base de datos del AEDT, fueron sustituidos por modelos con un tamaño, peso máximo en despegue, número y tipo de motores lo más parecidos posibles.

Para la caracterización de la flota de aeronaves utilizada en el escenario de desarrollo previsible se han considerado los modelos de aeronaves que se prevé operarán en ese horizonte conforme a lo especificado en el estudio de la demanda de pasajeros, aeronaves y mercancías elaborado para el Aeropuerto de Fuerteventura.

En el Anexo I del presente documento puede verse el porcentaje de operaciones por tipo de modelo, realizadas para los escenarios contemplados, así como el tipo de avión de la base de datos del AEDT utilizado en la simulación.

5.6. VARIABLES CLIMATOLÓGICAS

Para representar la influencia de las variables climatológicas en el proceso de transmisión del ruido, se aplicará como valor de **temperatura**, la media de las temperaturas horarias correspondientes a los 10 años anteriores al escenario actual del estudio, proporcionadas por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). El valor resultado de considerar el periodo comprendido entre los años 2010-2019 corresponde a 21,29°C.

Del mismo modo se ha obtenido el valor medio de **presión atmosférica** de referencia en el estudio, 1017,91 milibares, como media anual del mismo periodo de años, obtenidos a partir de los datos proporcionados por la AEMET.

En cuanto a la **humedad relativa media (69,0%)** utilizada para el cálculo, se ha obtenido a partir de los valores estadísticos climatológicos del periodo 1981-2010 proporcionados por la AEMET.

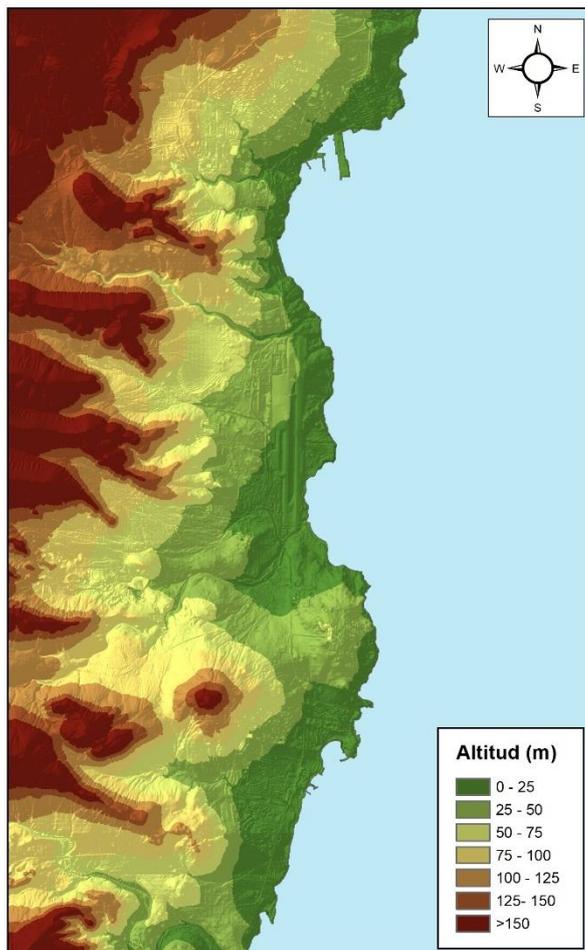
5.7. MODELIZACIÓN DEL TERRENO

El programa de simulación *AEDT* tiene la posibilidad de incorporar los datos altimétricos disponibles del terreno que se estudia, con el fin de considerar su efecto sobre los demás parámetros de la simulación. El modelo utiliza esta información para determinar la distancia entre el observador y la aeronave, pero no considera las diferentes características acústicas derivadas de los usos del suelo presentes en el entorno del receptor, ni tampoco la existencia de obstáculos en el medio transmisor.

Para la obtención del modelo para el estudio se parte de un modelo digital del terreno (MDT) con un paso de malla de 5 metros. Las coordenadas del modelo están referidas al sistema geodésico de referencia ETRS89 y proyección UTM en el huso 28. A partir de estos datos se genera el fichero de formato GridFloat, que es el formato de entrada de los datos altimétricos al programa AEDT.

En la siguiente ilustración se recoge la representación del terreno para el Aeropuerto de Fuerteventura.

Ilustración 1. Imagen del modelo digital del terreno del Aeropuerto de Fuerteventura.



Fuente: Elaboración propia

Es importante señalar que la simulación realizada tiene en cuenta las alturas de los diferentes puntos del terreno respecto de las aeronaves en vuelo.

6. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

6.1. MÉTRICA CONSIDERADA

La metodología de delimitación de servidumbres acústicas descrita en el artículo 8 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, exige la evaluación de los niveles sonoros producidos por la infraestructura utilizando los índices de ruido L_d , L_e y L_n , tal como se definen en el Anexo I del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre.

La base de los indicadores empleados radica en la definición del nivel continuo equivalente a largo plazo, L_{Aeq} , distinguiendo entre un periodo día (07:00-19:00 horas) y un periodo tarde (19:00-23:00 horas). La métrica L_n (23:00-07:00) no ha sido considerada en la simulación ya que, tal y como recoge el documento de Publicación de Información Aeronáutica (AIP), el aeropuerto no presta servicio durante dicha franja horaria

El nivel continuo equivalente (L_{Aeq}) corresponde a un índice de medida basado en la suma de la energía acústica, filtrada en frecuencias según la ponderación A, para un determinado periodo de tiempo.

Si el periodo de tiempo es T, y el nivel de ruido instantáneo es $dB(A)(t)$, la media en energía es:

$$L_{Aeq} = 10 \cdot \log \left(\frac{1}{T} \cdot \int_0^T 10^{dB(A)(t)/10} dt \right)$$

6.2. ÍNDICES DE CALIDAD AMBIENTAL

Entre los objetivos principales del Real Decreto 1367/2007 figura el establecimiento de unos criterios de valoración homogéneos de los niveles sonoros asociados a las infraestructuras de transporte.

La metodología de evaluación considera el análisis de dos indicadores L_d y L_e cuya definición se remite al Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, como:

- ✓ L_d (Índice de ruido día): es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A, definido en la norma ISO 1996-2:1987, determinado a lo largo de todos los periodos día (07-19 horas) de un año.
- ✓ L_e (Índice de ruido tarde): es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A, definido en la norma ISO 1996-2:1987, determinado a lo largo de todos los periodos tarde (19-23 horas) de un año.

Los indicadores así definidos constituyen los criterios de evaluación para los estudios acústicos, así como la base para la delimitación de las servidumbres acústicas objeto de este estudio.

7. PROPUESTA DE DELIMITACIÓN DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA

Para la delimitación de la servidumbre acústica es necesario representar, para cada uno de los índices de ruido considerados, las curvas que representan el nivel de ruido correspondientes a los valores límite que figuran en la tabla A1, del Anexo III del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre que se corresponde con las isófonas siguientes:

- ✓ Indicador L_d : 55, 60, 65, 68 y 70 dB(A).
- ✓ Indicador L_e : 55, 60, 65, 68 y 70 dB(A).

La delimitación de la zona de servidumbre acústica comprenderá el territorio incluido en el entorno de la infraestructura delimitado por la envolvente en los dos escenarios calculados, correspondiente al valor límite del área acústica del tipo a), sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial, que figura en la tabla A1, del Anexo III del mismo texto normativo. Estos valores representan los valores de L_d **60 dB(A)** y L_e **60 dB(A)**.

Se incluyen en el Anexo II a este documento los planos siguientes que verifican los requisitos fijados por la normativa aplicable:

- ✓ **Plano 1.** Calidad acústica escenario actual. Niveles acústicos definidos por el índice L_d de 55, 60, 65, 68 y 70 dB(A) para la representación de la isófona correspondiente al periodo día (07-19 horas).
- ✓ **Plano 2.** Calidad acústica escenario actual. Niveles acústicos definidos por el índice L_e de 55, 60, 65, 68 y 70 dB(A) para la representación de la isófona correspondiente al periodo tarde (19-23 horas).
- ✓ **Plano 3.** Calidad acústica escenario de desarrollo previsible. Niveles acústicos definidos por el índice L_d de 55, 60, 65, 68 y 70 dB(A) para la representación de la isófona correspondiente al periodo día (07-19 horas).
- ✓ **Plano 4.** Calidad acústica escenario de desarrollo previsible. Niveles acústicos definidos por el índice L_e de 55, 60, 65, 68 y 70 dB(A) para la representación de la isófona correspondiente al periodo tarde (19-23 horas).
- ✓ **Plano 5.** Propuesta de delimitación de zona de Servidumbre Acústica de acuerdo al Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre.

8. ANÁLISIS DEL TERRITORIO

8.1. ANÁLISIS DEL PLANEAMIENTO

En este apartado se realiza una valoración de la superficie del territorio expuesta dentro del ámbito considerado para la delimitación de la servidumbre acústica en el Aeropuerto de Fuerteventura el área incluida dentro de la envolvente de los dos escenarios correspondiente a los valores de inmisión de Ld 60 dB(A) y Le 60 dB(A), que queda representada en el plano 5 del *Anexo II. Planos*.

Así mismo, la legislación establece la obligatoriedad de elaborar planes de acción asociados a estas servidumbres para prevenir y reducir el ruido ambiental y sus efectos. En los planes de acción se incluirán las medidas correctoras tendentes a que se alcancen en el interior de las edificaciones existentes los objetivos de calidad acústica establecidos en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre. Adjunto a este documento, se incluye el citado plan de acción.

En base a la delimitación propuesta y recogida en el Plano 5. Propuesta de delimitación de zona de Servidumbre Acústica, se observa que la zona de estudio se extiende parcialmente sobre los términos municipales de Antigua y Puerto del Rosario.

Cada uno de estos municipios tiene un instrumento de ordenación municipal del suelo, que caracteriza al territorio atendiendo a dos variables básicas: la clasificación y la calificación del suelo y que son los que se han considerado a la hora de realizar el análisis de la superficie expuesta.

En concreto, la planificación territorial de la zona de estudio para el análisis se rige por los siguientes instrumentos, así como las modificaciones aprobadas hasta la fecha de elaboración de este estudio:

- ✓ **Antigua:** Plan General de Ordenación Urbana, con aprobación definitiva publicada en el BOC nº 158 el 04/12/2000 y en el BOP nº 56 de 02/05/2005.
- ✓ **Puerto del Rosario:** Plan General de Ordenación con aprobación definitiva el 28/12/2016 (BOC nº4, 05/01/2017).

Como criterio general de partida para efectuar la valoración de la propuesta de delimitación de la Servidumbre Acústica, se ha considerado el planeamiento actualmente vigente. Este proceso conlleva una unificación previa de los usos disponibles de acuerdo a criterios de similitud tanto desde el punto de vista de calificación como de clasificación.

8.1.1. CLASIFICACIÓN DEL SUELO

A continuación, se detallan las categorías contempladas en la clasificación del suelo de acuerdo a la normativa vigente, anteriormente descrita.

La tabla expuesta a continuación muestra los valores de superficie por categoría de suelo dentro del ámbito de estudio por término municipal.

Tabla 10. Superficie (ha) por clasificación de suelo existente en el área de estudio por municipio.

SUPERFICIE POR CLASIFICACIÓN DEL SUELO (HA)				
MUNICIPIOS	URBANO	URBANIZABLE	RÚSTICO	TOTAL
Antigua	29,11	25,11	44,44-	98,66
Puerto del Rosario	222,17	5,68	229,17	457,02
Total	251,28	30,79	273,61	555,68

Fuente: Elaboración propia

A la vista de los resultados, puede afirmarse que, de los dos municipios incluidos en el ámbito de estudio, es en el municipio de Puerto del Rosario donde la propuesta de servidumbre acústica abarca la mayor parte de extensión de terreno, alcanzando el 82% de la superficie total expuesta.

En términos globales, puede verse que alrededor del 49% de la extensión del ámbito de estudio corresponde a suelo clasificado como rústico, el cual se localiza al sur del aeropuerto al oeste del polígono industrial y entre Costa de Antigua y Caleta de Fuste en el municipio de Antigua y en terrenos ubicados alrededor del aeropuerto en el municipio de Puerto del Rosario.

La afección sobre el suelo urbano es la primera en importancia abarcando el 45% de la superficie del ámbito de estudio y se localiza principalmente en el municipio de Puerto del Rosario ya que abarca el terreno ubicado dentro de la zona de servicio del aeropuerto. Además del área correspondiente a terrenos dentro del aeropuerto, en el municipio de Puerto del Rosario, se localizan otras dos superficies de suelo urbano en la zona de Playa Blanca al norte del aeropuerto. En el municipio de Antigua se detectan dos áreas de suelo urbano, una al sur del polígono industrial en la zona de Costa de Antigua y otra en la zona de Caleta de Fuste.

Respecto al suelo clasificado como urbanizable, se han contabilizado varias hectáreas previstas para futuros desarrollos urbanísticos. En el municipio de Puerto del Rosario se ubican al suroeste de la cabecera 01. En el municipio de Antigua se encuentran repartidas en la zona del polígono industrial al sur del aeropuerto y en un terreno entre Costa de Antigua y Caleta de Fuste

La representación gráfica de la clasificación del suelo de los municipios de Antigua y Puerto del Rosario se adjunta en el plano 6. Clasificación del Suelo del *Anexo II. Planos*.

8.1.2. CALIFICACIÓN DEL SUELO

Las categorías definidas en los usos del suelo son el resultado de tratar las tipologías recogidas en los planes generales de los municipios implicados.

Los planes generales recogen una calificación del suelo pormenorizada. Sin embargo, tal nivel de detalle a efectos de la realización del presente documento no resulta necesario. Para cada una de las categorías que se detallan a continuación, dichos planes recogen a su vez más rangos de subdivisiones que no han sido contemplados en este estudio. Los usos del suelo que se han discriminado son:

- ✓ Residencial (R)
- ✓ Industrial (I)
- ✓ Terciario (T)
- ✓ Equipamiento Deportivo (ED)
- ✓ Otros equipamientos (X)
- ✓ Espacios libres (EL)
- ✓ Infraestructuras (IF)

La superficie ocupada por municipio para los usos descritos se adjunta en la tabla que se muestra a continuación, así como la suma total de la superficie ocupada por cada una de las categorías dentro de la zona de estudio.

Tabla 11. Superficie (ha) por calificación de suelo existente en el ámbito de estudio por municipio.

MUNICIPIO	SUPERFICIE POR CALIFICACIÓN (HA)							TOT
	R	I	T	ED	X	EL	IF	
Antigua	36,21	11,23	0,84	0,23	-	1,23	4,49	54,23
Puerto del Rosario	0,68	-	0,41	-	3,70	0,33	229,42	234,54
Total	36,89	11,23	1,25	0,23	3,70	1,56	233,91	288,77

Fuente: Elaboración propia

Aproximadamente el 81% de la totalidad de suelo calificado se identifica con la tipología infraestructuras, la cual coincide en gran medida con la zona de servicio vigente del Aeropuerto de Fuerteventura que, se sitúa en el municipio de Puerto del Rosario.

Alrededor del 13% del suelo calificado dentro de la propuesta de delimitación de la servidumbre acústica correspondería con suelo de uso residencial. Se localiza principalmente en el municipio de Antigua al sur del aeropuerto, por un lado, al sur del polígono industrial en la zona de Costa de Antigua y por otro, en la zona de Caleta de Fuste. En el municipio de Puerto del Rosario se ha inventariado una pequeña superficie de suelo residencial al norte del aeropuerto en la urbanización Playa Blanca.

La representación gráfica de la calificación del suelo se adjunta en el plano 7. Calificación del Suelo del Anexo II. Planos.

ANEXO I: TRÁFICO Y TRAYECTORIAS CONSIDERADAS EN LA MODELIZACIÓN

1. COMPOSICIÓN DE LA FLOTA. AEROPUERTO DE FUERTEVENTURA

Tabla AI. 1. Composición de la flota. Aeropuerto de Fuerteventura.

INDICATIVO OACI	TIPO DE AERONAVES	CÓDIGO AEDT	ACTUAL	DES. PREV
A20N	Airbus A320-251N/252N/271N	A320-211	0,8147%	0,9428%
A20N	Airbus A320-251N/252N/271N	A320-232	0,6372%	0,7372%
A21N	Airbus A-321-251N/252N/253N/271N/272N	A321-232	0,8081%	0,9349%
A319	AIRBUS A-319	A319-131	1,1460%	1,3231%
A320	AIRBUS A-320	A320-211	12,4810%	14,4479%
A320	AIRBUS A-320	A320-232	2,7715%	3,2090%
A321	AIRBUS A-321	A321-232	4,7703%	5,5238%
A332	AIRBUS A-330-200	A330-301	0,0084%	0,0096%
A332	AIRBUS A-330-200	A330-343	0,1471%	0,1686%
A333	AIRBUS A-330-300	A330-343	0,0042%	0,0049%
AN12	ANTONOV An-12	L188	0,0042%	0,0000%
ASTR	IAI 1125 Gulfstream G100	IA1125	0,0277%	0,0236%
AT75	AEROSPATIALE ATR-72-500	HS748A	18,0882%	14,5433%
AT76	AEROSPATIALE ATR-72-600	DHC830	18,8477%	15,1461%
AT8T	AIR TRACTOR AT-802	GASEPV	0,0399%	0,0340%
B190	BEECH 1900	1900D	1,5690%	0,0018%
B350	BEECH 300 (B300) Super King Air 350	DHC6	0,0389%	0,0100%
B38M	Boeing 737 MAX 8	737MAX8	0,2326%	0,2731%
B463	BRITISH AEROSPACE BAe-146-300	BAE300	0,0084%	0,0080%
B712	BOEING 717-200	717200	0,1180%	0,1387%
B733	BOEING 737-300	7373B2	0,0420%	0,0493%
B734	BOEING 737-400	737400	0,0329%	0,0384%
B737	BOEING 737-700	737700	0,7159%	0,8402%
B738	BOEING 737-800	737800	29,6207%	34,7566%
B739	BOEING 737-900	737800	0,1888%	0,2199%
B744	BOEING 747-400 (international winglets)	747400	0,0042%	0,0049%
B752	BOEING 757-200	757RR	1,1307%	1,3287%
B753	BOEING 757-300	757300	2,1063%	2,4673%
B763	BOEING 767-300	767300	0,3219%	0,3780%
B788	BOEING 787-8 Dreamliner	7878R	0,1177%	0,1384%
BE20	BEECH 200 Super King Air	DHC6	0,1096%	0,0280%
C182	CESSNA 182	CNA182	0,0119%	0,0103%

INDICATIVO OACI	TIPO DE AERONAVES	CÓDIGO AEDT	ACTUAL	DES. PREV
C25A	CESSNA 525A Citation CJ2	CNA525C	0,0042%	0,0036%
C25C	CESSNA 525C Citation CJ4	CNA525C	0,0042%	0,0036%
C421	CESSNA 421	BEC58P	0,0021%	0,0018%
C550	CESSNA 550/552 Citation 2/Bravo	CNA55B	0,0235%	0,0003%
C55B	CESSNA 550 Citation Bravo	CNA55B	0,2712%	0,0037%
C560	CESSNA 560 Citation 5	CNA560U	0,1084%	0,0015%
C56X	CESSNA 560XL Citation Excel	CNA560XL	0,0168%	0,0000%
C68A	Cessna 680A Citation Latitude	CNA680	0,0084%	0,0000%
CL60	CANADAIR CL-600 Challenger 600/601/604	CL601	0,0458%	0,0078%
CRJX	CANADAIR CL-600 Regional Jet CRJ-1000 (CL600-2E25)	CRJ9-LR	1,5477%	1,6398%
DA40	DIAMOND DA-40	GASEPV	0,2147%	0,1830%
DA42	DIAMOND DA-42 Twin Star	BEC58P	0,0336%	0,0287%
DA62	DIAMOND DA-62	BEC58P	0,0189%	0,0161%
DV20	DIAMOND DA-20/22	GASEPF	0,0105%	0,0089%
E195	EMBRAER 195/ ERJ-190-200	EMB195	0,0042%	0,0044%
E295	Embraer E195-E2/ERJ-190-400	EMB195	0,0252%	0,0267%
E35L	EMBRAER EMB-135BJ Legacy 600	CNA55B	0,0084%	0,0000%
FA7X	DASSAULT Falcon 7X	CRJ9-ER	0,0084%	0,0089%
GLEX	BOMBARDIER BD-700 Global Express	F10065	0,0266%	0,0270%
GLF5	GULFSTREAM AEROSPACE G-5SP Gulfstream G500/550	GV	0,0042%	0,0000%
GLF6	GULFSTREAM AEROSPACE Gulfstream G650	GV	0,0084%	0,0089%
H25B	BRITISH AEROSPACE BAe-125-700/800	IA1125	0,0042%	0,0036%
J328	FAIRCHILD DORNIER 328JET	CNA750	0,0462%	0,0000%
LJ35	LEARJET 35/36	LEAR35	0,1279%	0,0010%
LJ45	LEARJET 45	LEAR35	0,0652%	0,0005%
LJ55	LEARJET 55	LEAR35	0,0210%	0,0002%
LJ60	LEARJET 60	CNA560XL	0,0336%	0,0003%
MD83	MCDONNELL DOUGLAS MD-83	MD83	0,0084%	0,0089%
P06T	TECNAM P-2006T	PA30	0,1555%	0,1326%
P180	PIAGGIO P-180 Avanti	DHC6	0,0042%	0,0000%
P208	TECNAM P-2008	GASEPF	0,0294%	0,0251%
P28B	PIPER PA-28-201T/235/236	GASEPV	0,0042%	0,0030%
P28R	PIPER PA-28R-180/200/201/201T Cherokee Arrow	GASEPV	0,0042%	0,0030%
P32R	PIPER PA-32R-300/301/301T	GASEPV	0,0042%	0,0030%

INDICATIVO OACI	TIPO DE AERONAVES	CÓDIGO AEDT	ACTUAL	DES. PREV
P46T	PIPER PA-46-500TP Malibu Meridian	GASEPF	0,0021%	0,0018%
PA23	PIPER PA-23-150/160 Apache	BEC58P	0,0021%	0,0018%
PA27	PIPER PA-23-235/250/250T Aztec	BEC58P	0,0021%	0,0018%
PA28	PIPER PA-28-140 Cherokee	GASEPF	0,0021%	0,0015%
PAY3	PIPER PA-42-720 Cheyenne 3	PA42	0,0084%	0,0000%
PC12	PILATUS PC-12	CNA208	0,0189%	0,0161%
RALL	MORANE-SAULNIER MS-880/881/882/885/886/890/892/893 Rallye	CNA172	0,0021%	0,0018%
SIRA	TECNAM P-2002 Sierra	GASEPF	0,0925%	0,0789%

Fuente: PALESTRA año 2019

2. FICHEROS DE TRÁFICO. AEROPUERTO DE FUERTEVENTURA

Tabla AI. 2. Fichero de tráfico. Escenario actual. Aeropuerto de Fuerteventura.

AERONAVES AEDT	ATERRIJAJES		DESPEGUES	
	DÍA	TARDE	DÍA	TARDE
1900D	1,000184	0,016311	0,988977	0,024484
717200	0,050708	0,024467	0,050348	0,027204
7373B2	0,021748	0,005437	0,021764	0,005441
737400	0,018086	0,002719	0,019043	0,002720
737700	0,404716	0,061582	0,337494	0,122420
737800	16,390244	2,960949	14,365813	4,850687
737MAX8	0,124937	0,026241	0,119779	0,029925
747400	0,002719	0,000000	0,000000	0,002720
757300	1,372650	0,000000	1,330732	0,021764
757RR	0,513456	0,220200	0,307570	0,421666
767300	0,164885	0,043496	0,148283	0,059850
7878R	0,040778	0,035341	0,021763	0,054409
A319-131	0,625630	0,122333	0,582413	0,152344
A320-211	7,835190	0,808228	7,454150	1,104534
A320-232	1,970952	0,236511	1,873518	0,329172
A321-232	3,161834	0,467584	2,852056	0,735937
A330-301	0,005437	0,000000	0,005441	0,000000
A330-343	0,092430	0,005437	0,084333	0,013601
BAE300	0,002719	0,002719	0,005441	0,000000
BEC58P	0,035342	0,002719	0,038085	0,000000
CL601	0,028015	0,002719	0,025864	0,002720
CNA172	0,002719	0,000000	0,000000	0,000000
CNA182	0,007212	0,000000	0,008201	0,000000
CNA208	0,010874	0,002719	0,010881	0,000000
CNA525C	0,002719	0,002719	0,002720	0,002720
CNA55B	0,173041	0,021749	0,164686	0,032645
CNA560U	0,043496	0,019030	0,042307	0,035446
CNA560XL	0,032622	0,000000	0,024483	0,008161
CNA680	0,005437	0,000000	0,005441	0,000000
CNA750	0,029904	0,000000	0,029924	0,000000
CRJ9-ER	0,005437	0,000000	0,005441	0,000000
CRJ9-LR	0,601508	0,396903	0,378260	0,625779
DHC6	0,091486	0,005437	0,095255	0,005441

AERONAVES AEDT	ATERORIZAJES		DESPEGUES	
	DÍA	TARDE	DÍA	TARDE
DHC830	9,421429	2,639563	9,454137	2,870161
EMB195	0,013593	0,005437	0,010881	0,008161
F10065	0,018086	0,000000	0,016322	0,000000
GASEPF	0,070682	0,016312	0,057128	0,032645
GASEPV	0,167606	0,008156	0,159164	0,010882
GV	0,005438	0,002719	0,005440	0,002720
HS748A	9,026787	2,527989	9,035391	2,812456
IA1125	0,020805	0,000000	0,020423	0,000000
L188	0,002719	0,000000	0,002720	0,000000
LEAR35	0,115007	0,021749	0,140201	0,000000
MD83	0,005437	0,000000	0,005441	0,000000
PA30	0,089711	0,010874	0,087054	0,013602
PA42	0,005437	0,000000	0,005440	0,000000
Total general	53,831852	10,726349	50,400208	14,422417

Fuente: Elaboración propia

Tabla AI. 3. Fichero de tráfico. Escenario desarrollo previsible. Aeropuerto Fuerteventura.

AERONAVES AEDT	ATERORIZAJES		DESPEGUES	
	DÍA	TARDE	DÍA	TARDE
1900D	0,001480	0,000024	0,001460	0,000036
717200	0,076011	0,037007	0,075837	0,040935
7373B2	0,032752	0,008224	0,032605	0,008187
737400	0,026883	0,004112	0,028530	0,004093
737700	0,606316	0,092790	0,508878	0,184206
737800	24,580245	4,472301	21,604722	7,298332
737MAX8	0,187094	0,039336	0,181077	0,045028
747400	0,004094	0,000000	0,000000	0,004093
757300	2,054892	0,000000	2,000622	0,032715
757RR	0,770075	0,333059	0,464046	0,634486
767300	0,247958	0,065789	0,222561	0,090056
7878R	0,061410	0,053454	0,032606	0,081869
A319-131	0,921862	0,181996	0,863037	0,225472
A320-211	11,584366	1,205058	11,072807	1,640032
A320-232	2,919332	0,352817	2,778229	0,488521
A321-232	4,674491	0,697705	4,236157	1,093656
A330-301	0,007996	0,000000	0,007960	0,000000
A330-343	0,135968	0,008031	0,123379	0,020027
BAE300	0,003330	0,003345	0,006631	0,000000
BEC58P	0,038654	0,002986	0,041442	0,000000
CL601	0,006026	0,000597	0,005687	0,000595
CNA172	0,002973	0,000000	0,000000	0,000000
CNA182	0,007631	0,000000	0,009515	0,000000
CNA208	0,011894	0,002986	0,011841	0,000000
CNA525C	0,002973	0,002986	0,002960	0,002973
CNA55B	0,002891	0,000377	0,002759	0,000563
CNA560U	0,000751	0,000330	0,000760	0,000631
CNA560XL	0,000209	0,000000	0,000208	0,000000
CRJ9-ER	0,007375	0,000000	0,007342	0,000000
CRJ9-LR	0,814282	0,540697	0,512606	0,849554
DHC6	0,029050	0,001792	0,030383	0,001784
DHC830	9,665161	2,725431	9,736864	2,969343
EMB195	0,018436	0,007407	0,014684	0,011061
F10065	0,023432	0,000000	0,021314	0,000000
GASEPF	0,076815	0,017918	0,062165	0,035677

AERONAVES AEDT	ATERRIZAJES		DESPEGUES	
	DÍA	TARDE	DÍA	TARDE
GASEPV	0,181581	0,008959	0,172009	0,011892
GV	0,003687	0,003703	0,003671	0,003687
HS748A	9,256453	2,609472	9,311262	2,920925
IA1125	0,022498	0,000000	0,022518	0,000000
LEAR35	0,001099	0,000210	0,001351	0,000000
MD83	0,007375	0,000000	0,007342	0,000000
PA30	0,098125	0,011946	0,094726	0,014866
Total general	69,175926	13,492845	64,314553	18,715295

Fuente: Elaboración propia

3. RÉGIMEN DE UTILIZACIÓN DE PISTAS Y TRAYECTORIAS

Tabla AI. 4. Características operativas de los corredores. Cabecera 01. Aeropuerto de Fuerteventura.

CORREDOR SIMULADO	PERIODO OPERATIVO	PISTA	PROCEDIMIENTO AIP
LLEGADAS NORMALIZADA (STAR)			
CMN	H24	01	GDV5S / KOPUD3S / RUSIK3B / RUSIK3S / TERTO6S
SALIDAS NORMALIZADA POR INSTRUMENTOS (SID)			
CONV	H24	01	KORAL6Z / LARYS5Q / LORPO4Q / LUNOB4Q / MAPED4Q / SAMAR4Z / VASTO4Z
RNAV	H24	01	KORAL8Q / SAMAR8Q / VASTO8Q

Fuente: AIP vigente a fecha de diciembre de 2019

Tabla AI. 5. Características operativas de los corredores. Cabecera 19. Aeropuerto de Fuerteventura.

CORREDOR SIMULADO	PERIODO OPERATIVO	PISTA	PROCEDIMIENTO AIP
LLEGADAS NORMALIZADA (STAR)			
CMN	H24	19	GDV3W / KOPUD1W / RUSIK3B / RUSIK4W / TERTO8W
SALIDAS NORMALIZADA POR INSTRUMENTOS (SID)			

CORREDOR SIMULADO	PERIODO OPERATIVO	PISTA	PROCEDIMIENTO AIP
 CONV	H24	19	KORAL4Y / LARYS3R / LORPO3R / LUNOB3R / MAPED3R
 RNAV	H24	19	KORAL7R / SAMAR7R / VASTO7R

Fuente: AIP vigente a fecha de diciembre de 2019

Tabla AI. 6. Porcentaje de empleo de corredores. Escenario actual. Aeropuerto de Fuerteventura

TIPO OPERACIÓN	PISTA	CORREDOR	%D	%T	%TOTAL POR CONFIGURACIÓN
A	01	CMN	82.57%	17.43%	94.34%
	19	CMN	97.05%	2.95%	5.66%
D	01	CONV	76.42%	23.58%	38.65%
		RNAV	77.91%	22.09%	53.57%
	19	CONV	72.77%	27.23%	4.53%
		RNAV	97.86%	2.14%	3.25%

Fuente: PALESTRA año 2019

Tabla AI. 7. Porcentaje de empleo de corredores. Escenario desarrollo previsible. Aeropuerto de Fuerteventura

TIPO OPERACIÓN	PISTA	CORREDOR	%D	%T	%TOTAL POR CONFIGURACIÓN
A	01	CMN	82.87%	17.13%	94.35%
	19	CMN	97.09%	2.91%	5.65%
D	01	CONV	74.87%	25.13%	30.19%
		RNAV	77.72%	22.28%	62.03%
	19	CONV	72.41%	27.59%	3.79%
		RNAV	97.82%	2.18%	3.99%

Fuente: Elaboración propia

ANEXO II: PLANOS



- Delimitación de zona de servicio
- Isófonas escenario actual
- Isófona L_d 55 dB
- Isófona L_d 60 dB
- Isófona L_d 65 dB
- Isófona L_d 68 dB
- Isófona L_d 70 dB

		 DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y MEDIO AMBIENTE	
CALCULADO		AEROPUERTO DE FUERTEVENTURA	
DIBUJADO		PROPUESTA DE DELIMITACIÓN DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA	
COMPROBADO		MEMORIA TÉCNICA	
PROYECTADO		CALIDAD ACÚSTICA ESCENARIO ACTUAL (2019)	
DIRIGIDO		PERIODO DÍA L_d (7-19h) (SEGÚN RD 1367/2007)	
HOJA	PLANO Nº	EDICIÓN	FECHA
	1		OCTUBRE 2020
		ESCALA (Original DIN-A3)	SUSTITUYE A
		1:35,000	



- - - Delimitación de zona de servicio
- Isófonas escenario actual
- Isófona L_e 55 dB
- Isófona L_e 60 dB
- Isófona L_e 65 dB
- Isófona L_e 68 dB
- Isófona L_e 70 dB

				DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y MEDIO AMBIENTE	
CALCULADO		AEROPUERTO DE FUERTEVENTURA			
DIBUJADO		PROPUESTA DE DELIMITACIÓN DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA			
COMPROBADO		MEMORIA TÉCNICA			
PROYECTADO		CALIDAD ACÚSTICA ESCENARIO ACTUAL (2019)			
DIRIGIDO		PERIODO TARDE L_e (19-23h) (SEGÚN RD 1367/2007)			
HOJA	PLANO Nº	EDICIÓN	FECHA	ESCALA (Original DIN-A3)	SUSTITUYE A
	2		OCTUBRE 2020	1:35,000	



		DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y MEDIO AMBIENTE	
CALCULADO		AEROPUERTO DE FUERTEVENTURA	
DIBUJADO		PROPUESTA DE DELIMITACIÓN DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA	
COMPROBADO		MEMORIA TÉCNICA	
PROYECTADO		CALIDAD ACÚSTICA ESCENARIO DESARROLLO PREVISIBLE PERIODO DÍA L_d (7-19h) (SEGÚN RD 1367/2007)	
DIRIGIDO		ESCALA (Original DIN-A3)	
HOJA	PLANO Nº	EDICIÓN	FECHA
	3		OCTUBRE 2020
		ESCALA	SUSTITUYE A
		1:35,000	



- - - Delimitación de zona de servicio
- Isófonas escenario desarrollo previsible (propuesta revisión plan director)
- Isófona L_{eq} 55 dB
- Isófona L_{eq} 60 dB
- Isófona L_{eq} 65 dB
- Isófona L_{eq} 68 dB
- Isófona L_{eq} 70 dB

 MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA		 DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y MEDIO AMBIENTE	
CALCULADO		AEROPUERTO DE FUERTEVENTURA	
DIBUJADO		PROPUESTA DE DELIMITACIÓN DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA	
COMPROBADO		MEMORIA TÉCNICA	
PROYECTADO		CALIDAD ACÚSTICA ESCENARIO DESARROLLO PREVISIBLE PERIODO TARDE L_{eq} (19-23h) (SEGÚN RD 1367/2007)	
DIRIGIDO		CALIDAD ACÚSTICA ESCENARIO DESARROLLO PREVISIBLE PERIODO TARDE L_{eq} (19-23h) (SEGÚN RD 1367/2007)	
HOJA	PLANO Nº	EDICIÓN	FECHA
	4		OCTUBRE 2020
ESCALA (Original DIN-A3)		SUSTITUYE A	
1:35,000			



- - - Delimitación de zona de servicio
 — Envoltente L_1 60 dB de los dos escenarios
 — Envoltente L_2 60 dB de los dos escenarios
 [Hatched Area] Área afectada propuesta delimitación de zona de servidumbre acústica

		DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y MEDIO AMBIENTE	
CALCULADO		AEROPUERTO DE FUERTEVENTURA	
DIBUJADO		PROPUESTA DE DELIMITACIÓN DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA	
COMPROBADO		MEMORIA TÉCNICA	
PROYECTADO		PROPUESTA DE DELIMITACIÓN DE ZONA DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA (SEGÚN RD 1367/2007)	
DIRIGIDO		HOJA: 5-1 PLANO Nº: 5-1 EDICIÓN: FECHA: OCTUBRE 2020 ESCALA (Original DIN-A3): 1:35,000 SUSTITUYE A:	



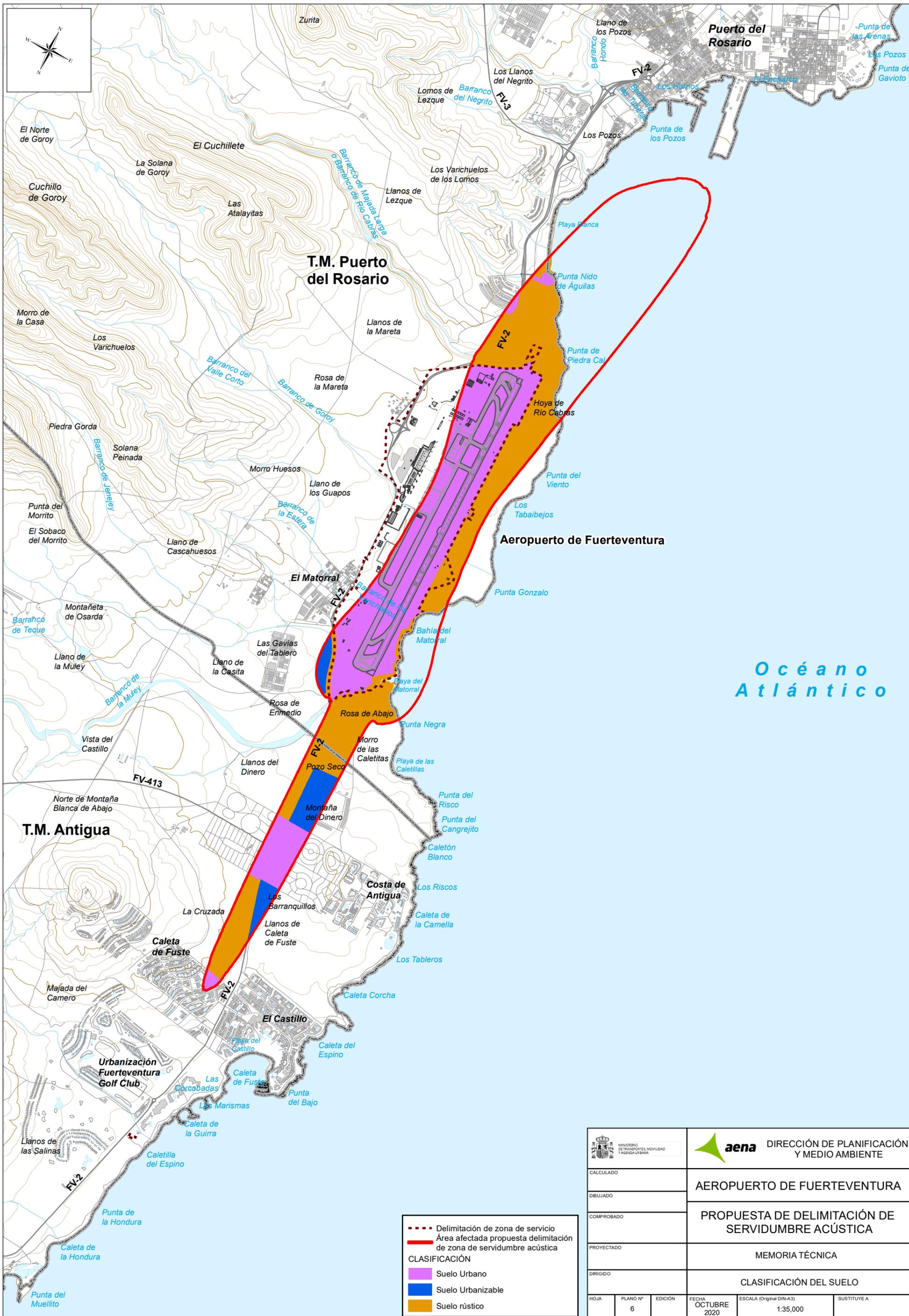
Océano Atlántico

				DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y MEDIO AMBIENTE	
CALCULADO		AEROPUERTO DE FUERTEVENTURA			
DIBUJADO		PROPUESTA DE DELIMITACIÓN DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA			
COMPROBADO		MEMORIA TÉCNICA			
PROYECTADO		ENVOLVENTES ESC. ACTUAL Y D.PREVISIBLE PERIODO DÍA L_d (7-19 h) (SEGÚN RD 1367/2007)			
DIRIGIDO		ENVOLENTES ESC. ACTUAL Y D.PREVISIBLE PERIODO DÍA L _d (7-19 h) (SEGÚN RD 1367/2007)			
HOJA	PLANO Nº	EDICIÓN	FECHA	ESCALA (Original DIN-A3)	SUSTITUYE A
	5-2		OCTUBRE 2020	1:35,000	

- - - Delimitación de zona de servicio
- Isófonas escenarios actual y desarrollo previsible (propuesta revisión plan director)
- Isófona L_d 55 dB
- Isófona L_d 60 dB
- Isófona L_d 65 dB
- Isófona L_d 68 dB
- Isófona L_d 70 dB

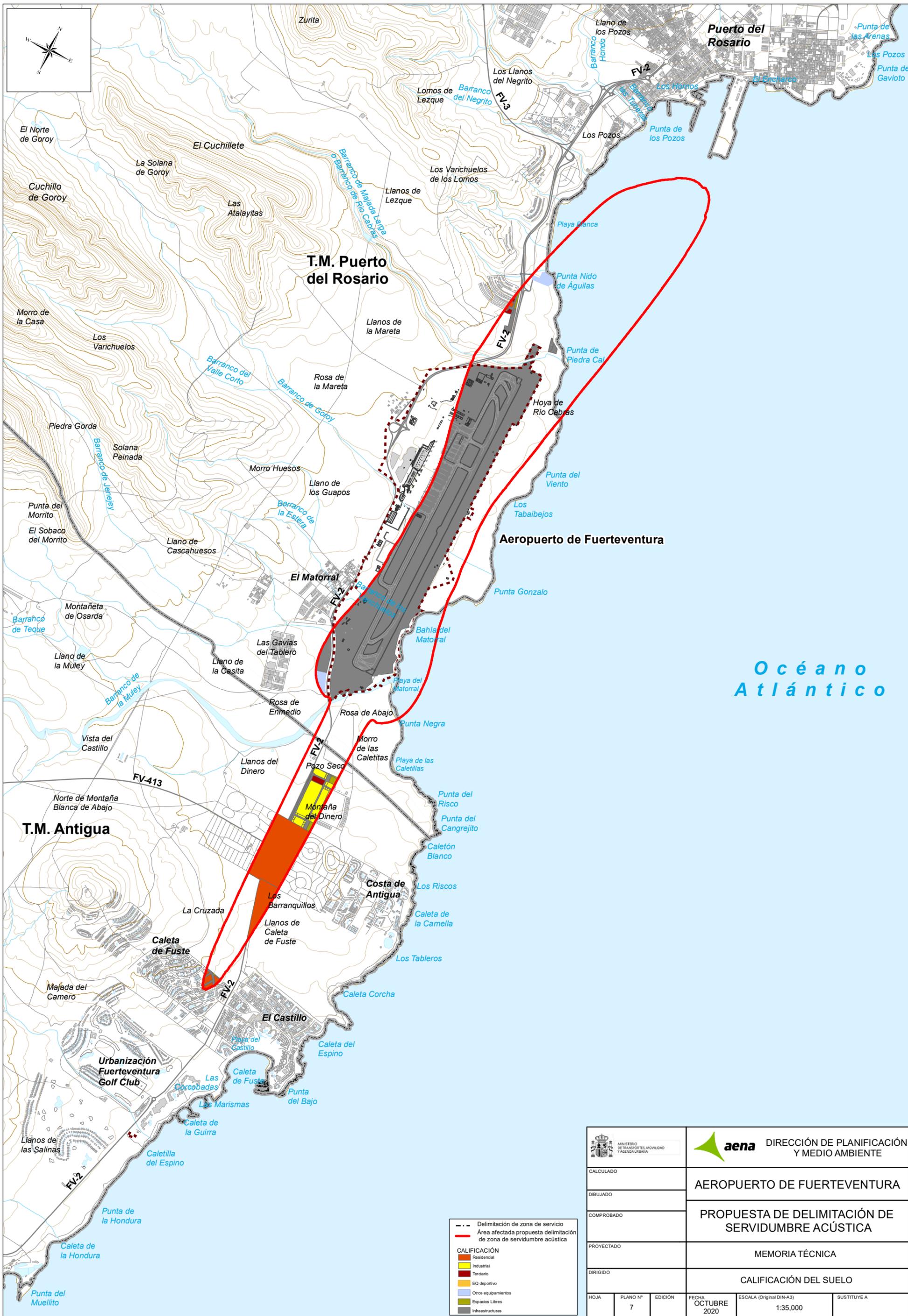


 MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA		 aena DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y MEDIO AMBIENTE	
CALCULADO		AEROPUERTO DE FUERTEVENTURA	
DIBUJADO		PROPUESTA DE DELIMITACIÓN DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA	
COMPROBADO		MEMORIA TÉCNICA	
PROYECTADO		ENVOLVENTES ESC. ACTUAL Y D.PREVISIBLE PERIODO TARDE L _e (19-23 h) (SEGÚN RD 1367/2007)	
DIRIGIDO			
HOJA	PLANO Nº	EDICIÓN	FECHA
	5-3		OCTUBRE 2020
		ESCALA (Original DIN-A3)	SUSTITUYE A
		1:35,000	



- - - Delimitación de zona de servicio
 - Área afectada propuesta delimitación de zona de servidumbre acústica
CLASIFICACIÓN
 ■ Suelo Urbano
 ■ Suelo Urbanizable
 ■ Suelo rústico

 MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA		 DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y MEDIO AMBIENTE		
CALCULADO		AEROPUERTO DE FUERTEVENTURA		
DIBUJADO		PROPUESTA DE DELIMITACIÓN DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA		
COMPROBADO		MEMORIA TÉCNICA		
PROYECTADO		CLASIFICACIÓN DEL SUELO		
DIRIGIDO				
HOJA	PLANO Nº	EDICIÓN	FECHA	ESCALA (Original DIN-A3)
	6		OCTUBRE 2020	1:35,000
SUSTITUYE A				



Océano Atlántico

 MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA		 DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y MEDIO AMBIENTE	
CALCULADO		AEROPUERTO DE FUERTEVENTURA	
DIBUJADO		PROPUESTA DE DELIMITACIÓN DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA	
COMPROBADO		MEMORIA TÉCNICA	
PROYECTADO		CALIFICACIÓN DEL SUELO	
HOJA	PLANO Nº	EDICIÓN	FECHA
	7		OCTUBRE 2020
		ESCALA (Original DIN-A3)	SUSTITUYE A
		1:35,000	

- Delimitación de zona de servicio
 - Área afectada propuesta delimitación de zona de servidumbre acústica
- CALIFICACIÓN**
- Residencial
 - Industrial
 - Terciario
 - EQ deportivo
 - Otros equipamientos
 - Espacios Libres
 - Infraestructuras

ANEXO III: ESTUDIO DE DEMANDA DE PASAJEROS, AERONAVES Y MERCANCÍAS

1. GENERALIDADES

1.1. INTRODUCCIÓN

En este documento se aborda el estudio de la demanda de los distintos tipos de tráfico de pasajeros, aeronaves y mercancías a corto, medio y largo plazo en el Aeropuerto de Fuerteventura, mostrando las principales hipótesis y resultados.

La previsión de tráfico aéreo realizada por Aena, S.A. se basa en la combinación del uso de dos metodologías: la Top-Down (modelo macroeconómico) para el tráfico a largo plazo y la Bottom-Up (análisis de rutas, compañías, etc) para el corto plazo.

Para ello, Aena, S.A. ha desarrollado su propio modelo econométrico Prognosis Integrada de Sistemas de Tráfico Aéreo (PISTA) que es un modelo macroeconómico-multiecuacional de demanda. Su objetivo es dar la predicción a corto y largo plazo de la demanda de pasajeros y de operaciones, tanto en el segmento nacional, como en el internacional.

1.1.1. HIPÓTESIS PARA REALIZAR LA PROGNOSIS DE TRÁFICO

Para elaborar la previsión se analizan primeramente los datos históricos y su correlación con variables económicas (como el PIB), seleccionando aquellas variables que presentan mayor significatividad. Una vez elegidas las variables con mayor capacidad explicativa, se predice el tráfico agregado de los aeropuertos y la cuota de mercado que cada uno de ellos representa respecto al total, teniendo en cuenta las interrelaciones de cada aeropuerto con el resto de aeropuertos y con el conjunto de la red.

Los resultados de la previsión obtenida por el Modelo PISTA (salida en bruto del modelo) sirven como punto de partida de las previsiones, puesto que proporcionan una tendencia basada en las series históricas y la previsión de las variables explicativas. Para obtener los resultados finales de la prognosis, se procede a ajustar la previsión que el modelo arroja para cada aeropuerto, teniendo en cuenta información disponible más detallada (bottom-up):

- ✓ Solicitud de slots por parte de las compañías aéreas (rutas, frecuencias, tipo de aeronave programada).
- ✓ Resultados de la previsión de tráfico proporcionada por el documento DORA 2017-2021, aprobado en Consejo de Ministros el 27 de enero de 2017.
- ✓ Información de planes y perspectivas de compañías aéreas: estrategias de desarrollo, modelos de avión empleados – pedidos y opciones de compra.
- ✓ Competencia con otros modos de transporte: AVE, hubs europeos, etc.
- ✓ Información particularizada de cada aeropuerto: nuevas infraestructuras, posibles límites de capacidad, etc.
- ✓ Información facilitada por los aeropuertos.

Para cada aeropuerto se estudia toda la información disponible, comparándola con los resultados arrojados por el modelo PISTA, se corrigen los valores de previsión para el corto-medio plazo del modelo con esta información y se procede al ajuste del largo plazo.

Las variables consideradas en el modelo macroeconómico PISTA para el cálculo de las previsiones de tráfico se han escogido en base a su capacidad explicativa del tráfico histórico y son:

Modelo Nacional:

- ✓ Valor Añadido bruto del sector servicios (VAB)
- ✓ Pernoctaciones hoteleras de españoles
- ✓ PIB de España

Modelo Internacional:

- ✓ PIB de la Unión Europea
- ✓ Pernoctaciones hoteleras de extranjeros en España
- ✓ PIB de la Unión Europea y PIB Mundial sin China

Las fuentes de los valores históricos de las principales variables utilizadas para la elaboración de la prognosis de tráfico, son el INE (Instituto Nacional de Estadística), Eurostat (Oficina Europea de Estadísticas) y el FMI (Fondo Monetario Internacional).

La previsión a futuro de los PIB empleados como variable exógena de cálculo es la publicada por el FMI en el informe "FMI. World Economic and Financial Surveys (October 2015 Edition)". Los PIB desde 2021, así como la prognosis del resto de variables exógenas empleadas han sido calculadas por CEPREDE² La previsión de largo plazo incorpora los valores resultantes del modelo de corto plazo.

²CEPREDE: Centro de Predicción Económica de la Universidad Autónoma de Madrid. <http://www.ceprede.es/>

2. DEMANDA ESPERADA DE PASAJEROS

Desde este punto y en lo sucesivo, se detallan los valores obtenidos para el Aeropuerto de Fuerteventura.

2.1. PASAJEROS COMERCIALES

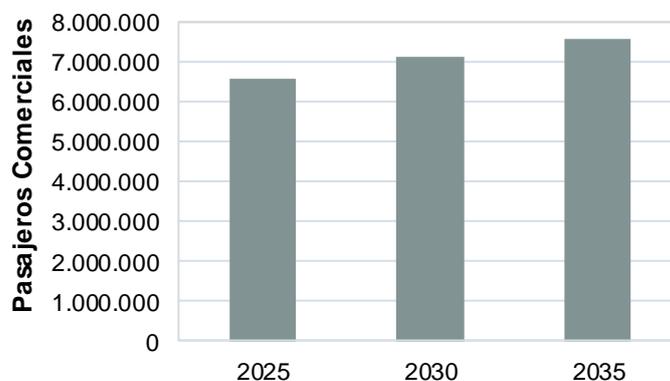
En el caso del Aeropuerto de Fuerteventura, la segmentación del tráfico de pasajeros comerciales se ha realizado de acuerdo a una segmentación clásica Nacional, EEE, no EEE e Internacional.

La evolución de los pasajeros, segregados por segmentos en los tres horizontes de estudio se expone en la siguiente tabla y su representación en el gráfico siguiente.

Tabla AIII. 1. Tráfico de pasajeros comerciales por segmentos.

AÑO	NACIONAL	EEE	NO EEE	INTERNACIONAL	TOTAL COMERCIAL
2025	1.315.030	5.269.000	700	5.269.700	6.584.730
2030	1.544.900	5.594.940	800	5.595.740	7.140.640
2035	1.677.200	5.920.890	900	5.921.790	7.598.990

Ilustración AIII. 1. Evolución del tráfico comercial de pasajeros



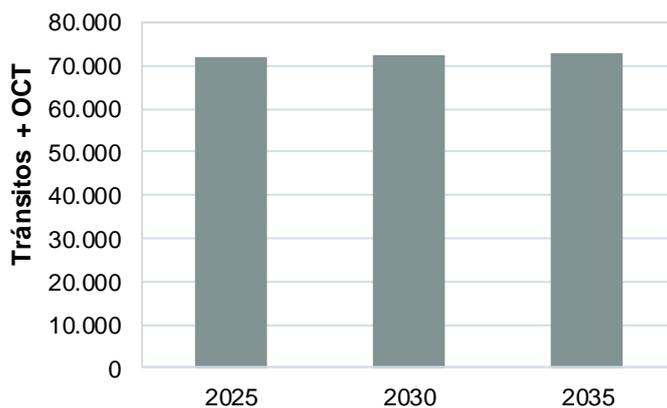
2.2. PASAJEROS DE OTRAS CLASES DE TRÁFICO Y TRÁNSITO

Los valores de los pasajeros OCT y tránsitos para los tres horizontes de estudio se recogen en la siguiente tabla y su representación en el gráfico siguiente.

Tabla AIII. 2. Pasajeros de otras clases de tráfico y tránsito.

AÑO	TRÁNSITOS + OCT
2025	71.900
2030	72.400
2035	72.900

Ilustración AIII. 2. Evolución de otras clases de tráfico (OCT) y tránsito



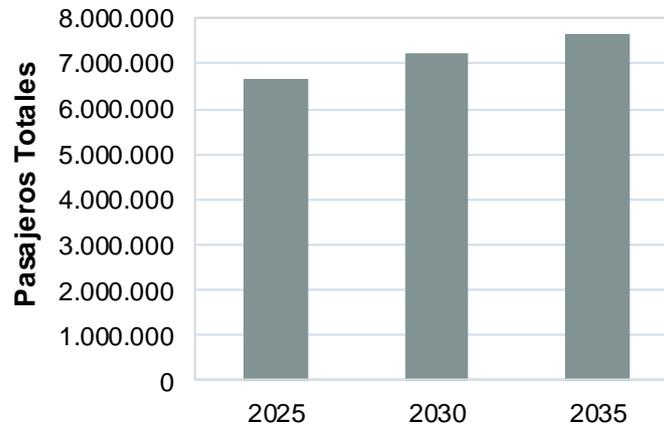
2.3. PASAJEROS TOTALES

Los pasajeros totales estimados resultan de sumar los comerciales, los OCT y los tránsito. En la tabla incluida a continuación se resumen los valores obtenidos cuya representación gráfica se encuentra en el gráfico siguiente.

Tabla AIII. 3. Tráfico total de pasajeros

AÑO	COMERCIAL	TRÁNSITOS + OCT	TOTAL
2025	6.584.730	71.900	6.656.630
2030	7.140.640	72.400	7.213.040
2035	7.598.990	72.900	7.671.890

Ilustración AIII. 3. Evolución de los pasajeros totales



3. DEMANDA ESPERADA DE AERONAVES

A continuación, se presenta la demanda esperada de aeronaves en el aeropuerto, para los tres horizontes de estudio. Como en el caso de pasajeros, todos los resultados se presentan redondeados.

3.1. AERONAVES DE AVIACIÓN COMERCIAL

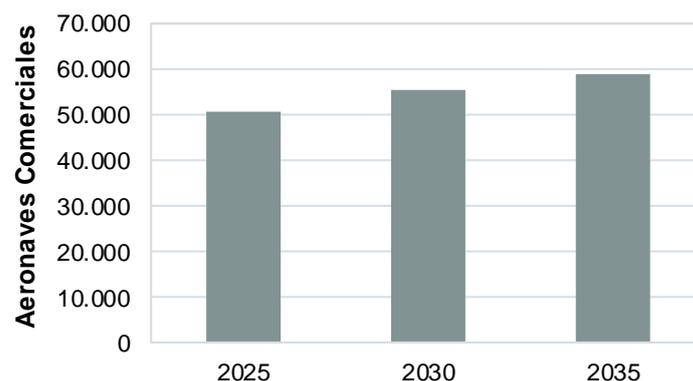
Al igual que en el caso de pasajeros comerciales se realiza una doble segmentación del tráfico de aeronaves comerciales, considerando la segmentación habitual, y la segmentación atendiendo al modo de operación actual del aeropuerto.

La prognosis de aeronaves para los horizontes de estudio en el escenario medio se presenta en la siguiente tabla para cada uno de los segmentos mencionados. La representación gráfica de la evolución del total de aeronaves comerciales se representa en el gráfico siguiente.

Tabla AIII. 4. Tráfico de aeronaves comerciales por segmentos

AÑO	NACIONAL	EEE	NO EEE	INTERNACIONAL	TOTAL COMERCIAL
2025	19.320	31.320	90	31.410	50.730
2030	22.380	33.030	100	33.130	55.510
2035	23.970	34.720	110	34.830	58.800

Ilustración AIII. 4. Evolución del tráfico comercial de aeronaves



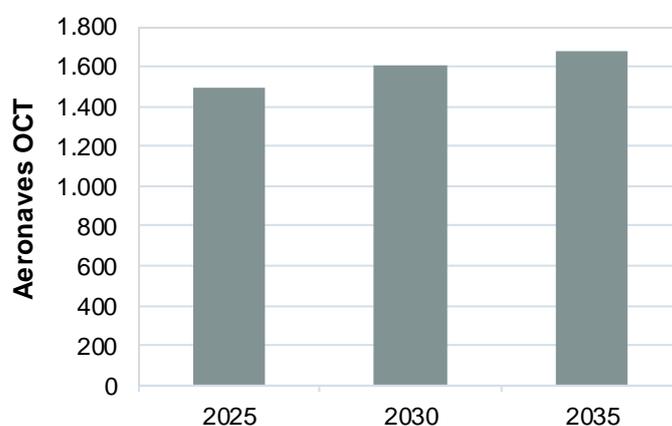
3.2. AERONAVES DE OTRA CLASE DE TRÁFICO

Los valores de aeronaves OCT para los años estudiados se presentan en la tabla y se representan en forma gráfica a continuación.

Tabla AIII. 5. Aeronaves de otras clases de tráfico

AÑO	AERONAVES OCT
2025	1.490
2030	1.610
2035	1.680

Ilustración AIII. 5. Evolución de aeronaves de otras clases de tráfico



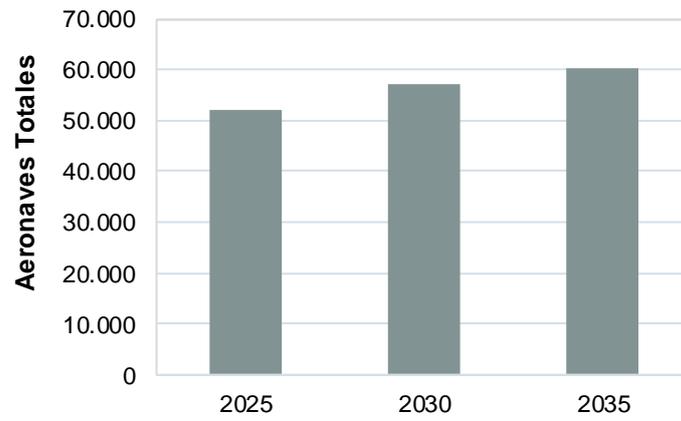
3.3. AERONAVES TOTALES

A continuación, en la tabla se presenta un resumen de las aeronaves totales (comerciales y OCT) previstas a corto, medio y largo plazo y se representan en forma gráfica a continuación.

Tabla AIII. 6. Aeronaves totales

AÑO	COMERCIAL	OCT	TOTAL
2025	50.730	1.490	52.220
2030	55.510	1.610	57.120
2035	58.800	1.680	60.480

Ilustración AIII. 6.. Evolución del tráfico total de aeronaves



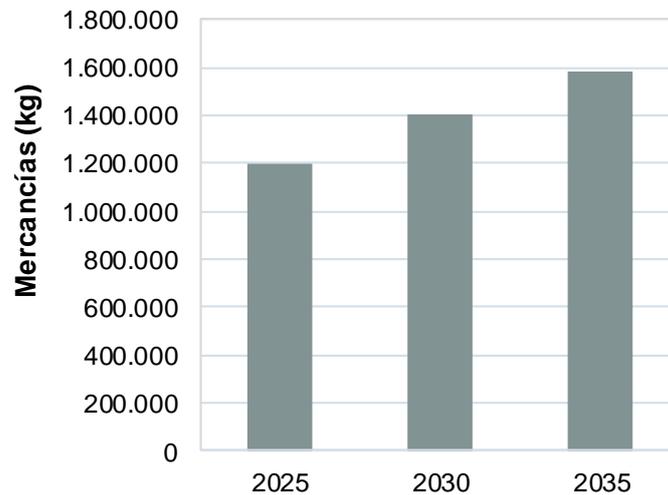
4. DEMANDA ESPERADA DE MERCANCÍAS

En el caso del Aeropuerto de Fuerteventura, la previsión realizada para el tráfico de mercancías se presenta en la siguiente tabla y su representación en el gráfico siguiente.

Tabla AIII. 7. Tráfico de mercancías

AÑO	MERCANCÍAS (KG)
2025	1.201.300
2030	1.406.200
2035	1.586.500

Ilustración AIII. 7. Tráfico de mercancías



ANEXO IV. INFORME DE SIMULACIÓN AEDT

INFORME SIMULACIÓN AEDT 3C

Estudio de simulación

AEROPUERTO	GCFV
DESCRIPCIÓN	Propuesta de servidumbre acústica. Aeropuerto de Fuerteventura Escenarios: actual (2019) y desarrollo previsible Origen coordenadas: Cabecera 01
ORIGEN DE COORDENADAS	Latitud: 28.432853N Longitud: -13.864419W Altitud: 24 pies

Datos climatológicos Aeropuerto

TEMPERATURA (°F)	70,32
PRESIÓN (MILIBARES)	1017,9104
VELOCIDAD VIENTO (NUDOS)	8
HUMEDAD RELATIVA (%)	69

Pistas

	01	19
LATITUD (°)	28,432853	28,463575
LONGITUD (°)	-13,864419	-13,863403
ALTITUD (FT)	37	83
LONGITUD (FT)	11175	11175
DESP, UMBRAL ATERRIZAJES (FT)	3281	1529

Métricas

NOMBRE	TIPO	CATEGORÍA	FACTOR AEDT			10LOG(T)
			DÍA	TARDE	NOCHE	
Ld	Exposición	Ponderación A	1	0	0	46,35
Le	Exposición	Ponderación A	0	1	0	41,58

Variables cálculo

NOMBRE	Actual 2019 y desarrollo previsible
MÉTRICA	Ld y Le
TERRENO	GridFloat
TIPO DE RECEPTOR	Grid
ESPACIADO (M)	5
UMBRAL DE CORTE MÍNIMO (DB)	Día y tarde: 55 dB
UMBRAL DE CORTE MÁXIMO (DB)	Día y tarde: 75 dB