

ANEXO 3: SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS

Contenidos

3. Memoria Técnica	¡Error! Marcador no definido.
3.1. Introducción	4
3.2. Configuración del campo de vuelos.....	5
3.3. Servidumbres de aeródromo	7
3.3.1. Área de subida en el despegue	7
3.3.2. Superficie de subida de despegue.....	8
3.3.3. Área de aproximación	8
3.3.4. Superficie de aproximación.....	9
3.3.5. Superficie horizontal interna	9
3.3.6. Superficie cónica.....	10
3.3.7. Superficie de transición.....	10
3.4. Servidumbres de las instalaciones radioeléctricas.....	10
3.4.1. Datos de las instalaciones radioeléctricas	10
3.4.2. Descripción de las servidumbres de las instalaciones radioeléctricas	12
3.5. Servidumbres de la operación de aeronaves	15
3.5.1. Procedimientos instrumentales de aproximación	15
3.5.2. Descripción de las servidumbres de operación	15
3.5.3. Descripción de las servidumbres de sistemas visuales de indicadores de pendiente de aproximación	¡Error! Marcador no definido.
3.6. Alcance de las limitaciones que se establecen	20
3.6.1. Introducción.....	20

3.6.2. Vulneración de las servidumbres aeronáuticas	21
3.6.3. Limitaciones que establecer	21
3.7. Términos municipales afectados	24
ANEXO. Cartas de aproximación por instrumentos	25

3. Introducción

En este documento se definen las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Castellón: servidumbres de aeródromo, servidumbres de las instalaciones radioeléctricas aeronáuticas y servidumbres de la operación de aeronaves. Con carácter general, las nuevas construcciones, instalación de objetos fijos o móviles, plantaciones o modificaciones del terreno, no deberán vulnerar las servidumbres aeronáuticas definidas en los planos que integran este documento y descritas a continuación.

De acuerdo con lo indicado en el artículo 30.1. del Decreto 584/1972, de 24 de febrero, las Administraciones Públicas no podrán autorizar, ni expresa ni implícitamente o mediante consideración favorable de una comunicación previa o declaración responsable, ninguna construcción, instalación o plantación ubicada en los espacios y zonas afectados por servidumbres aeronáuticas o que pueda constituir obstáculo, sin el previo acuerdo favorable de la Autoridad Nacional de Supervisión Civil.

Para la definición de estas servidumbres se ha considerado una configuración de campo de vuelos formada por la pista 06-24, así como las instalaciones radioeléctricas aeronáuticas asociadas a este y las maniobras de aproximación por instrumentos publicadas para el aeropuerto de Castellón en el AIP.

El Real Decreto 538/2023, de 20 de junio, establece las servidumbres aeronáuticas para el aeropuerto de Castellón y sus instalaciones radioeléctricas, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 51 de la Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea, y de conformidad con lo estipulado en el artículo 27 del Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de servidumbres aeronáuticas.

3.1. Configuración del campo de vuelos

El aeropuerto de Castellón cuenta con una única pista denominada 06-24.

La pista tiene unas dimensiones pavimentadas de 2700 x 45 metros. Dispone de dos zonas libres de obstáculos (CWY) y de dos zonas de parada (SWY), todas ellas de 70 metros de longitud. Las distancias declaradas de pista y las dimensiones de las zonas libres de obstáculos son las siguientes

Tabla 3.1.- Distancias declaradas de la pista 06-24

RWY	TORA (m)	TODA (m)	ASDA (m)	LDA (m)	CWY (m)	Máxima cota CWY (m)	SWY (m)
06	2.700	2.770	2.770	2.700	70 x 150	333,1	70 x 45
24	2.700	2.770	2.770	2.700	70 x 150	360,7	70 x 45

Fuente: AIP

Las dimensiones de la **franja** de la pista son de 2960 x 300 m.

El punto de referencia para el cálculo de las servidumbres de aeródromo (ARP) se encuentra aproximadamente localizado en el centro de la pista. Las coordenadas de dicho punto son las indicadas en la Tabla 3.2. La elevación de referencia para la superficie horizontal interna coincide con la cota del ARP, y es de 347 metros según mediciones obtenidas en planos.

Tabla 3.2.- Coordenadas del punto de referencia (ARP)

	GEOGRÁFICAS ETRS89		U.T.M. ETRS89 (Huso 31)	
	LATITUD (N)	LONGITUD (E)	X (m)	Y (m)
ARP	40° 12' 51"	000° 04' 25"	250.968,25	4.455.636,11

Fuente: AIP

La elevación de referencia del aeródromo es de 360 metros.

La temperatura de referencia es de 29 °C.

La pendiente efectiva de la pista es del 0,8 % en los cuartos extremos de la pista (675 metros desde los umbrales) y del 1,2 % en la parte central de pista

En la Tabla 3.3 se muestran las coordenadas geográficas, coordenadas UTM y cotas de los umbrales y extremos de la pista, utilizadas para el diseño de las servidumbres de aeródromo:

Tabla 3.3.- Coordenadas de los umbrales y extremos de la pista 06-24, utilizadas para el diseño de las servidumbres de aeródromo

UMBRALES SSAA	GEOGRÁFICAS ETRS89		U.T.M. ETRS89 (Huso 31)		ELEVACIÓN (metros)
	M LATITUD (N)	LONGITUD (E)	X (m)	Y (m)	
Umbral pista 06	40° 12' 27,14"	000° 03' 36,87"	249.805,97	4.454.937,94	333,1
Umbral pista 24	40° 13' 14,51"	000° 05' 12,89"	252.124,29	4.456.323,84	360,1
Extremo pista 06	40° 13' 14,51"	000° 05' 12,89"	252.124,29	4.456.323,84	360,1
Extremo pista 24	40° 12' 27,14"	000° 03' 36,87"	249.805,97	4.454.937,94	333,1

Fuente: AIP

La longitud básica de la pista, resultante de dividir la longitud física de la misma por los factores de corrección por temperatura, elevación y pendiente efectiva, es de 1946 metros, correspondiente a una pista con letra de clave B, según la clasificación recogida en el Decreto 584/1972, de 24 de febrero. **La clave de referencia del aeródromo es la B.**

A. DATOS DE PARTIDA

1) Longitud requerida para aterrizar nivel del mar/cond. ISO	L1
2) Longitud requerida para despegar nivel del mar/cond. ISO	L2
3) Elevación del aeródromo	360 m
4) Temperatura de referencia	29 °C
5) Pendiente de la pista	1,00%

(ascendente de cabecera 06 a cabecera 24)

B. CORRECCIONES DE LA LONGITUD DE PISTA AL DESPEGUE

B.1 Correcciones a la longitud de pista para el despegue CABECERA 06

1) Corrección al despegue por elevación	$L3 / (1 + 0,07 * 360 / 300) = L2$	1.946
2) Corrección al despegue por temperatura	$L4 / (1 + 0,01 * (29 - 12,66)) = L3$	L3 = 2.110
3) Corrección por pendiente	$2700 / (1 + 0,1) = L4$	L4 = 2.455

LONGITUD DE CAMPO COMPENSADO DESPEGUE CAB 06

L2 = 1946 m

C. CORRECCIONES DE LA LONGITUD DE PISTA AL ATERRIZAJE

Correcciones a la longitud de pista para el aterrizaje CABECERA 24

Cab. 24	$2700 / (1 + 0,07 * (360 / 300)) = L1$	2.491
---------	--	--------------

LONGITUD DE CAMPO COMPENSADO ATERRIZAJE CAB 24

L1 = 2491 m

3.2. Servidumbres de aeródromo

De acuerdo con el Decreto 584/1972, de 24 de febrero, se definen las siguientes servidumbres:

- Área de subida en el despegue
- Superficie de subida en el despegue
- Área de aproximación
- Superficie de aproximación
- Superficie horizontal interna
- Superficie cónica
- Superficie de transición

A continuación, se definen las características de dichas áreas y superficies:

3.2.1. Área de subida en el despegue

Se establece un área de subida en el despegue para cada sentido de la pista que haya de utilizarse en el despegue de aeronaves.

Los límites de esta área son:

- Un borde interior, de longitud 180 metros, perpendicular al eje de pista en el extremo de la zona libre de obstáculos. Esta distancia se mide horizontalmente en el sentido del despegue.
- Dos bordes laterales que, partiendo de los extremos del borde interior, se separan uniformemente con un grado de divergencia de 12,5 %, respecto a la trayectoria prevista, hasta una anchura máxima de 1200 metros. Esta anchura se mantiene constante hasta el borde exterior.
- Un borde exterior, perpendicular a la trayectoria prevista. La distancia entre el borde interior y el borde exterior es de 15 000 metros, y se mide horizontalmente en el plano vertical que contenga a la trayectoria prevista.

En estos casos se dispone de zona libre de obstáculos, situadas a continuación de los dos extremos de las pistas.

3.2.2. Superficie de subida de despegue

El límite inferior de la superficie de subida en el despegue es una línea horizontal contenida en el plano horizontal que contenga, a su vez, el borde interior del área de subida en el despegue. La elevación del límite inferior es la del punto más alto de la zona libre de obstáculos.

La pendiente de la superficie de subida en el despegue, medida sobre la horizontal contenida en el plano vertical al eje de pista, es de 2 %.

En la Tabla 3.4 se muestran las dimensiones del área y de la superficie de subida en el despegue:

Tabla 3.4.- Dimensiones del área y de la superficie de Subida en el despegue

ÁREA Y SUPERFICIE DE SUBIDA EN EL DESPEGUE		
Longitud del borde interior	180 m	
Distancia desde el umbral	Pista 06	70 m
	Pista 24	70 m
Divergencia a cada lado	12,5 %	
Anchura final	Pista 06	1.200 m
	Pista 24	1.200 m
Longitud	15.000 m	
Pendiente	2 %	

Fuente: Decreto 584/1972

3.2.3. Área de aproximación

Se establece un área de aproximación para cada sentido de la pista que se proyecte utilizar para el aterrizaje de las aeronaves.

Los límites de esta área son:

- Un borde interior, de longitud 300 metros para ambos tipo de aproximación, perpendicular al eje de la pista situado a una distancia de 60 metros medida desde el umbral en el sentido contrario al del aterrizaje.
- Dos lados que parten de los extremos del borde interior y divergen un 15 % respecto a la prolongación del eje de la pista.
- Un borde exterior paralelo al borde interior.

3.2.4. Superficie de aproximación

El límite inferior de la superficie de aproximación es una línea horizontal contenida en el plano vertical que contenga, a su vez, el borde interior del área de aproximación. La elevación del límite inferior es igual a la del punto medio del umbral.

Las pendientes o pendiente de la superficie de aproximación, medidas sobre la horizontal en el plano vertical que contenga el eje de la pista, son las que se especifican en la Tabla 3.5.

En el área de aproximación por instrumentos, la superficie de aproximación es horizontal a partir de 150 metros por encima de la elevación del umbral, o bien a partir del plano horizontal que pase por la parte superior de cualquier objeto que determine la altitud mínima en la aproximación final, siempre que esta altitud sea superior a 150 metros sobre la elevación del umbral.

Las dimensiones del área y superficie de aproximación se muestran en la Tabla 3.5.

Tabla 3.5.- Dimensiones del área y superficie de aproximación (Instrumental y visual)

ÁREA Y SUPERFICIE DE APROXIMACIÓN	
<i>Longitud del borde interior</i>	300 m
<i>Distancia desde el umbral</i>	60 m
<i>Divergencia a cada lado</i>	15%
<i>Anchura Final</i>	4.800 m
<i>Longitud</i>	15.000 m
<i>Pendiente Primer tramo</i>	2%
<i>Pendiente Segundo tramo</i>	2,5%
<i>Cota parte horizontal</i>	Mínimo 150 m sobre el umbral (no debe ser menor que el obstáculo más alto)

Fuente: Elaboración por promotor a partir del Decreto 584/1972

3.2.5. Superficie horizontal interna

Se establece una superficie horizontal interna, que está contenida en un plano horizontal a 45 metros por encima del punto de referencia para la elevación, en este caso establecido en el centro de la pista, 347 metros. Por lo tanto, la altura de la superficie horizontal interna es de 392 metros.

Es una superficie que presenta forma circular en planta formada por dos arcos de circunferencia de 4000 metros de radio con el centro en el ARP.

3.2.6. Superficie cónica

Se establece una superficie cónica. Dicha superficie es de revolución sobre el eje vertical, que pasa por el punto de referencia, con vértice en este y una pendiente del 5%.

Los límites de la superficie cónica son:

- El límite inferior de la superficie es la intersección de la superficie con el primer plano horizontal.
- El límite superior de la superficie está contenido en un plano horizontal situado a 100 metros sobre la superficie horizontal interna.

En la Tabla 3.6 se muestran las características de la superficie cónica.

Tabla 3.6.- Dimensiones Superficie Cónica

Denominación	Pendiente (%)	Altura (m)
<i>Cónica</i>	5	100

Fuente: Decreto 584/1972

3.2.7. Superficie de transición

Se establecen superficies de transición por cada sentido de la pista que se proyecte utilizar para el aterrizaje de aeronaves. Se trata de una superficie cuya función es unir los bordes laterales de las superficies de aproximación y de la franja con la superficie horizontal interna. El borde inferior de la superficie coincide con el borde de franja. La pendiente de la superficie, medida en un plano vertical perpendicular al eje de la pista, es de 14,3%.

3.3. Servidumbres de las instalaciones radioeléctricas

3.3.1. Datos de las instalaciones radioeléctricas

Las instalaciones radioeléctricas aeronáuticas existentes en el aeropuerto de Castellón son:

- Un centro de comunicaciones de la torre de control.
- Un radiofaro omnidireccional de muy alta frecuencia Doppler (VOR CTN) emplazado con un equipo medidor de distancias (DME CTN).
- Un localizador del sistema de aterrizaje instrumental (LOC ICN).
- Un equipo de trayectoria de planeo del sistema de aterrizaje instrumental emplazado con un equipo medidor de distancias (GP ICN/DME ICN).

- Un centro de emisores.

En la Tabla 3.7 se muestran las coordenadas y las elevaciones del plano de referencia correspondientes a la senda de planeo, localizador y demás instalaciones radioeléctricas.

Tabla 3.7.- Coordenadas de las instalaciones radioeléctricas aeronáuticas

INSTALACIONES RADIOELÉCTRICAS	ELEVACIÓN (metros)	GEOGRÁFICAS ETRS89		U.T.M. ETRS89 (Huso 31)	
		LATITUD (N)	LONGITUD (E)	X (m)	Y (m)
Centro de Comunicaciones de la TWR	387,0	40° 12' 44.190"	000° 04' 41.830"	251.359,23	4.455.412,98
DVOR	360,0	40° 13' 07.700"	000° 05' 21.100"	252.311,47	4.456.107,45
DME	360,0	40° 13' 07.700"	000° 05' 21.100"	252.311,47	4.456.107,45
LOC 06/ILS CAT 1	364,8	40° 13' 19.500"	000° 05' 22.900"	252.365,97	4.456.469,95
GP 06	339,0	40° 12' 34.800"	000° 03' 44.500"	249.994,20	4.455.168,19
ILS/DME 06	339,0	40° 12' 34.800"	000° 03' 44.500"	249.994,20	4.455.168,19
Centro de Emisores	359,6	40° 12' 31.453"	000° 04' 23.315"	250.908,52	4.455.034,62

Fuente: AIP

3.3.2. Descripción de las servidumbres de las instalaciones radioeléctricas

Para las instalaciones radioeléctricas se definen los siguientes términos:

- Zona de instalación. Superficie de terreno o de agua, en el que están situados los elementos de una instalación radioeléctrica aeronáutica.
- Punto de referencia de la instalación. Punto característico de una instalación que se define en función de sus elementos y de sus características.
- Plano de referencia de la instalación. Plano horizontal que contiene el punto de referencia de esta.
- Zona de seguridad. Superficie de terreno o de agua que rodea la zona de instalación. La distancia entre las proyecciones ortogonales de los perímetros de la zona de seguridad e instalación, sobre el plano de referencia, es la magnitud que se especifica en la Tabla 3.8.
- Superficie de limitación de alturas. Superficie engendrada por un segmento que, partiendo de la proyección ortogonal del perímetro de la zona de instalación sobre el plano de referencia, mantiene con este la pendiente especificada en la Tabla 3.8. Dicho segmento está contenido en el plano vertical, que pasa por la normal a la citada proyección, en cada uno de sus puntos. Su proyección ortogonal coincide con la zona de limitación de alturas.

En la Tabla 3.8 se muestran las dimensiones que definen las servidumbres de las instalaciones.

Tabla 3.8.- Dimensiones de las servidumbres de las instalaciones radioeléctricas

Instalación	Zona de Seguridad (m)	Zona de limitación de alturas (m)	Superficie de limitación de alturas. Pendiente (%)
TWR	300	5.000	2
VOR CTN	300	3.000	3
DME CTN	300	3.000	3
VHF/C.EMISORES	300	2.000	5

Fuente: Decreto 584/1972

Puesto que la torre de control posee numerosas antenas como, por ejemplo, antenas GPS, GOS 1 SACTA o Rx VHF, debe tener una servidumbre asociada.

3.3.2.1. Servidumbres de las instalaciones radioeléctricas asociadas a las ayudas a la navegación para aproximaciones instrumentales de precisión:

Las ayudas a la navegación asociadas al ILS (sistema de aterrizaje por instrumentos) para aproximaciones instrumentales de precisión de categoría I son:

- Localizador del ILS (LOC/ILS)
- Senda de planeo del ILS (GP/ILS)
- Medidor de distancias (DME) asociado a la senda de planeo del ILS

1) Equipo localizador del sistema de aterrizaje por instrumentos ILS (LOC/ILS)

Zona de seguridad

Superficie definida por las intersecciones con el terreno de los cuatro planos verticales siguientes:

- a) El perpendicular al vertical que contiene el eje de la pista y que pasa por el umbral de la pista más próximo al punto de referencia de la instalación.
- b) El paralelo al a), a igual distancia del punto de referencia y al otro lado de este.
- c) y d) Los planos paralelos al eje de la pista que pasan por las intersecciones de los a) y b) con otros dos planos verticales e) y f) que pasan por el punto de referencia y forman un ángulo de 30 grados con el plano vertical que contiene el eje de pista.

Zona de limitación de alturas

Superficie de terreno comprendida entre los planos e) y f) y dos planos verticales perpendiculares al eje de pista a distancia de 5.000 metros del punto de referencia, y entre los planos e) y f), y otros dos verticales paralelos al eje de pista y situados a 1.000 metros del punto de referencia.

Superficie de limitación de alturas

Para la zona de seguridad será el plano de referencia. En el exterior de la zona de seguridad, dentro de los diedros formados por los planos e) y f) que contienen el eje de pista y su prolongación, la superficie de limitación de alturas está formada por dos planos, que parten del punto de referencia y forman con el plano de este nombre una pendiente del 2 por 100. En los diedros que no contienen el eje de la pista ni su prolongación, la superficie de limitación de alturas estará formada por dos planos que contengan las intersecciones de los planos e) y f) con los planos inclinados anteriores.

Elevación del plano de referencia

El plano de referencia horizontal que contiene el punto de referencia del equipo localizador del sistema de aterrizaje por instrumentos (LOC/ILS) tiene una elevación sobre el nivel medio del mar de 364,8 metros.

- 2) Equipo de trayectoria de planeo (GP/ILS)

Zona de seguridad

Está definida por dos planos verticales paralelos al eje de la pista y distantes del punto de referencia de la instalación D más D', más 200 metros hacia la pista, y 200 metros en sentido contrario (siendo D la distancia en metros del punto de referencia al eje de la pista y D' la mitad de la anchura de la pista, en metros) y dos planos verticales, a) y b), perpendiculares a los anteriores y distantes del punto de referencia "D", más 600 metros hacia la cabecera de la pista y 200 metros en sentido contrario (siendo "D" la distancia en metros del punto de referencia de la instalación al umbral de la pista).

Zona de limitación de alturas

Está formada por la zona de seguridad y, además, por las porciones de terreno comprendidas entre dos planos verticales que pasen por el punto de referencia de la instalación y formen con el plano vertical que contiene al eje de la pista ángulos de 20° y un plano paralelo al a) y a una distancia "D", más 5.000 metros del punto de referencia hacia la cabecera de la pista.

Superficie de limitación de alturas

Está definida por el plano de referencia hasta su intersección con el plano a), y a partir de ella por un plano de pendiente del 2 por ciento.

Elevación del plano de referencia

El plano de referencia horizontal que contiene al punto de referencia del equipo medidor de la senda de planeo del sistema de aterrizaje por instrumentos (GP/ILS) tiene una elevación sobre el nivel medio del mar de 339 metros.

- 3) Equipo medidor de distancias (DME) asociado a la senda de planeo del ILS (GP/ILS)

Las dimensiones de dicha servidumbre se encuentran recogidas en el apartado anterior.

3.4. Servidumbres de la operación de aeronaves

3.4.1. Procedimientos instrumentales de aproximación

De acuerdo con las cartas de aproximación por instrumentos OACI incluidas en la Publicación de Información Aeronáutica (AIP España), existen los siguientes procedimientos instrumentales de aproximación al aeropuerto de Castellón.

- Aproximación ILS RWY 06, de fecha 23 de abril de 2020.
- Aproximación VOR RWY 06, de fecha 23 de abril de 2020.
- Aproximación VOR, de fecha 23 de abril de 2020.

Por otro lado, existe una maniobra de aproximación de no precisión con localizador únicamente (LOC 06). Dicha maniobra no está contemplada en el Decreto 584/72, de 24 de febrero, pero siguiendo las indicaciones del Doc. 8168-OPS/611 se puede concluir que queda perfectamente protegida mediante las servidumbres de operación correspondiente a la aproximación ILS.

3.4.2. Descripción de las servidumbres de operación

De acuerdo con el Capítulo III del Decreto 584/1972, de 24 de febrero, se establecen las siguientes servidumbres de operación de aeronaves.

3.4.2.1. Servidumbres correspondientes a la maniobra ILS

Existe una maniobra de aproximación instrumental de precisión al aeropuerto de Castellón (ILS RWY 06). Sus características se describen a continuación.

Área de aproximación intermedia

Área de 15.750 metros de longitud, medida hacia fuera de la radiobaliza exterior o de la ayuda correspondiente a la trayectoria de aproximación prevista y 18.600 metros de anchura (9.300 metros desde la trayectoria para cada lado en el que se produce viraje).

Superficie de aproximación intermedia

Plano horizontal, limitado en planta por la proyección vertical del área de aproximación intermedia. Dicho plano tiene como mínimo la altitud correspondiente al obstáculo más alto situado dentro del área de aproximación intermedia, que es el terreno natural, más 15 metros para tener en cuenta la posible presencia de vegetación.

Ningún nuevo obstáculo podrá sobrepasar en altura dicho plano o superficie.

Área de aproximación final

Área simétrica, respecto al rumbo del localizador, que tiene su origen en un punto situado a una distancia de 810 metros antes del umbral. Está compuesta por tres tramos. En los primeros 250 m (hasta 1.060 m del umbral) presenta una anchura constante de 600 m. A los 1.060 m del umbral el área se ensancha con una divergencia de 9 grados a cada lado hasta alcanzar 7.400 metros a una distancia de 23.700 metros del umbral, manteniendo esa anchura hasta el límite más alejado del área (27.800 metros).

Superficie de aproximación final

Está constituida por los siguientes planos:

- a) Plano horizontal que se extiende desde el límite más alejado del área (27.800 metros) hasta donde corta el plano inclinado descrito en b). Está delimitado en planta por la parte del área correspondiente y situado a una altura sobre el terreno, que será como mínimo igual a la del obstáculo más alto comprendido en esa parte del área.
- b) Plano inclinado, con un ángulo no menor de 1,5 grados, limitado en planta por la proyección vertical de la parte del área correspondiente. Tiene su origen a una distancia máxima de 810 metros antes del umbral y la elevación correspondiente a este, y su límite más alejado queda limitado por su intersección con el plano descrito en a).

Ningún nuevo obstáculo podrá sobrepasar los planos descritos.

Área de aproximación frustrada

Área simétrica respecto a la trayectoria prevista de aproximación frustrada.

Tiene su origen en un punto situado a 810 metros del umbral, prolongándose y manteniendo una anchura constante de 600 metros hasta otro punto situado a 1.800 metros rebasado el umbral.

A partir de este último punto se ensancha, con una divergencia de 15 grados a cada lado, hasta una distancia suficiente para que una aeronave que ascienda con una pendiente del 2,5% haya alcanzado una altura que le garantice el despeje de obstáculos. Dentro de esta área, desde su comienzo hasta una distancia de 1.800 metros del umbral, no se permitirá la construcción de ningún obstáculo que no sean las ayudas previstas para la navegación.

Superficie de aproximación frustrada

Plano inclinado, con una pendiente del 2,5 %, cuya proyección vertical está contenida en el área de aproximación frustrada. Este plano corta al de la pista en un punto situado a una distancia de 1.800 metros del umbral de aterrizaje.

Ningún nuevo obstáculo podrá sobrepasar la superficie de aproximación frustrada.

Hipótesis de trabajo:

- El punto de partida de las áreas de aproximación intermedia viene determinado por la siguiente distancia:

Para la maniobra ILS/DME RWY06: 5,13 DME ILS

- Cuando en la aproximación intermedia y/o final se realizan virajes a los dos lados del rumbo de pista, la aproximación intermedia se duplica para proteger ambos virajes.

3.4.2.2. Servidumbres correspondientes a la maniobra basada en VOR

Se corresponde con la aproximación VOR RWY 06. Sus características se describen a continuación.

Área de aproximación intermedia

Área de 22.000 metros de longitud, medidos desde la instalación hacia afuera a lo largo de la trayectoria de aproximación; su anchura es de 18.600 metros de anchura (9.300 metros desde la trayectoria para cada lado en el que se produce viraje).

Superficie de aproximación intermedia

Plano horizontal, limitado en planta por la proyección vertical del área de aproximación intermedia. Este plano tiene como mínimo la altitud correspondiente al obstáculo más alto situado dentro del área de aproximación intermedia.

Ningún nuevo obstáculo podrá sobrepasar en altura dichos planos o superficies.

Área de aproximación final

Área simétrica, respecto a la trayectoria de aproximación, que se extiende desde la instalación hacia afuera, hasta una distancia de 27.800 metros. Aumenta uniformemente la anchura desde 4.600 metros que tiene en la instalación, hasta alcanzar 14.200 metros, a una distancia de 18.530 metros de la instalación. Desde ese punto mantiene la anchura constante de 14.200 metros hasta el límite exterior del área (27.800 metros).

Superficie de aproximación final

Planos horizontales, limitados en planta por las proyecciones verticales del área de aproximación final. Dichos planos tienen como mínimo la altitud correspondiente al obstáculo más alto situado dentro de la subzona correspondiente del área de aproximación final.

Ningún nuevo obstáculo podrá superar en altura dichos planos.

Área de aproximación frustrada

Área simétrica respecto a la trayectoria de aproximación frustrada. Tiene su origen en el extremo del área de aproximación final. A partir de este punto se ensancha, con una divergencia de 15° a cada lado, hasta una distancia suficiente para que una aeronave que suba con una pendiente del 2,5 %, haya alcanzado una altitud suficiente que lo garantice el despeje de obstáculos.

Superficie de aproximación frustrada

Plano inclinado, con una pendiente del 2,5 %, limitado por la proyección vertical del área de aproximación frustrada.

Ningún nuevo obstáculo podrá superar en altura dicho plano.

3.4.2.3. Servidumbres correspondientes a la maniobra basada en VOR

Se corresponde con la aproximación VOR. Sus características se describen a continuación.

Área de aproximación intermedia

Área simétrica, respecto a la trayectoria de aproximación, de 22.000 metros de longitud, medidos desde la instalación hacia afuera a lo largo de la trayectoria de aproximación; su anchura es de 16.700 metros (9300 metros hacia el lado de viraje y 7.400 metros hacia el otro).

Superficie de aproximación intermedia

Plano horizontal, limitado en planta por la proyección vertical del área de aproximación intermedia. Este plano tiene como mínimo la altitud correspondiente al obstáculo más alto situado dentro del área de aproximación intermedia.

Ningún nuevo obstáculo podrá superar en altura dichos planos o superficies.

Área de aproximación final

Área simétrica, respecto a la trayectoria de aproximación, que se extiende desde la instalación hacia afuera, hasta una distancia de 27.800 metros. Aumenta uniformemente la anchura desde 4.600 metros que tiene en la instalación, hasta alcanzar 14.200 metros, a una distancia de 18.530 metros de la instalación. Desde ese punto mantiene la anchura constante de 14.200 metros hasta el límite exterior del área (27.800 metros).

Superficie de aproximación final

Planos horizontales, limitados en planta por las proyecciones verticales del área de aproximación final. Dichos planos tienen como mínimo la altitud correspondiente al obstáculo más alto situado dentro de la subzona correspondiente del área de aproximación final.

Ningún nuevo obstáculo podrá sobrepasar en altura dichos planos.

Área de aproximación frustrada

Área simétrica respecto a la trayectoria nominal de aproximación frustrada. Tiene su origen en el extremo del área de aproximación final. A partir de este punto se ensancha, con una divergencia de 15° a cada lado, hasta una distancia suficiente para que una aeronave que suba con una pendiente del 2,5 %, haya alcanzado una altitud suficiente que lo garantice el despeje de obstáculos. Para la trayectoria nominal de la aproximación frustrada en viraje, esta trayectoria en viraje coincide con el mayor radio de viraje de las categorías de aeronaves que aparecen en la publicación de la maniobra.

Superficie de aproximación frustrada

Plano inclinado, con una pendiente del 2,5 %, limitado por la proyección vertical del área de aproximación frustrada.

Ningún nuevo obstáculo podrá sobrepasar en altura dicho plano.

Alcance de las limitaciones que se establecen

3.4.3. Introducción

Se han representado las servidumbres aeronáuticas correspondientes al campo de vuelo formado por la pista 06-24 en los siguientes planos a escala:

- En el plano a escala 1:10 500:
 - Servidumbres de aeródromo y radioeléctricas.
- En el plano a escala 1:120 000:
 - Términos municipales afectados por las servidumbres.
- En los planos a escala 1:50 000:
 - Servidumbres de operación.

El Sistema de Referencia Geodésico adoptado, tanto en la definición geométrica como altimétrica del campo de vuelos, se ajusta a las disposiciones establecidas en el decreto 2303/1970, de 16 de julio, para la confección de la cartografía oficial del Estado, adoptando el Sistema Geodésico ED-50 (elipsoide de Hayford) y la proyección UTM.

Para el cálculo de los parámetros de la transformación local de un sistema de referencia global (ETRS89) al sistema de referencia local (ED-50), se utilizaron vértices geodésicos del ICV y del IGN, cuyas coordenadas se obtuvieron de las antiguas reseñas publicadas por ambas instituciones en el momento del comienzo de las obras.

En septiembre de 2009, tanto IGN como ICV publicaron unas nuevas reseñas ya que se llevó a cabo un nuevo cálculo de toda la red geodésica nacional en el sistema ETRS89 que es más precisa y homogénea que la antigua ED-50.

Para ello se realizó un nuevo ajuste GPS con las nuevas reseñas calculadas por le IGN y el ICV en el sistema de referencia ETRS89 (elipsoide GRS80).

Las alturas utilizadas para el ajuste son ortométricas, obtenidas a partir del nuevo modelo geoidal EGM2008 ajustada REDNAP (nueva Red Española de Nivelación de Alta Precisión con altitudes ortométricas), con la cual queda materializado el Sistema de Referencia Altimétrico que tomará como referencia el nivel medio del mar Mediterráneo en Alicante, según el Real Decreto 1071/2007.

Siguiendo dichas especificaciones, el apoyo del vuelo fotogramétrico, realizado para la obtención de la cartografía base, se enlazaron planimétrica y altiméricamente con la Red Geodésica Nacional, adoptando el Sistema Geodésico ETRS89 y la proyección UTM para el huso 31.

3.4.4. Vulneración de las servidumbres aeronáuticas

Las servidumbres aeronáuticas del Aeropuerto de Castellón se encuentran vulneradas por el terreno y los elementos que se encuentran sobre él en algunas zonas.

La superficie de aproximación de la pista 06 no se encuentra vulnerada por ningún obstáculo.

La superficie de aproximación de la pista 24 se encuentra vulnerada por el noreste del aeropuerto. Los objetos que la vulneran son frangibles, pertenecen al sistema de balizamiento y las distancias de vulneración tienen un rango de 0,07 a 0,46 metros. De igual forma, en esta zona, el terreno, con altitudes de 370 metros y 390 metros, presenta varias vulneraciones.

Las superficies de despegue, tanto por la pista 06 como por la pista 24, no se encuentran vulneradas por ningún obstáculo.

La superficie de transición se encuentra vulnerada por el noreste y suroeste del aeropuerto. Los objetos que penetran estas superficies pertenecen en su mayoría a instalaciones radioeléctricas y el rango de vulneración oscila entre 0,09 y 1,27 metros. El único objeto frangible es la antena GP, cuya penetración es de 1,27 metros. El terreno también presenta vulneraciones.

La servidumbre radioeléctrica del VOR se encuentra vulnerada por el terreno con una altura de penetración inferior a 10 metros al sureste del aeropuerto.

La superficie horizontal interna se encuentra vulnerada al sureste del aeropuerto por el Monte Subarra y al este del aeropuerto, ambas vulneraciones con una altura de penetración de 8 metros.

La superficie cónica no se encuentra vulnerada por ningún obstáculo.

Todas estas vulneraciones se encuentran representadas en los diferentes planos.

3.4.5. Limitaciones que establecer

3.4.5.1. Servidumbres de aeródromo

De acuerdo con el artículo 7º del Decreto 584/1972, de 24 de febrero, ningún nuevo obstáculo podrá sobrepasar en altura los límites establecidos por las servidumbres de aeródromo definidas en el punto 3.3 de esta memoria técnica y que se han representado en los planos correspondientes que acompañan a este documento, salvo que se demuestre que no se compromete la seguridad ni queda afectada de modo significativo la regularidad de las operaciones de aeronaves, de acuerdo con las excepciones contempladas en el artículo 33º del Decreto 584/1972, de 24 de febrero.

3.4.5.2. Servidumbres de las instalaciones radioeléctricas

De acuerdo con el artículo 15 del Decreto 584/1972, de 24 de febrero, se imponen las servidumbres siguientes:

- Zona de limitación de alturas de las instalaciones radioeléctricas. En esta zona se prohíbe que ningún elemento sobre el terreno sobrepase en altura la superficie de limitación de alturas correspondiente.
- Zona de seguridad de las instalaciones radioeléctricas. En esta zona se prohíbe cualquier construcción o modificación temporal o permanente de la constitución del terreno, de su superficie o de los elementos que sobre ella se encuentran, sin previo consentimiento del Ministerio de Fomento.

Excepcionalmente, la Autoridad Nacional de Supervisión podrá autorizar la construcción de edificaciones o instalaciones conforme a las excepciones contempladas en el artículo 33º del Decreto 584/1972, de 24 de febrero.

Asimismo, de acuerdo con el artículo 16 del citado decreto, al objeto de reducir las perturbaciones sobre las instalaciones radioeléctricas, se imponen las servidumbres siguientes:

- Dentro de la zona de limitación de alturas de las servidumbres radioeléctricas será necesario el consentimiento previo del Ministerio de Fomento para la instalación fija o móvil de todo tipo de emisor radioeléctrico, aun cuando cumpla con las condiciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, así como cualquier dispositivo que pueda dar origen a radiaciones electromagnéticas perturbadoras del normal funcionamiento de la instalación radioeléctrica aeronáutica.
- Si, una vez instalado el emisor o dispositivo se localizaran en él fuentes perturbadoras del normal funcionamiento de la instalación radioeléctrica aeronáutica, el Ministerio de Fomento lo notificará al propietario, quien vendrá obligado, a sus expensas, a reducir los efectos perturbadores a límites aceptables para dicho Ministerio, o a eliminarlo si fuera necesario y en el plazo que este señale.

3.4.5.3. Servidumbres de la operación de aeronaves

De acuerdo con el artículo 17 del Decreto 584/1972, de 24 de febrero, constituyen las servidumbres de la operación de aeronaves aquellas que son necesarias establecer para garantizar las diferentes fases de las maniobras de aproximación por instrumentos a un aeródromo.

Las servidumbres que se van a establecer son específicas de la ayuda que se utilice como base del procedimiento de aproximación. Las áreas y superficies varían de acuerdo con las características técnicas de dicha ayuda y de los mínimos de aterrizaje que correspondan.

Dentro de estas áreas y superficies, se podrán tomar una o más de las siguientes medidas: restringir la creación de nuevos obstáculos, eliminar los ya existentes o señalizarlos.

Excepcionalmente, la Autoridad Nacional de Supervisión podrá autorizar la construcción de edificaciones o instalaciones conforme a las excepciones contempladas en el artículo 33º del Decreto 584/1972, de 24 de febrero.

Las maniobras de aproximación publicadas en AIP España cuyas servidumbres aeronáuticas se han dibujado en el plano de operaciones son las siguientes:

- Aproximación ILS RWY 06, de fecha 23 de abril de 2020.
- Aproximación VOR RWY 06, de fecha 23 de abril de 2020.
- Aproximación VOR, de fecha 23 de abril de 2020.

3.5. Términos municipales afectados

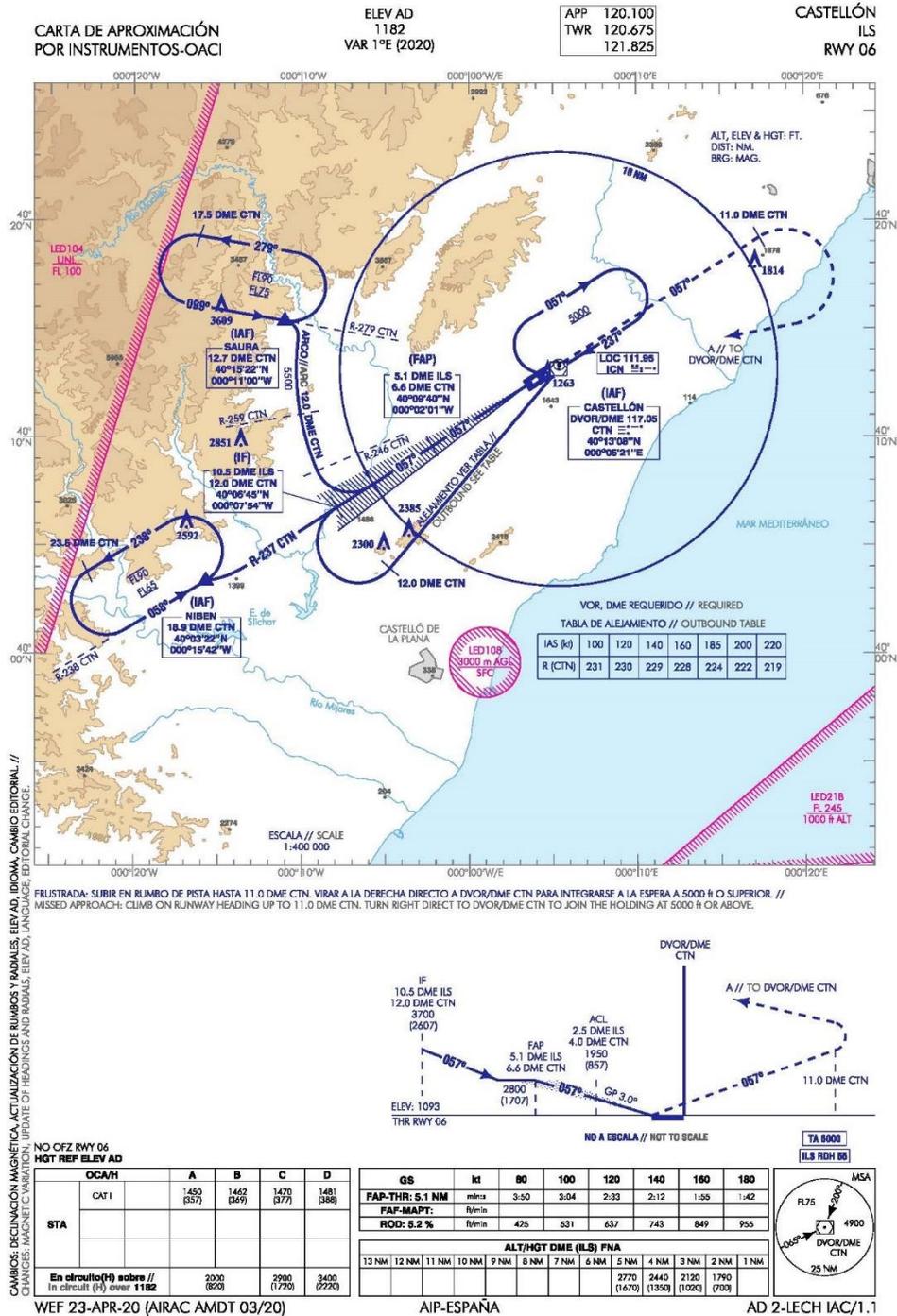
Los términos municipales (todos ellos pertenecientes a la provincia de Castellón) afectados por las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Castellón, representados en el plano 2 “Municipios Afectados”, son:

- Alcalà de Xivert
- Atzeneta del Maestrat
- Benlloc
- Borriol
- Cabanes
- Castelló de la Plana
- Cervera del Maestre
- Costur
- Culla
- Figueroles
- L'Alcora
- La Pobla Tornesa
- La Serratella
- Les Coves de Vinromà
- Useras/Les Useres
- Llucena/Lucena del Cid
- Peñíscola/Peñíscola
- Santa Magdalena de Pulpis
- Sant Joan de Moró
- Sierra Engarcerán
- Torreblanca
- La Torre d'en Doménec
- Vall d'Alba
- Vilanova d'Alcolea
- Vilafamés

ANEXO. Cartas de aproximación por instrumentos

Las cartas de aproximación por instrumentos publicadas para el aeropuerto de Castellón en el AIP y utilizadas en el cálculo de las servidumbres de la operación de aeronaves son:

- Aproximación ILS RWY 06.



AD 2-LECH IAC/1.2
 WEF 23-APR-20

AIP
 ESPAÑA

CASTELLÓN AD

REQUISITOS DE LA BASE DE DATOS AERONÁUTICA
 AERONAUTICAL DATABASE REQUIREMENTS

PROCEDIMIENTOS DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS // INSTRUMENT APPROACH PROCEDURES

RWY 06 ILS

PUNTO POINT	LATITUD LATITUDE	LONGITUD LONGITUDE	AZIMUT VERDADERO TRUE BEARING	DISTANCIA DME DME DISTANCE (NM)
SAURA (IAF)	40°15'21.7"N	000°11'00.1"W	280.19° CTN	12.72 DME CTN
NIBEN (IAF)	40°03'22.5"N	000°15'42.3"W	239.00° CTN	18.86 DME CTN
DVOR/DME CTN (IAF)	40°13'07.7"N	000°05'21.1"E	-	-
IF	40°06'45.3"N	000°07'53.6"W	237.24° LOC ICN	10.50 DME ILS
FAP	40°09'40.3"N	000°02'00.7"W	237.24° LOC ICN	5.13 DME ILS
Aproximación final de precisión - Ángulo de descenso (Pendiente) // Precision final approach - Descent angle (Slope)				3.00° (5.24%)

Anexo 3: Servidumbres Aeronáuticas

AD 2-LECH IAC/3.2
 WEF 23-APR-20

AIP
 ESPAÑA

CASTELLÓN AD

REQUISITOS DE LA BASE DE DATOS AERONÁUTICA
 AERONAUTICAL DATABASE REQUIREMENTS

PROCEDIMIENTOS DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS // INSTRUMENT APPROACH PROCEDURES

RWY 06 VOR

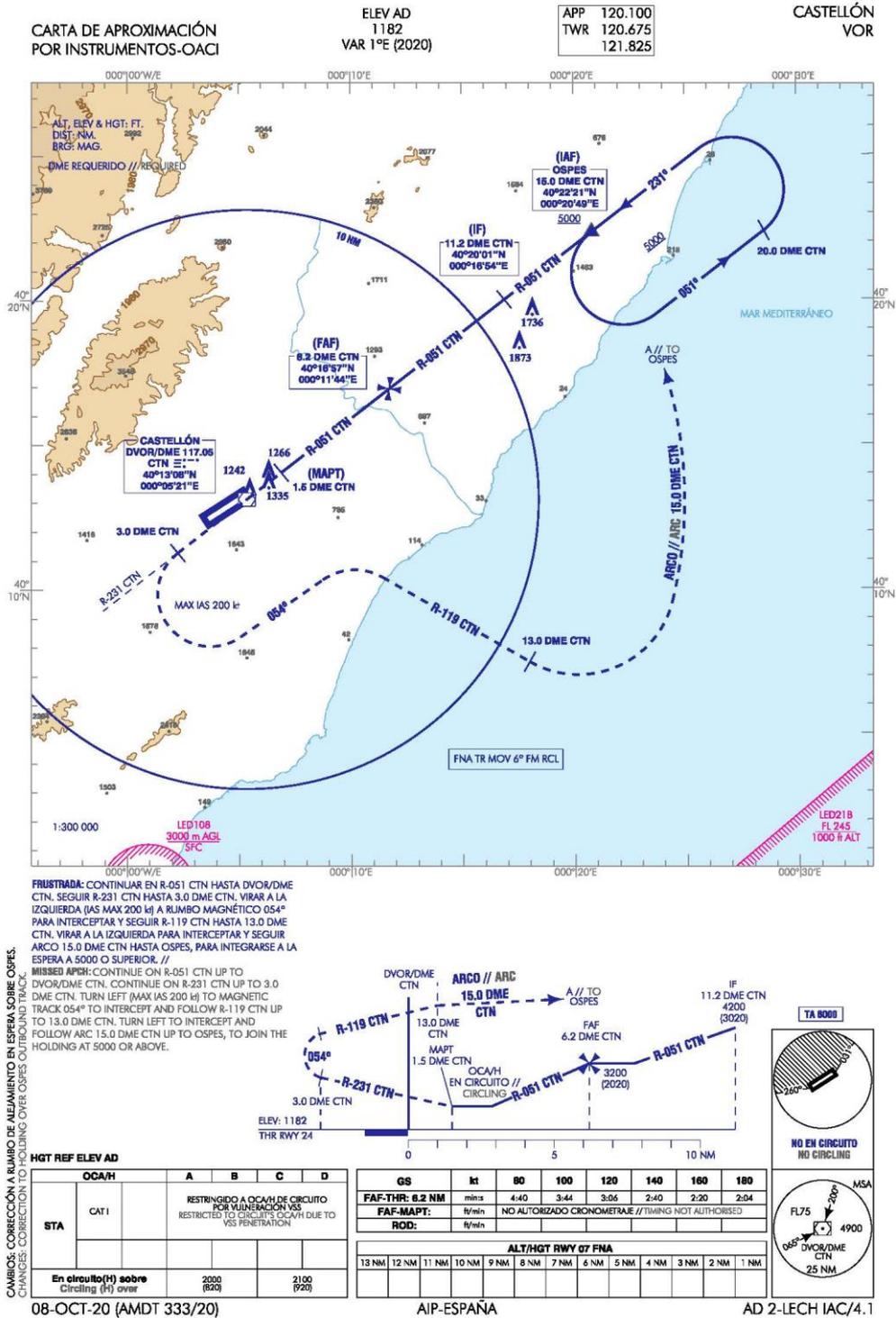
PUNTO POINT	LATITUD LATITUDE	LONGITUD LONGITUDE	AZIMUT VERDADERO TRUE BEARING	DISTANCIA DME DME DISTANCE (NM)
SAURA (IAF)	40°15'21.7"N	000°11'00.1"W	280.19° CTN	12.72 DME CTN
NIBEN (IAF)	40°03'22.5"N	000°15'42.3"W	239.00° CTN	18.86 DME CTN
DVOR/DME CTN (IAF)	40°13'07.7"N	000°05'21.1"E	-	-
IF	40°06'55.8"N	000°08'03.4"W	239.00° CTN	12.00 DME CTN
FAF	40°09'37.2"N	000°02'15.1"W	239.00° CTN	6.80 DME CTN
MAPT	40°11'50.4"N	000°02'33.3"E	239.00° CTN	2.50 DME CTN
Aproximación final de no precisión - Ángulo de descenso (Pendiente) // Non-precision final approach - Descent angle (Slope)				3.00° (5.29%)

AIRAC AMDT 03/20

AIS-ESPAÑA

Anexo 3: Servidumbres Aeronáuticas

- Aproximación VOR.



Anexo 3: Servidumbres Aeronáuticas

AD 2-LECH IAC/4.2
08-OCT-20

AIP
ESPAÑA

CASTELLÓN AD

REQUISITOS DE LA BASE DE DATOS AERONÁUTICA AERONAUTICAL DATABASE REQUIREMENTS

PROCEDIMIENTOS DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS // INSTRUMENT APPROACH PROCEDURES

VOR

PUNTO POINT	LATITUD LATITUDE	LONGITUD LONGITUDE	AZIMUT VERDADERO TRUE BEARING	DISTANCIA DME DME DISTANCE (NM)
OSPES (IAF)	40°22'21.2"N	000°20'49.0"E	052.00° CTN	15.00 DME CTN
IF	40°20'01.2"N	000°16'53.5"E	052.00° CTN	11.20 DME CTN
FAF	40°16'56.7"N	000°11'44.1"E	052.00° CTN	6.20 DME CTN
MAPT	40°14'03.2"N	000°06'53.7"E	052.00° CTN	1.50 DME CTN
Aproximación final de no precisión - Pendiente (Ángulo de descenso) // Non-precision final approach - Slope (Descent angle)				-

AMDT 333/20

AIS-ESPAÑA