

2.- SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS

2.1.- MARCO LEGAL

La Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea (BOE n1 176 de 23 de julio de 1960) en su capítulo IX sobre Servidumbres Aeronáuticas, establece que los terrenos, construcciones e instalaciones que circundan los aeropuertos y ayudas a la navegación estarán sujetos a Servidumbres, cuya naturaleza y extensión se determinará mediante Decreto acordado en Consejo de Ministros, según las disposiciones vigentes en cada momento sobre tales Servidumbres.

En el Decreto 584/1972 de 24 de febrero de Servidumbres Aeronáuticas (BOE nº 69, de 21 de marzo de 1972) se definen las servidumbres a establecer en torno a los aeródromos, a las instalaciones radioeléctricas aeronáuticas y para garantizar las diferentes fases de las maniobras de aproximación por instrumentos a un aeródromo; encomendando al Ministerio del Aire el establecimiento de las citadas Servidumbres. Posteriormente, en el Decreto 2490/74, de 9 de agosto, se modifica el artículo 30 del Decreto 584/72, referido anteriormente.

Posteriormente por Real Decreto Ley 12/1978, de 27 de abril (BOE n1 101 de 1978), sobre fijación y delimitación de las facultades entre los Ministerios de Defensa y Transportes, Turismo y Comunicaciones en materia de Aviación, y Real Decreto n1 3185/1978 de 29 de diciembre (BOE n1 18 de 20 de enero de 1979) por el que se desarrolla el Real Decreto Ley 12/1978, se encomienda al Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones, de acuerdo con el Ministerio de Defensa el establecimiento y modificación de las Servidumbres Aeronáuticas en torno de los Aeropuertos Públicos civiles.

Al crearse el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, pasan a éste las competencias en materia de Aviación Civil que tenía conferidas el anterior Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones. Por último y según lo expresado en el Real Decreto 1173/1993 de 13 de Julio, sobre Reestructuración de Departamentos Ministeriales, en su artículo 31, estas competencias quedan conferidas al Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, y más recientemente (Real Decreto 839/1996 de 10 de Mayo) al Ministerio de Fomento.

Finalmente, en el Real Decreto 1541/03, de 5 de diciembre, se modifica el decreto 584/72, de 24 de febrero, de Servidumbres Aeronáuticas, y el decreto 1844/75, de 10 de julio, de Servidumbres Aeronáuticas en helipuertos, para regular excepciones a los límites establecidos por las superficies limitadoras de obstáculos alrededor de aeropuertos y helipuertos

Además de este marco general, en el caso presente se añaden los siguientes:

- **Real Decreto 943/1987, de 3 de julio, por el que se modifican las servidumbres Aeronáuticas del Aeropuerto y Base Aérea de Málaga (B.O.E. núm. 173, de 21 de julio, con corrección de errores en B.O.E. num. 235, de 1 de octubre de 1987).**
- **Orden del Ministerio de Fomento de 13 de julio de 2006, por la que es aprobado el Plan Director del Aeropuerto de Málaga (B.O.E. n.º 189, de 9 de agosto).**

2.2.- CONFIGURACIÓN DEL AEROPUERTO DE MÁLAGA

El Aeropuerto de Málaga dispone en la actualidad de una pista de vuelo orientada en dirección Noreste - Sueste, (pista 13-31) de 3.200 x 45 metros.

El punto de referencia de aeródromo (**ARP**) viene definido en el Anexo 14 de OACI, como aquel punto cuya situación geográfica designa al aeródromo. En el Aeropuerto de Málaga el ARP está localizado en la pista de vuelo 13-31, en su punto medio, estando sus coordenadas:

Latitud _{WGS84}	36° 40' 29,8960" N
Longitud _{WGS84}	004° 29' 57,1454" W
X _{UTM}	366.149,1 m
Y _{UTM}	4.060.069,1 m
Altitud	12,77 m

La posición de los umbrales de la pista existente, se incluye a continuación:

RWY 13 (134° MAG)		RWY 31 (314° MAG)	
Latitud _{WGS84}	36° 41' 04,3249" N	Latitud _{WGS84}	36° 39' 55,4689" N
Longitud _{WGS84}	004° 30' 45,3398" W	Longitud _{WGS84}	004° 29' 08,9649" W
X _{UTM}	364.961 m	X _{UTM}	367.311 m
Y _{UTM}	4.061.152 m	Y _{UTM}	4.058.989 m
Altitud	15,84 m	Altitud	9,41 m

La pista de vuelo está comprendida en una franja cuyo eje coincide con el de la pista. Esta franja se extiende en sentido longitudinal según el eje de la pista, desde 60 metros antes de los extremos de la misma. El ancho de esta franja es de 300 m.

La pista de vuelo actual está habilitada para aproximaciones VFR (en condiciones VMC) y aproximaciones instrumentales IFR (en condiciones IMC) de precisión Cat I, por ambas cabeceras.

De acuerdo a lo establecido en el Decreto 584/1972 de 24 de febrero, modificado por el Decreto 2490/1974 de 9 de agosto de servidumbres aeronáuticas, el Aeropuerto de Málaga se clasifica como **letra de Clave "A"**, según la longitud básica de pista (que resulta ser de 2.692 m) en condiciones de atmosfera ISA, a elevación cero y con viento y pendiente de pista nulos.

Además de la pista existente, el Plan Director del Aeropuerto de Málaga contempla, para el Desarrollo Previsible, la construcción de una nueva pista de vuelo (designación 12-30), convergente con la primera, que forma un ángulo de unos 14 ° con ésta y de una longitud de 2.750 m.

Según esto, el ARP se desplaza a una zona intermedia entre ambas pistas, situándose en un punto intermedio entre ambas. Según el Plan Director, las nuevas coordenadas del ARP son:

Latitud _{WGS84}	36° 40' 53,65" N
Longitud _{WGS84}	004° 29' 42,45" W
X _{UTM}	366.406,67 m
Y _{UTM}	4.060.656,1 m
Altitud	13 m

La posición de los umbrales de la nueva pista, se incluye a continuación:

RWY 12		RWY 30	
Latitud _{WGS84}	36° 41' 27,77" N	Latitud _{WGS84}	36° 40' 46,47" N
Longitud _{WGS84}	004° 30' 28,09" W	Longitud _{WGS84}	004° 28' 49,91" W
Altitud	13,55 m	Altitud	9,13 m

Está previsto que la nueva pista de vuelo esté igualmente habilitada para aproximaciones VFR (en condiciones VMC) y aproximaciones instrumentales IFR (en condiciones IMC) de precisión Cat I, por la cabecera 12.

De acuerdo a lo establecido en el Decreto 584/1972 de 24 de febrero, modificado por el Decreto 2490/1974 de 9 de agosto de servidumbres aeronáuticas, la nueva pista del Aeropuerto de Málaga se clasifica como **letra de Clave "A"**, según la longitud básica de pista (que resulta ser de 2.324 m) en condiciones de atmosfera ISA, a elevación cero y con viento y pendiente de pista nulos.

En la actualidad se está procediendo a la ejecución del Proyecto Constructivo de la referida segunda pista, por lo que una vez ejecutada, estos valores de referencia (consignados en el Plan Director), deberán ser verificados "in situ" y variados (si fuera preciso) conforme a datos reales construidos.

2.3.- SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS. ESTADO ACTUAL

En el caso del Aeropuerto de Málaga, se presentan dos escenarios distintos a la hora de analizar las Servidumbres Aeronáuticas. Por un lado, están las que fueron aprobadas por Real Decreto num. 943, de 3 de julio de 1987 (BOE núm. 173, de 21 de julio de 1987, con corrección de errores en BOE núm. 235, de 1 de octubre de 1987).

Dichas servidumbres se fijaron de acuerdo con lo especificado en el Decreto 584/1972, de 24 de febrero, modificado por decreto 2490/1974 de 9 de agosto (BOE núms. 69, de 21 de marzo de 1972 y 218, de 11 de septiembre de 1974) y correspondían a la configuración del campo de vuelos, con una pista de vuelo, a las instalaciones radioeléctricas existentes en el aeropuerto, y a las maniobras de operación de aeronaves establecidas.

Por otro lado, el Plan Director aprobado por Orden del Ministerio de Fomento de 13 de julio de 2006, por la que es aprobado el Plan Director del Aeropuerto de Málaga (B.O.E. n° 189, de 9 de agosto), incluía lo que denominaba "Servidumbres Aeronáuticas del Estado Actual", que corresponden a las aprobadas en el año 1987 y además se incorporan aquellas variaciones (especialmente radioeléctricas y operativas) que han tenido lugar desde entonces hasta la fecha de publicación del Plan Director.

Esta circunstancia incide sobre un escrito remitido por Aena a la DGAC, el 27 de julio de 2007, con motivo del Informe sobre la revisión-adaptación del PGOU de Málaga, donde se indica que existen discrepancias entre las Servidumbres Aeronáuticas utilizadas (las publicadas en el año 1987) y la situación actual (las que figuran en el Plan Director).

Por todo ello y con un claro propósito de atender y colaborar con los intereses expresados por Aena, se adoptan como Servidumbres de Estado Actual, para la redacción de este Estudio, las correspondientes al **Estado Actual expresado en el Plan Director**, que responden a una configuración más moderna del aeropuerto y se identifica plenamente con el verdadero estado actual.

2.3.1.- SERVIDUMBRES FÍSICAS

Áreas y superficies de aproximación

Esta superficie define la parte del espacio aéreo que debería mantenerse libre de obstáculos para proteger a los aviones durante la fase final en su maniobra de aproximación para el aterrizaje.

Se establece una superficie de aproximación para cada sentido de la pista, de tal forma que comienzan a 60 m de cada umbral de pista con un ancho de 300 m, y se extienden hasta una distancia de 15.000 m; siendo la divergencia de cada lado de los bordes laterales del 15%. La pendiente de estas superficies es del 2% a lo largo de sus primeros 3.000 m, para pasar a un 2,5% hasta alcanzar la cota de 376 m para el umbral 13 y 159 m para el 31, continuando horizontalmente hasta el borde exterior en ambos casos.

Áreas y superficies de subida en el despegue

Esta superficie proporciona protección para las aeronaves durante del despegue, indicando qué obstáculos deben eliminarse si es posible, y señalarse o iluminarse si la eliminación es imposible.

Se establecerá un área de subida en el despegue para cada sentido de la pista. Para pistas de clave A, existe un borde inferior perpendicular al eje de pista que se extiende desde 60 m del extremo de la pista, un borde exterior perpendicular al eje de pista que dista del borde interior 15.000 m. Su ancho es de 180 m en su comienzo, y se ensancha con una divergencia a cada lado del 12,5% hasta alcanzar una anchura de 1.200 m, manteniendo esta anchura hasta el final con una pendiente del 2%.

Superficie horizontal interna

De acuerdo con el Decreto 2490/1974 que modifica el 584/1972, la superficie horizontal interna está contenida en un plano horizontal situado a 45 m sobre la elevación del Punto de Referencia del Aeródromo y está constituida por un círculo, con centro en la vertical de dicho punto, siendo el radio de éste de 4.000 m. La misión fundamental de esta superficie, según se especifica en el Manual de Servicios de Aeropuertos de OACI, en su Parte 6, es la protección del circuito visual.

Superficie cónica

La superficie cónica es de revolución sobre el eje vertical, pasa por el punto de referencia, con vértice en el mismo y tiene una pendiente del 5%. El límite inferior de la superficie es la intersección de la superficie con la horizontal interna. El límite superior de la superficie cónica está contenido en un plano horizontal situado 100 m sobre la superficie horizontal interna.

Superficies de transición

Se establecen dos superficies de transición (una para cada sentido de la pista), que se extienden hacia afuera desde dos líneas paralelas al eje de pista, una a cada lado, y desde los bordes de la superficie de aproximación, hasta su intersección con el plano que contenga la superficie horizontal interna.

La pendiente de las superficies de transición es del 14,3%, medida en un plano vertical perpendicular al eje de la pista.

2.3.2.- SERVIDUMBRES RADIOELÉCTRICAS

Constituyen las servidumbres de las instalaciones radioeléctricas aeronáuticas, aquéllas que son preciso establecer para garantizar el correcto funcionamiento de equipos y sistemas radiantes de lo que depende en gran medida la eficiencia y seguridad del tráfico aéreo.

Se define una **zona de seguridad**, donde se prohíbe cualquier construcción o modificación temporal o permanente de la constitución del terreno, de su superficie o de los elementos que sobre ellos se encuentran, sin consentimiento previo de la Dirección General de Aviación Civil del Ministerio de Fomento, la cual sólo podría autorizar aquellas instalaciones o construcciones que, no sobrepasando la superficie de limitación de alturas, se considere que no interfieren el funcionamiento de la instalación radioeléctrica.

Y se define la **zona de limitación de alturas** donde se prohíbe que ningún elemento sobrepase la superficie de limitación de alturas. Asimismo, dentro de esta zona será necesario el consentimiento previo de La Dirección General de Aviación Civil del Ministerio de Fomento, para la instalación fija o móvil de cualquier otro dispositivo, que pueda dar origen a perturbaciones o interferencias en el normal funcionamiento de la instalación radioeléctrica aeronáutica.

Para la configuración del Estado Actual, se han tenido en cuenta las siguientes instalaciones radioeléctricas:

INSTALACIÓN	LOCALIZACIÓN	ZONA DE SEGURIDAD (m)	ZONA LIMITACIÓN ALTURAS (m)	SUPERFICIE LIMIT. ALTURAS. PTE (%)	ALTITUD (m)
VOR	36° 48' 51,52" N 4° 22' 10,27" W	300	3000	3	-
DME	36° 48' 51,68" N 4° 22' 10,03" W	300	3000	3	1035
DVOR	37° 3' 19,15" N 4° 56' 23,60" W	300	3000	3	-
DME	37° 3' 19,26" N 4° 56' 23,40 "W	300	3000	3	691
DVOR	36°40' 43,46" N 4° 30' 24,01" W	300	3000	3	-
DME	36° 40' 43,09" N 4° 30' 24,42" W	300	3000	3	22,75
NDB/L	36° 39" 32,11" N 4° 28' 36,28" W	300	2000	10	-
LLZ 31	36° 41' 9,19" N 4° 30' 52,15" W	(1)	(1)	(1)	-
GP 31	36° 39' 58,58" N 4° 29' 20,75" W	(1)	(1)	(1)	-
ILS/DME 31	36° 39' 58,66 "N 4° 29' 20,71" W	300	3000	3	15
LLZ 13	36° 39' 49,60" N 4° 29' 0,75" W	(1)	(1)	(1)	-
GP 13	36° 40' 54,81" N 4° 30' 39,24" W	(1)	(1)	(1)	-
ILS/DME 13	36° 40' 54,80" N 4° 30' 39,26" W	300	3000	3	21
L	36° 43' 35,42" N 4° 34'17,21" W	300	2000	10	-

(1) Según Decreto 584/1972, Capítulo II – Tabla IV-2

La Tabla anterior se complementa con las Servidumbres Radioeléctricas correspondientes a las instalaciones de comunicaciones (TWR y Centro de Emisores) y de vigilancia (Radar).

El conjunto de servidumbres correspondientes a la Configuración Actual, pueden verse en las figuras: **Servidumbres de Aeródromo e Instalaciones Radioeléctricas. Estado Actual.**