

3. Memoria Técnica

Contenidos

| | |
|---|----------|
| 3. Memoria Técnica..... | 1 |
| 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 en el despegue..... | 8 |
| 3.3.3. Área de aproximación | 8 |
| 3.3.4. Superficie de aproximación..... | 9 |
| 3.3.5. Superficie de transición..... | 10 |
| 3.3.6. Superficie horizontal interna | 10 |
| 3.3.7. Superficie cónica..... | 10 |
| 3.3.8. Limitación de actividades..... | 11 |
| 3.4. Servidumbres de las instalaciones radioeléctricas..... | 12 |
| 3.4.1. Datos de las instalaciones radioeléctricas | 12 |
| 3.4.2. Descripción de las servidumbres de las instalaciones radioeléctricas | 13 |
| 3.5. Servidumbres de la operación de aeronaves | 18 |
| 3.5.1. Procedimientos instrumentales de aproximación | 18 |
| 3.5.2. Descripción de las servidumbres de operación | 18 |
| 3.6. Alcance de las limitaciones que se establecen | 25 |
| 3.6.1. Introducción..... | 25 |
| 3.6.2. Vulneración de las servidumbres aeronáuticas por el terreno | 27 |

Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona

| | |
|---|----|
| 3.6.3. Limitaciones a establecer | 27 |
| 3.7. Términos municipales afectados | 30 |
| ANEXO. Cartas de Aproximación por Instrumentos..... | 32 |

3.1. Introducción

En este documento se definen las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona: 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, en su actual redacción, 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 15-33, las instalaciones radioeléctricas aeronáuticas asociadas al mismo, los sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación y las maniobras de aproximación por instrumentos publicadas para el aeropuerto de Pamplona en el AIP.

3.2. Configuración del campo de vuelos

El aeropuerto de Pamplona cuenta con una única pista denominada 15-33.

La pista tiene unas dimensiones pavimentadas de 2.405 x 45 metros. Dispone de dos Zonas Libres de Obstáculos (CWY) y no dispone de Zonas de Parada (SWY). Las distancias declaradas de pista y las dimensiones de las Zonas Libres de Obstáculos son las siguientes:

Tabla 3.1.- Distancias Declaradas pista 15-33

| RWY | TORA (m) | TODA (m) | ASDA (m) | LDA (m) | CWY (m) | Máxima cota CWY (m) | SWY (m) |
|-----|----------|----------|----------|---------|-----------|---------------------|---------|
| 15 | 2.205 | 2.285 | 2.205 | 2.205 | 80 x 150 | 458,6 | No |
| 33 | 2.405 | 2.505 | 2.405 | 1.905 | 100 x 150 | 447,2 | No |

Fuente: AIP

Las dimensiones de la franja de la pista son de 2.525 x 195 m.

El punto de referencia para el cálculo de las servidumbres de aeródromo (PR) 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 PR, y es de 454 metros.

Tabla 3.2.- Coordenadas PR

| | GEOGRÁFICAS ETRS89 | | U.T.M. ETRS89 (Huso 30) | | ELEVACIÓN (metros) |
|----|--------------------|------------------|-------------------------|-------------|--------------------|
| | LATITUD (N) | LONGITUD (W) | X (m) | Y (m) | |
| PR | 42° 46' 12,150" | 001° 38' 46,770" | 610.747,1 | 4.736.167,2 | 454 |

Fuente: Aena SME, S.A.

La temperatura de referencia es de 28 °C.

La pendiente efectiva de la pista es del 0,462 %.

En la Tabla 3.3 se muestran las coordenadas geográficas, coordenadas UTM y cotas de los umbrales de la pista:

Tabla 3.3.- Coordenadas de los umbrales y extremos de la pista 15-33

| UMBRALES SSAA | GEOGRÁFICAS ETRS89 | | U.T.M. ETRS89 (Huso 30) | | ELEVACIÓN (metros) |
|-------------------------------|--------------------|------------------|----------------------------|-------------|-----------------------|
| | LATITUD (N) | LONGITUD (W) | X (m) | Y (m) | |
| Umbral pista 15 | 42° 46' 46,360" | 001° 39' 11,710" | 610.163,6 | 4.737.213,5 | 447,2 |
| Umbral pista 33 | 42° 45' 51,910" | 001° 38' 32,030" | 611.092,2 | 4.735.548,4 | 457,2 |
| Extremo pista 33 | 42° 46' 46,360" | 001° 39' 11,710" | 610.163,6 | 4.737.213,5 | 447,2 |
| Inicio físico pista 33 | 42° 45' 37,670" | 001° 38' 21,660" | 611.335,0 | 4.735.112,9 | 459,1 |

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 1.791 metros, correspondiente a la **letra clave B**, según la clasificación recogida en el Decreto 584/1972, de 24 de febrero.

3.3. Servidumbres de aeródromo

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

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

A continuación, se definen las características de dichas áreas y superficies para el aeropuerto de Pamplona (letra clave B, aproximaciones instrumentales y pista principal de despegue).

3.3.1. 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 nominal prevista, hasta una anchura máxima de 1.200 metros, cuando la trayectoria es recta, o de 1.800 metros cuando la trayectoria prevista incluya cambios de rumbo mayores de 15 grados. Esta anchura se mantiene constante hasta el borde exterior.
- Un borde exterior, perpendicular a la trayectoria nominal prevista. La distancia entre el borde interior y el borde exterior es de 15.000 metros, y se mide sobre la proyección en un plano horizontal de la trayectoria nominal prevista.

De acuerdo a los datos de las distancias declaradas que figuran en la AIP de fecha 21 de julio de 2016, los últimos 200 metros de la pista 15 no están disponibles para el despegue, por lo que a

Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona

efectos del cálculo de las servidumbres aeronáuticas se considera como extremo de la pista 15 un punto ubicado 200 metros antes del inicio de la carrera de despegue de la pista 33 publicada.

En este caso se dispone de dos Zonas Libres de Obstáculos, siendo sus dimensiones para la pista 33, situada a continuación del extremo de pista correspondiente, de 100 x 150 metros; y de 80 x 150 metros en el caso de la pista 15, situada 200 metros antes de las coordenadas de inicio de la carrera de despegue de la pista 33.

3.3.2. Superficie de subida en el 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, que en el caso de la pista 33 coincide con la altitud del extremo de pista correspondiente, y en el caso de la pista 15 es de 458,6 metros.

La pendiente de la superficie de subida en el despegue, medida sobre la proyección en un plano horizontal de la trayectoria de despegue, 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 | |
|---|-------------------|
| <i>Longitud del borde interior</i> | 180 m |
| <i>Distancia desde el extremo de pista</i> | Extremo de la CWY |
| <i>Divergencia a cada lado</i> | 12,5 % |
| <i>Anchura final</i> | 1.200 m / 1.800 m |
| <i>Longitud</i> | 15.000 m |
| <i>Pendiente</i> | 2 % |

Fuente: Decreto 584/1972

3.3.3. 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:

Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona

- Un borde interior, de longitud 300 metros, 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 trayectoria nominal prevista.
- Un borde exterior perpendicular a la trayectoria nominal prevista a 15.000 metros de distancia, contenido en un plano horizontal.

La pista 33 tiene el umbral desplazado 500 metros.

3.3.4. 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 proyección horizontal de la trayectoria de aproximación, 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

| 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 Aena SME, S.A. a partir de Decreto 584/1972

Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona

Debido a la existencia de un obstáculo en el terreno dentro del área de aproximación correspondiente a la pista 15, y para minimizar la vulneración de las servidumbres aeronáuticas, la superficie de aproximación no cuenta con tramo horizontal ya que se prolonga la pendiente del 2,5% hasta el borde exterior de la superficie, tal y como establece el artículo 6 del Decreto 584/1972, de 24 de febrero.

Debido a la existencia de un obstáculo en el terreno dentro del área de aproximación correspondiente a la pista 33, y para minimizar la vulneración de las servidumbres aeronáuticas, la superficie de aproximación cuenta con tramo horizontal reducido ya que se prolonga la pendiente del 2,5 % hasta alcanzar una altura de 809,0⁽¹⁾ metros, correspondiente al obstáculo más elevado dentro del área, tal y como establece el artículo 6.4 del Decreto 584/1972, de 24 de febrero.

3.3.5. Superficie de transición

Se establecen superficies de transición por cada sentido de la pista que se proyecte utilizar para el aterrizaje de aeronaves.

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

El límite exterior de la superficie de transición se determina por su intersección con el plano que contenga a la superficie horizontal interna.

3.3.6. Superficie horizontal interna

Se establece una superficie horizontal interna, que está contenida en un plano horizontal a 45 metros por encima la elevación de referencia. La elevación de referencia coincide con la cota del PR, y es de 454 metros.

Está formada por dos arcos circulares, ambos unidos por rectas tangentes. Las proyecciones verticales sobre el terreno de los centros de dichos arcos coinciden con las intersecciones del eje de pista con los bordes interiores de las superficies de aproximación. El radio de estos arcos es de 4.000 metros.

3.3.7. Superficie cónica

Los límites de la superficie cónica establecida son:

¹ Valor perteneciente a la cota del obstáculo más alto del área de aproximación, que resulta ser un aerogenerador.

Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona

- El borde inferior de la superficie coincide con la periferia de la superficie horizontal interna.
- El borde superior de la superficie está contenido en un plano horizontal situado a 100 metros sobre la superficie horizontal interna, o lo que es lo mismo, a 599 metros sobre el nivel del mar.
- La pendiente de la superficie cónica se medirá en un plano vertical perpendicular a la periferia de la superficie horizontal interna, y es del 5%.

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

3.3.8. Limitación de actividades

La superficie comprendida dentro de la proyección ortogonal sobre el terreno del área de servidumbres aeronáuticas queda sujeta a una servidumbre de limitación de actividades, en cuya virtud la Autoridad Nacional de Supervisión Civil podrá prohibir, limitar o condicionar actividades que se ubiquen dentro de la misma y puedan suponer un peligro para las operaciones aéreas o para el correcto funcionamiento de las instalaciones radioeléctricas, todo ello conforme a lo dispuesto en el artículo 10 del Decreto 584/1972, de 24 de febrero.

3.4. Servidumbres de las instalaciones radioeléctricas

3.4.1. Datos de las instalaciones radioeléctricas

Las instalaciones radioeléctricas aeronáuticas existentes actualmente en el aeropuerto de Pamplona son:

- Un centro de emisores y receptores VHF/UHF EMI (TWR LEPP).
- Dos centros de emisores VHF/UHF EMI (eePPN y eePMP)
- Un centro de receptores VHF/UHF REC (erPPN)
- Un localizador del sistema de aterrizaje instrumental (LOC IPN)
- Un equipo de trayectoria de planeo del sistema de aterrizaje instrumental con equipo medidor de distancias (GP/DME_IPN)
- Dos radiofaros omnidireccionales de muy alta frecuencia con equipo medidor de distancias (DOR/DME PAP y VOR/DME PPN)
- Dos radiofaros no direccionales (NDB PP y NDB PAM)
- Tres radioenlaces entre:
 - TWR LEPP y eePMP(1)
 - eePMP(2) y eePPN
 - eePMP(3) y NDB PP

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 30) | |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------------------|-------------|
| | | LATITUD (N) | LONGITUD (W) | X (m) | Y (m) |
| C. Emi. y Recep. VHF/UHF TWR LEPP | 476,3 | 42° 46' 10,443" | 001° 38' 29,783" | 611.134,1 | 4.736.120,9 |
| LOC IPN | 459,5 | 42° 45' 33,472" | 001° 38' 18,602" | 611.406,6 | 4.734.984,5 |
| GP IPN | 448,0 | 42° 46' 40,091" | 001° 39' 01,147" | 610.406,7 | 4.737.023,9 |
| DME IPN | 448,0 | 42° 46' 40,091" | 001° 39' 01,147" | 610.406,7 | 4.737.023,9 |

Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona

| INSTALACIONES RADIOELÉCTRICAS | | ELEVACIÓN (metros) | GEOGRÁFICAS ETRS89 | | U.T.M. ETRS89 (Huso 30) | |
|---------------------------------|----------|--------------------|--------------------|------------------|-------------------------|-------------|
| | | | LATITUD (N) | LONGITUD (W) | X (m) | Y (m) |
| C. Emisores VHF/UHF eePPN | | 464,6 | 42° 46' 20,964" | 001° 38' 38,066" | 610.940,6 | 4.736.442,4 |
| C. Emisores VHF/UHF EMI eePMP | | 1.035,9 | 42° 44' 03,788" | 001° 42' 12,684" | 606.128,5 | 4.732.134,3 |
| C. Receptores VHF/UHF REC erPPN | | 1.037,0 | 42° 44' 00,832" | 001° 42' 04,132" | 606.324,3 | 4.732.046,2 |
| VOR PPN | | 1.034,6 | 42° 44' 01,507" | 001° 42' 07,199" | 606.254,3 | 4.732.065,9 |
| DME PPN | | 1.034,6 | 42° 44' 01,712" | 001° 42' 06,556" | 606.268,8 | 4.732.072,5 |
| NDB PAM | | 492,4 | 42° 42' 51,081" | 001° 38' 20,556" | 611.443,0 | 4.729.974,7 |
| NDB PP | | 466,9 | 42° 51' 59,929" | 001° 43' 00,962" | 604.807,2 | 4.746.804,7 |
| VOR PAP | | 566,6 | 42° 41' 18,199" | 001° 39' 38,818" | 609.708,2 | 4.727.081,2 |
| DME PAP | | 566,6 | 42° 41' 17,786" | 001° 39' 39,181" | 609.700,1 | 4.727.068,4 |
| Radio-enlace | TWR LEPP | 460,8 | 42° 46' 09,857" | 001° 38' 29,594" | 611.138,7 | 4.736.102,8 |
| | eePMP(1) | 1.035,9 | 42° 44' 04,414" | 001° 42' 12,174" | 606.139,8 | 4.732.153,8 |
| Radio-enlace | eePMP(2) | 1.035,9 | 42° 44' 04,045" | 001° 42' 11,821" | 606.148,0 | 4.732.142,6 |
| | eePPN | 465,9 | 42° 46' 20,886" | 001° 38' 38,407" | 610.932,9 | 4.736.439,8 |
| Radio-enlace | eePMP(3) | 1.035,4 | 42° 44' 04,372" | 001° 42' 13,100" | 606.118,7 | 4.732.152,2 |
| | NDBvPP | 470,3 | 42° 51' 59,996" | 001° 43' 01,350" | 604.798,3 | 4.746.806,7 |

Fuente: ENAIRE

3.4.2. 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 la misma.

Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona

- 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.
- Zona 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 éste 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 de 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 (%) |
|---|-----------------------|-----------------------------------|--|
| DME | 300 | 3.000 | 3 |
| Centro de emisores o receptores VHF/UHF | 300 | 2.000 | 5 |
| NDB | 300 | 2.000 | 10 |
| VOR | 300 | 3.000 | 3 |

Fuente: Decreto 584/1972

3.4.2.1. 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 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

Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona

- 1) Equipo localizador del sistema de aterrizaje por instrumentos (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 al 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 del mismo.
- 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 al 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 al 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 al 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 al punto de referencia del equipo localizador del sistema de aterrizaje por instrumentos (LOC IPN) tiene una elevación sobre el nivel medio del mar de 459,5 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 grados 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 IPN) tiene una elevación sobre el nivel medio del mar de 448,0 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.

Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona

3.4.2.2. Servidumbres de las instalaciones radioeléctricas asociadas al enlace herciano entre dos instalaciones

Zona de seguridad de la instalación

Superficie de terreno o agua que rodea la zona de instalación. Está delimitada por la proyección sobre el terreno de un círculo de 200 m de radio con centro en el punto de referencia de la instalación.

Zona de limitación de alturas

Zona formada por las zonas de seguridad de las instalaciones y el terreno comprendido entre ellas y los dos planos verticales equidistantes «d» metros de la recta que une los puntos de referencia de las instalaciones.

Superficie limitadora de alturas

Es el plano perpendicular a los dos verticales, citados en el párrafo anterior, por debajo de la recta que une los puntos de referencia de las dos instalaciones, distante «d» metros de ella, siendo «d» la parte entera de la siguiente expresión:

$$d = 10 + 273 \times [D / f]^{1/2}$$

D = distancia entre antenas en Km

f = frecuencia más baja del radioenlace en MHz

Tabla 3.9.- Datos de los enlaces hercianos

| ENLACE HERCIANO | | | | PARÁMETROS | | |
|-----------------|-------------------|----------|-------------------|------------|---------|-------|
| Punto 1 | Elev. P. ref. (m) | Punto 2 | Elev. P. ref. (m) | D (Km) | f (MHz) | d (m) |
| TWR LEPP | 460 | eePMP(1) | 1.035 | 6,370 | 17.727 | 15 |
| eePMP(2) | 1.035 | eePPN | 465 | 6,431 | 17.920 | 15 |
| eePMP(3) | 1.035 | NDB PP | 470 | 14,713 | 5.470 | 24 |

Fuente: ENAIRE

3.5. Servidumbres de la operación de aeronaves

3.5.1. 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 Pamplona:

- Aproximación instrumental de precisión ILS Z RWY 15
- Aproximación instrumental de precisión ILS Y RWY 15
- Aproximación instrumental de precisión ILS X RWY 15
- Aproximación instrumental de no precisión VOR A (CAT A, B & C)
- Aproximación instrumental de no precisión VOR B (CAT A, B & C)
- Aproximación instrumental de no precisión VOR C (CAT D)
- Aproximación instrumental de no precisión VOR D (CAT D)

Por otro lado, existen tres maniobras de aproximación de no precisión con localizador únicamente (LOC Z RWY 15, LOC Y RWY 15, LOC X RWY 15). Dichas maniobras no están contempladas en el Decreto 584/1972, de 24 de febrero, pero siguiendo las indicaciones del Doc. 8168-OPS/611 se puede concluir que las maniobras quedan perfectamente protegidas mediante las servidumbres de operación correspondientes a las aproximaciones ILS.

Además, se dispone de sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación PAPI para la aproximación por los dos umbrales. No obstante, se considera que no es necesario incluir la servidumbre de operación correspondiente al PAPI 33, debido a que estaría definida dicha servidumbre en toda su extensión en prolongación del eje de pista y no correspondería con las trayectorias reales de las aproximaciones y salidas publicadas en la AIP para esa pista. Por tanto, sólo se tendrá en cuenta el sistema PAPI para la aproximación por el umbral 15 a efectos de servidumbres aeronáuticas.

Las áreas y superficies correspondientes a las servidumbres de estas maniobras se han reflejado en el Plano 3, a escala 1:50.000.

3.5.2. 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.

3.5.2.1. Servidumbres correspondientes a la maniobra ILS

Existen tres maniobras de aproximación instrumental de precisión al aeropuerto de Pamplona (ILS Z RWY15, ILS Y RWY15 e ILS X RWY15).

Las servidumbres de la operación de aeronaves que protegen las maniobras ILS Z RWY15 e ILS Y RWY15 son idénticas, por lo que se estudian como una única operación, a la que se le denomina ILS ZY RWY15.

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 14.800 metros de anchura (9.300 metros desde la trayectoria en el lado del viraje y 5.500 en el otro).

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, con un punto de cota 1.093,2 metros tanto para la maniobra ILS ZY RWY15 como para la ILS X RWY15. A esta elevación se le suma 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 595,3 metros (para un ángulo de descenso de 3,4 grados) antes del umbral, desde cuyo punto su anchura es constante (600 metros) hasta 1.060 metros antes del umbral de dicha cabecera de pista. A partir de este último punto, situado a 1.060 metros 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:

Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona

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. En ambos casos el obstáculo predominante es el terreno natural, con una cota de 980,67 metros. A esta elevación se le suma 15 metros para tener en cuenta la posible presencia de vegetación.

b) Plano inclinado, con un ángulo de 1,95 grados en ambos casos, limitado en planta por la proyección vertical de la parte del área correspondiente. Tiene su origen a una distancia máxima de 595,3 metros antes del umbral y la elevación correspondiente a éste, y su límite más alejado queda limitado por su intersección con el plano descrito en a).

Ningún nuevo obstáculo podrá superar 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 595,3 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 de 12.000 metros desde su punto de partida, medida en la proyección de la trayectoria nominal sobre un plano horizontal. Dentro de éste 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. Dicho punto se encuentra, para ambas maniobras, a 456,7 metros sobre el nivel del mar.

Ningún nuevo obstáculo podrá superar la superficie de aproximación frustrada.

Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona

Hipótesis de trabajo:

- El punto de partida de las áreas de aproximación intermedia viene determinado por la siguiente distancia:
 - Para la maniobra ILS ZY RWY15: 8,6 DME ILS
 - Para la maniobra ILS X RWY15: 8,6 DME ILS

3.5.2.2. Servidumbres correspondientes a la maniobra VOR

Existen cuatro maniobras de aproximación instrumental de no precisión VOR al aeropuerto de Pamplona (VOR A, VOR B, VOR C y VOR D).

Las servidumbres de la operación de aeronaves que protegen las maniobras VOR A y VOR B son idénticas, por lo que se estudian como una única operación, a la que se le denomina VOR A-B. Así mismo, las servidumbres de la operación de aeronaves que protegen las maniobras VOR C y VOR D son idénticas, por lo que se estudian como una única operación, a la que se le denomina VOR C-D. Sus características se describen a continuación.

Área de aproximación intermedia.

Área de 22.000 metros de longitud, medidos desde la instalación VOR hacia afuera a lo largo de la trayectoria de aproximación; su anchura es de 16.700 metros (9.300 metros desde la trayectoria en el lado del viraje y 7.400 en 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, que resulta ser, tanto para la maniobra VOR A-B como para la VOR C-D, el propio terreno con un punto de cota 998,04 metros. A esta altura se le suman 15 metros para tener en cuenta la posible presencia de vegetación.

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 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;

desde ese punto mantiene la anchura constante de 14.200 metros, hasta el límite exterior del área (27.800 metros).

Cuando la instalación está emplazada fuera del aeródromo, como es el caso de estas maniobras, el área se extenderá, además desde la instalación, hasta el límite más alejado del mismo y tendrá la anchura de 4.600 metros en la instalación, aumentando uniformemente en la proporción resultante de la divergencia de 5 grados a cada lado de la trayectoria de aproximación.

Dentro de esta área se considerarán dos subzonas: una, desde la instalación hasta el extremo del área de aproximación, y la segunda, desde la instalación hasta el comienzo de la aproximación frustrada, que en ambos casos es el MAPT.

Superficie de aproximación final.

Planos horizontales, limitados en planta por la proyección vertical de cada una de las subzonas del área de aproximación final. Dichos planos tienen como mínimo la altitud correspondiente al obstáculo más alto situado en cada una de las subzonas citadas.

En ambas maniobras VOR las dos subzonas tienen la misma altura, que corresponde con un punto del terreno de cota 975,04 metros, situado en la subzona que va desde la instalación hasta el comienzo de la aproximación frustrada. A esta altura se le suman 15 metros para tener en cuenta la posible presencia de vegetación.

Ningún nuevo obstáculo podrá sobrepasar en altura dicho plano.

Área de aproximación frustrada.

Área simétrica respecto a la trayectoria prevista de aproximación frustrada. Tiene su origen en el extremo del área de aproximación final.

A partir de este último punto se ensancha, con una divergencia de 15 grados a cada lado, hasta una distancia de 12.000 metros desde su punto de partida, medida en la proyección de la trayectoria nominal sobre un plano horizontal.

Superficie de aproximación frustrada.

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

Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona

La elevación inicial de la superficie de aproximación frustrada para la maniobra VOR A-B se toma teniendo en cuenta la altitud y los márgenes mínimos de franqueamiento de obstáculos, resultando una elevación de 687,0 metros.

La elevación inicial de la superficie de aproximación frustrada para la maniobra VOR C-D se toma teniendo en cuenta la altitud y los márgenes mínimos de franqueamiento de obstáculos, resultando una elevación de 1.357,6 metros.

Ningún nuevo obstáculo podrá sobrepasar en altura dichos planos.

Hipótesis de trabajo:

- Cuando la radioayuda en la que se apoya una maniobra está sobrepasado el aeropuerto, siguiendo la dirección de la aproximación, se toma como punto de partida de la aproximación frustrada el MAPT. En todas las maniobras VOR este punto coincide con la ubicación del NDB_PAM.

3.5.2.3. Servidumbres correspondientes a los sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación PAPI

Existen dos sistemas PAPI correspondientes cada uno a las pistas RWY15 y RWY33. No obstante, se considera que no es necesario incluir la servidumbre de operación correspondiente al PAPI 33, debido a que estaría definida dicha servidumbre en toda su extensión en prolongación del eje de pista y no correspondería con las trayectorias reales de las aproximaciones y salidas publicadas en la AIP para esa pista. Por tanto, sólo se tendrá en cuenta el sistema PAPI para la aproximación por el umbral 15 a efectos de servidumbres aeronáuticas.

En la Tabla 3.10 se indican las coordenadas de referencia del sistema PAPI.

Tabla 3.10.-Coordenadas de referencia del sistema PAPI

| PAPI | ELEVACIÓN (metros) | GEOGRÁFICAS ETRS89 | | U.T.M. ETRS89 (Huso 30) | |
|---------------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------------------|-------------|
| | | LATITUD (N) | LONGITUD (W) | X (m) | Y (m) |
| Ala derecha RWY15 | 449,2 | 42° 46' 37,529" | 001° 39' 07,819" | 610.256,4 | 4.736.942,5 |
| Ala izquierda RWY15 | 449,2 | 42° 46' 39,093" | 001° 39' 03,866" | 610.345,4 | 4.736.992,2 |

Fuente: Aena SME, S.A.

Las características de la zona de servidumbres correspondientes se describen a continuación.

Área correspondiente a la aproximación efectuada con el sistema visual indicador de pendiente de aproximación.

- a) Área simétrica, respecto al eje de la pista, cuyo origen es una perpendicular a dicho eje, situado a noventa metros más cerca del umbral de aterrizaje que las barras de alas anteriores y a su mismo nivel. Desde su origen los dos lados divergen, con un ángulo de 15 grados a cada lado del eje, hasta una distancia de 27.800 metros.
- b) Área simétrica respecto al eje de la pista, con el mismo origen que la anterior. Desde su origen los dos lados del área divergen, con un ángulo de 25 grados a cada lado de eje, hasta una distancia de 9.300 metros. Los dos puntos extremos de esta área van unidos por una línea recta con los dos extremos del área descrita en a).

Superficie correspondiente a la aproximación efectuada con el sistema visual indicador de pendiente de aproximación.

Plano inclinado, de origen común con las áreas a) y b), de pendiente no superior a 1,5 grados.

La superficie definida para el sistema PAPI de la pista 15 tiene una pendiente de 1,5 grados, alcanzando un altitud final de 1.177,2 metros.

Ningún obstáculo situado dentro de las áreas descritas sobrepasará en altura este plano o superficie.

3.6. Alcance de las limitaciones que se establecen

3.6.1. Introducción

Se han representado en planos las servidumbres aeronáuticas correspondientes al campo de vuelos formado por la pista 15-33, las servidumbres aeronáuticas correspondientes a las instalaciones radioeléctricas aeronáuticas asociadas, y las servidumbres aeronáuticas correspondientes a las maniobras de aproximación por instrumentos publicadas en el AIP y a las aproximaciones efectuadas con los sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación.

Como criterio general, se han dibujado las superficies más restrictivas, esto es, las de menor elevación, no representándose las superficies superiores cuando coinciden superpuestas dos o más.

- En el Plano 2 se representan a escala 1:10.000 las servidumbres aeronáuticas de aeródromo y de las instalaciones radioeléctricas mediante líneas de nivel con cotas, respecto al nivel del mar, múltiplas de 5 metros.
- En el Plano 3 se representan a escala 1:50.000 las servidumbres de operación de aeronaves correspondientes a las maniobras publicadas en AIP y a las servidumbres correspondientes a los sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación, de acuerdo al Capítulo III del Decreto 584/1972, de 24 de febrero, mediante líneas de nivel con cotas, respecto al nivel del mar, múltiplas de 10 metros. Asimismo, se representan los contornos exteriores de las servidumbres de aeródromo y radioeléctricas representadas en el Plano 2.

Las características de la cartografía utilizada como base del Plano 2, a escala 1:10.000, son las siguientes:

Fuente.- Aena SME, S.A.

Escala.- 1:5.000

Año de edición.- Noviembre 2006

Año del vuelo fotogramétrico.- Julio 2006

Datum ETRS89. Proyección UTM. Huso 30

Transformación desde Datum Europeo 1950. Proyección UTM. Huso 30

Equidistancia de las curvas de nivel.- 2 metros obtenida a partir de la interpolación de curvas cada 5 metros

Altitudes referidas al nivel medio del mar Mediterráneo en Alicante

Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona

En las hojas 7, 10, 13, 14 y 15 del plano a escala 1:10:000 se ha ampliado la cartografía de Aena SME, S.A. utilizando una cartografía con las siguientes características:

Fuente.- Comunidad Foral de Navarra

Escala.- 1:5.000

Datum ETRS89. Proyección UTM. Huso 30

Transformación desde Datum Europeo 1950. Proyección UTM. Huso 30

Equidistancia de las curvas de nivel.- 2 metros obtenida a partir de la interpolación de curvas cada 5 metros.

Altitudes referidas al nivel medio del mar Mediterráneo en Alicante

Las características de la cartografía utilizada como base del Plano 3, a escala 1:50.000 son las siguientes:

Fuente.- Instituto Geográfico Nacional (IGN)

Escala.- 1:50.000

Año de edición.- 1999, 2002 2004 y 2005

Datum ETRS89. Proyección UTM. Huso 30

Transformación desde Datum Europeo 1950. Proyección UTM. Huso 30

Equidistancia de las curvas de nivel.- 20 metros

Altitudes referidas al nivel medio del mar Mediterráneo en Alicante

Las características del modelo digital de la superficie (MDS) utilizado en el cálculo de las vulneraciones en el Plano 2, son las siguientes:

Fuente.- Aena SME, S.A.

Paso de malla.- 2 metros

Año de vuelo LIDAR.- Julio 2006

Datum ETRS89. Proyección UTM. Huso 30

Transformación desde Datum Europeo 1950. Proyección UTM. Huso 30

Altitudes referidas al nivel medio del mar Mediterráneo en Alicante

Para el cálculo de las vulneraciones en la zona de la que no se disponía de MDS en el Plano 2 (hojas 7, 10, 13, 14 y 15) y en el Plano 3, se ha utilizado el modelo digital del terreno MDT05-LIDAR del IGN, cuyas características se describen a continuación:

Fuente.- IGN

Paso de malla.- 5 metros

Año de generación del MDT-LIDAR.- 2012

Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona

Sistema Geodésico de Referencia ETRS89. Proyección UTM. Huso 30
Altitudes referidas al nivel medio del mar Mediterráneo en Alicante

Para el cálculo de las servidumbres se ha utilizado la base de datos de obstáculos incluida en el informe "Determinación de obstáculos en las superficies limitadoras de obstáculos y puntos de interés aeronáuticos en nueve aeropuertos y actualización de otros estudios de obstáculos", de marzo de 2015, elaborado por CONSULTOP S.L. para Aena SME, S.A., facilitado por la División de Operaciones de Aena SME, S.A.

La declinación magnética se ha obtenido con la aplicación Cálculo Declinación Magnética de los Datos Geomagnéticos del Instituto Geográfico Nacional para el punto de referencia utilizado en el cálculo de las servidumbres de aeródromo (PR), y para la fecha de 1 de enero de 2018, obteniéndose un valor de 0° 19' Oeste. La variación anual de la declinación es de 7,4' hacia el Este.

3.6.2. Vulneración de las servidumbres aeronáuticas por el terreno

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

Tanto en el Plano 2 como en el Plano 3 se muestra con un sombreado la intersección del Modelo Digital de Superficie, y Modelo Digital del Terreno en las zonas donde no se dispone del anterior, con las superficies que definen las servidumbres aeronáuticas.

3.6.3. Limitaciones a establecer

3.6.3.1. Servidumbres de aeródromo

De acuerdo con el artículo 7 del Decreto 584/1972, de 24 de febrero, ningún nuevo obstáculo podrá superar 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 la excepción contemplada en el artículo 33 del Decreto 584/72, de 24 de febrero.

3.6.3.2. Servidumbres de las instalaciones radioeléctricas

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

Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona

- 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. En los planos se representan las zonas de seguridad de las instalaciones radioeléctricas mediante un tramado.

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

Así mismo 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 aún 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 éste señale.

3.6.3.3. 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 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.

Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona

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

Se han representado en el Plano 3 a escala 1:50.000 las superficies correspondientes a las aproximaciones efectuadas con los sistemas visuales indicadores de pendiente de aproximación, y las superficies de aproximación intermedia, final y frustrada correspondientes a las maniobras de aproximación por instrumentos definidas para el aeropuerto de Pamplona que aparecen publicadas en el AIP España:

- Aproximación instrumental de precisión ILS a la pista 15 (ILS Z RWY 15), de fecha 8 de diciembre de 2016.
- Aproximación instrumental de precisión ILS a la pista 15 (ILS Y RWY 15), de fecha 8 de diciembre de 2016.
- Aproximación instrumental de precisión ILS a la pista 15 (ILS X RWY 15), de fecha 8 de diciembre de 2016.
- Aproximación instrumental de no precisión VOR (VOR A (CAT A, B & C)), de fecha 26 de mayo de 2016.
- Aproximación instrumental de no precisión VOR (VOR B (CAT A, B & C)), de fecha 8 de diciembre de 2016.
- Aproximación instrumental de no precisión VOR (VOR C (CAT D)), de fecha 8 de diciembre de 2016.
- Aproximación instrumental de no precisión VOR (VOR D (CAT D)), de fecha 26 de mayo de 2016.

3.7. Términos municipales afectados

Los términos municipales afectados por las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona, todos ellos ubicados en la Comunidad Foral de Navarra, son:

- Adiós
- Ansoáin/Antsoain
- Añorbe
- Arakil
- Aranguren
- Artajona
- Atez/Atetz
- Barañáin/
Barañain
- Barásoain
- Basaburua
- Beintza-Labaien
- Berbinzana
- Berriáin
- Berrioplano/
Berriobeiti
- Berriozar
- Biurrun-Olcoz
- Burlada/Burlata
- Cendea de Olza/
Oltza Zendea
- Cizur
- Enériz/Eneritz
- Ezcabarte
- Falces
- Galar
- Garínoain
- Huarte/Uharte
- Imotz
- Irurtzun
- Iza/Itza
- Izagaondoa
- Juslapeña
- Larraga
- Larraun
- Legarda
- Lekunberri
- Leoz/Leotz
- Lerín
- Lizoáin-
Arriasgoiti
- Mendigorria
- Miranda de Arga
- Monreal/Elo
- Muruzábal
- Noáin (Valle de
Elorz)/Noain
(Elortzibar)
- Obanos
- Odieta
- Olóriz/Oloritz
- Orkoien
- Pamplona/Iruña
- Puente la Reina/
Gares
- Pueyo
- Tafalla
- Tiebas-Muruarte
de Reta
- Tirapu
- Ucar
- Ultzama
- Unciti
- Unzué/Untzue
- Uterga
- Valle de Egüés/
Eguesibar
- Villava/Atarrabia
- Zizur Mayor/Zizur
Nagusia

Y los terrenos pertenecientes a:

- Facería de Ezcabarte y otros (perteneciente a los términos municipales de Ansoáin/Antsoain, Ezcabarte y Juslapeña)
- Facero de Aristregui (perteneciente a los términos municipales de Iza/Itza y Juslapeña)
- Mancomunidad de Beunza y Juarbe (perteneciente a los términos municipales de Atez/Atetz y Ultzama)

Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona

En el Plano 1 se muestran los municipios afectados por las servidumbres aeronáuticas, junto con los contornos exteriores de las mismas.

ANEXO. Cartas de Aproximación por Instrumentos

Las Cartas de Aproximación por Instrumentos publicadas para el aeropuerto de Pamplona en el AIP y utilizadas en el cálculo de las servidumbres de la operación de aeronaves son:

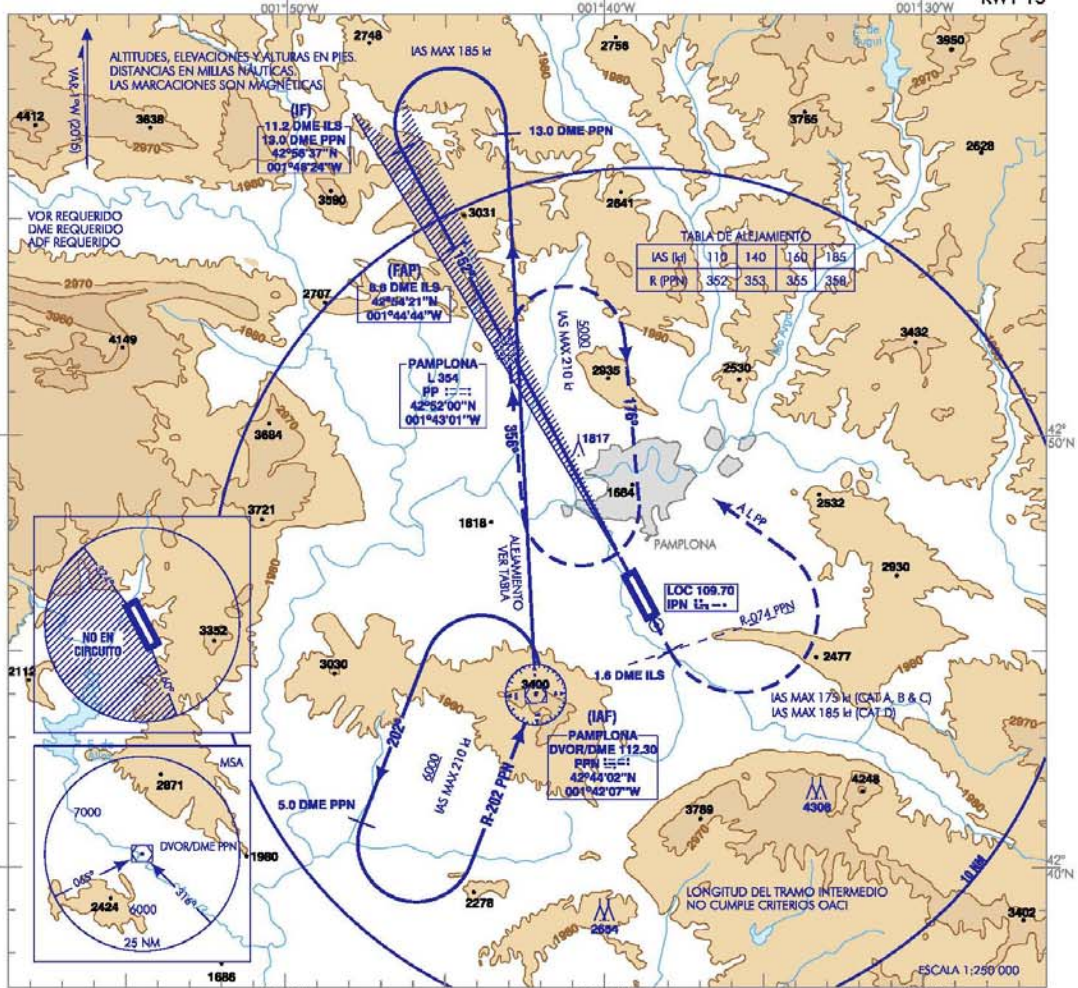
Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona

CARTA DE APROXIMACIÓN
POR INSTRUMENTOS-OACI

ELEV AD
1506

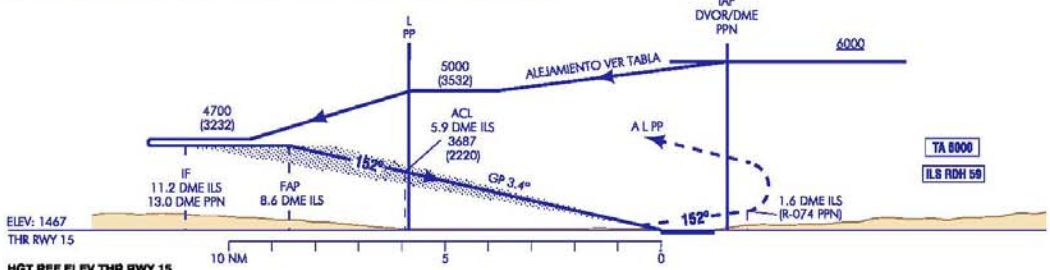
APP/TWR 118.200
GMC 121.700

PAMPLONA
ILS Z
RWY 15



FRUSTRADA: SUBIR EN RUMBO DE PISTA HASTA 1.6 DME ILS (R-074 PPN), VIRAR A LA IZQUIERDA (IAS MAX 175 kt CAT A, B & C Y 185 kt CAT D) DIRECTO A CRUZAR LA PP A 4000 ft O SUPERIOR, SUBIENDO A 5000 ft PARA INTEGRARSE A LA ESPERA.

CAMBIOS: NOTA LONGITUD DEL TRAMO INTERMEDIO.



| HGT REF ELEV THR RWY 15 | | A | B | C | D |
|----------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| STA | OCA/H | | | | |
| | CAT I 2.5% | 2266 (799) | 2279 (812) | 2288 (821) | 2330 (863) |
| | CAT I 3% | 2129 (662) | 2142 (675) | 2151 (684) | 2195 (728) |
| | CAT I 4.5% | 1810 (343) | 1822 (355) | 1830 (363) | 1870 (403) |
| En circuito (M) sobre 1506 | | 3100 (1600) | 3620 (2120) | 4700 (3200) | |

| GS | kt | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|-------|
| FAP-THR: 8.6 NM | min:s | 6:27 | 5:10 | 4:18 | 3:41 | 3:14 | 2:52 |
| FAF-MAPT: | min:s | | | | | | |
| ROD: 5.9 % | ft/min | 481 | 602 | 722 | 842 | 963 | 1083 |
| ALT/HGT DME (ILB) FNA | | | | | | | |
| 13 DME | 12 DME | 11 DME | 10 DME | 9 DME | 8 DME | 7 DME | 6 DME |
| 4480 (3010) | 4100 (2630) | 3730 (2260) | 3360 (1890) | 2990 (1520) | 2620 (1150) | | |

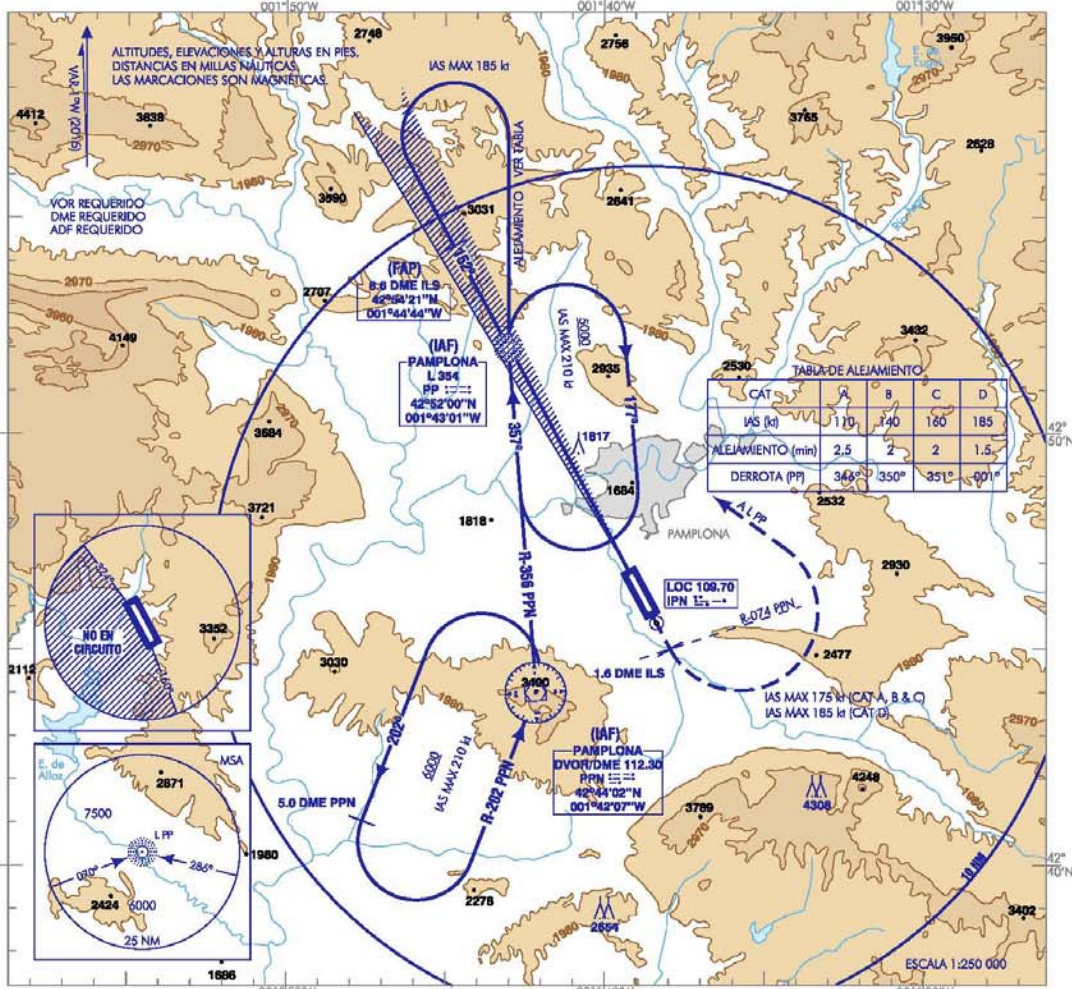
WEF 08-DEC-16 (AIRAC AMDT 13/16)

AIP-ESPAÑA

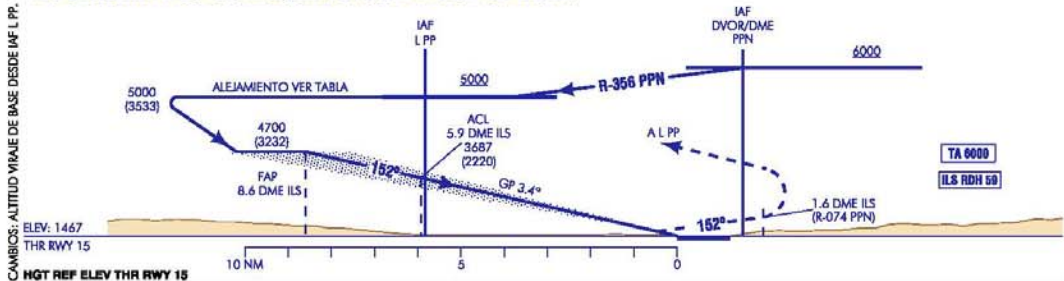
AD 2-LEPP IAC/1

Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona

CARTA DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS-OACI ELEV AD 1506 APP/TWR 118.200 PAMPLONA
GMC 121.700 ILS Y
RWY 15



FRUSTRADA: SUBIR EN RUMBO DE PISTA HASTA 1,6 DME ILS (R-074 PPN). VIRAR A LA IZQUIERDA (IAS MAX 175 kt CAT A, B & C Y 185 kt CAT D) DIRECTO A CRUZAR L PP A 4000 ft O SUPERIOR, SUBIENDO A 5000 ft PARA INTEGRARSE A LA ESPERA.



| OCA/H | A | B | C | D |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| CAT I 2.5% | 2266 (799) | 2279 (812) | 2288 (821) | 2330 (863) |
| CAT I 3% | 2129 (662) | 2142 (675) | 2151 (684) | 2195 (728) |
| CAT I 4.5% | 1810 (343) | 1822 (355) | 1830 (363) | 1870 (403) |
| En circuito (ft) sobre 1506 | 3100 (1600) | 3620 (2120) | 4700 (3200) | |

| GS | kt | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 |
|-----------------|--------|------|------|------|------|------|------|
| FAP-THR: 0.6 NM | mins | 6:27 | 5:10 | 4:18 | 3:41 | 3:14 | 2:52 |
| FAP-MAPT: | mins | | | | | | |
| ROD: 5.9% | ft/min | 481 | 602 | 722 | 842 | 963 | 1083 |

| ALT/HGT DME (ILS) FNA | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------|--------|--------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|-------|
| 13 DME | 12 DME | 11 DME | 10 DME | 9 DME | 8 DME | 7 DME | 6 DME | 5 DME | 4 DME | 3 DME | 2 DME | 1 DME |
| | | | | | 4480 (3010) | 4100 (2630) | 3730 (2260) | 3360 (1890) | 2990 (1520) | 2620 (1150) | | |

WEF 08-DEC-16 (AIRAC AMDT 13/16) AIP-ESPAÑA AD 2-LEPP IAC/2

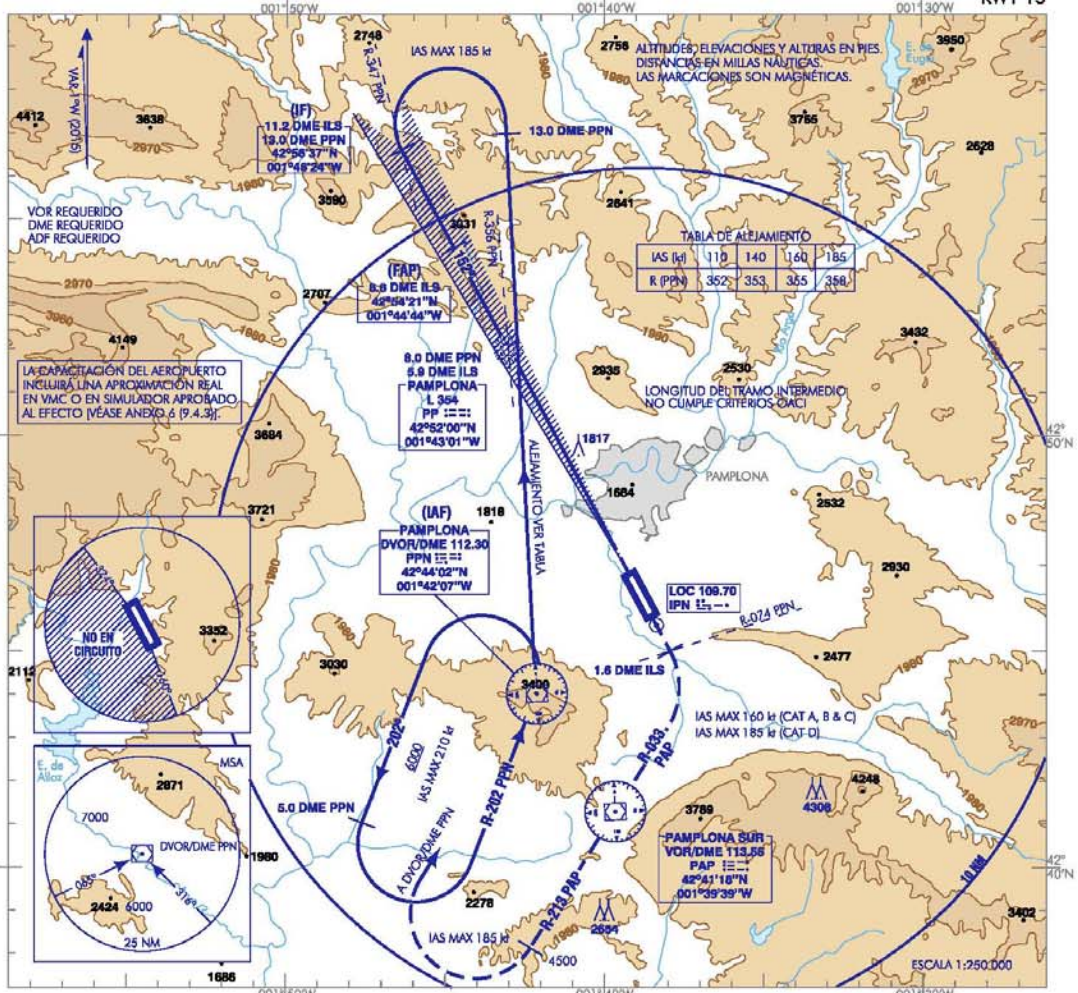
Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona

CARTA DE APROXIMACIÓN
POR INSTRUMENTOS-OACI

ELEV AD
1506

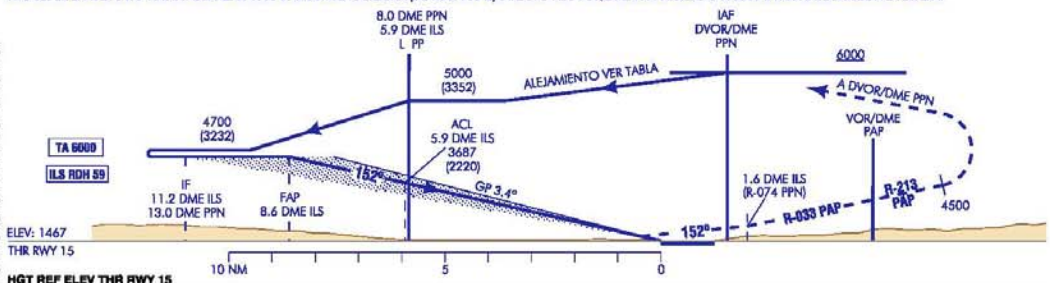
APP/TWR 118.200
GMC 121.700

PAMPLONA
ILS X
RWY 15



FRUSTRADA: SUBIR EN RUMBO DE PISTA HASTA 1.6 DME ILS (R-074 PPN). VIRAR A LA DERECHA (AS MAX 140 kt CAT A, B & C Y 185 kt CAT D) PARA SEGUIR R-033 PAP HASTA VOR/DME PAP. PROCEDER EN R-213 PAP HASTA ALCANZAR 4500 ft. VIRAR A LA DERECHA (AS MAX 185 kt) DIRECTO AL DVOR/DME PPN SUBIENDO A 6000 ft PARA INTEGRARSE A LA ESPERA.

CAMBIO: NOTA LONGITUD DEL TRAMO INTERMEDIO.



| STA | OCA/H | A B C D | | | |
|----------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | A | B | C | D |
| En circuito | CAT I 2.5% | 2069 (602) | 2081 (614) | 2089 (622) | 2785 (1318) |
| | CAT I 4.5% | 1669 (202) | 1681 (214) | 1689 (222) | 2162 (695) |
| En circuito (H) sobre 1506 | | 3100 (1600) | 3620 (2120) | 4700 (3200) | |

| GS | kt | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|-------|-------|
| FAP-THR: 8.6 NM | min:s | 6:27 | 5:10 | 4:18 | 3:41 | 3:14 | 2:52 |
| FAP-MAPT: | min:s | | | | | | |
| ROD: 5.9 % | ft/min | 481 | 602 | 722 | 842 | 963 | 1083 |
| ALT/HGT DME (ILS) FNA | | | | | | | |
| 13 DME | 12 DME | 11 DME | 10 DME | 9 DME | 8 DME | 7 DME | 6 DME |
| 4480 (3010) | 4100 (2630) | 3730 (2260) | 3360 (1890) | 2990 (1520) | | | |

WEF 08-DEC-16 (AIRAC AMDT 13/16)

AIP-ESPAÑA

AD 2-LEPP IAC/3

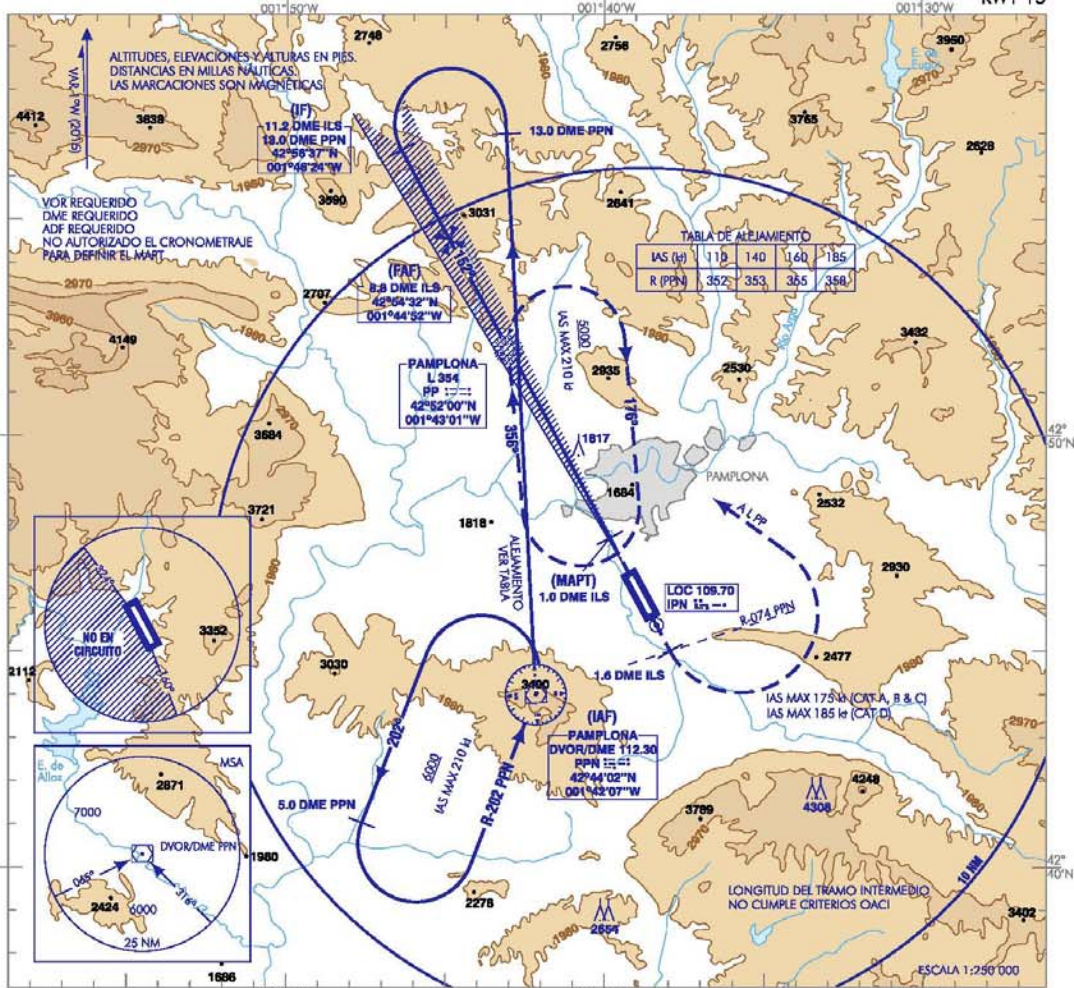
Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona

CARTA DE APROXIMACIÓN
POR INSTRUMENTOS-OACI

ELEV AD
1506

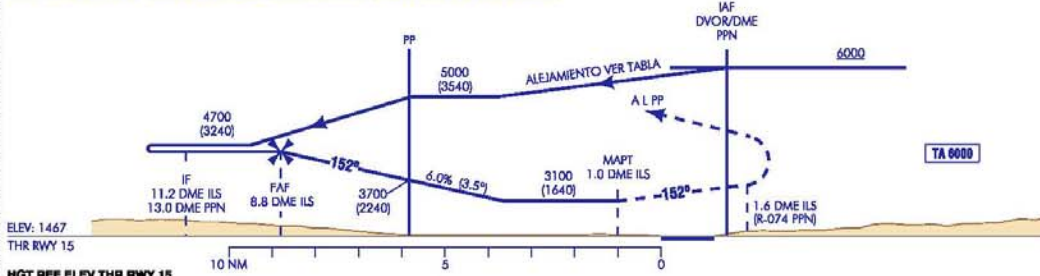
APP/TWR 118.200
GMC 121.700

PAMPLONA
LOC Z
RWY 15



FRUSTRADA: SUBIR EN RUMBO DE PISTA HASTA 1.6 DME ILS (R-074 PPN), VIRAR A LA IZQUIERDA (IAS MAX 175 kt CAT A, B & C Y 185 kt CAT D)
DIRECTO A CRUZAR L.P.P A 4000 ft O SUPERIOR, SUBIENDO A 5000 ft PARA INTEGRARSE A LA ESPERA.

CAMBIOS: NOTA LONGITUD DEL TRAMO INTERMEDIO.



| OCA/H | A | B | C | D |
|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|---|
| 2.5% | | 3100 (1640) | | |
| STA | | | | |
| En circuito (ft) sobre 1506 | 3100 (1600) | 3620 (2120) | 4700 (3200) | |

| GS | kt | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 |
|-----------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| FAF-THR: | mins | | | | | | |
| FAF-MAPT: | mins | | | | | | |
| ROD: 6.0 % | ft/min | 490 | 612 | 735 | 857 | 980 | 1102 |
| ALT/HGT DME (ILS) FNA | | | | | | | |
| 13 DME | 12 DME | 11 DME | 10 DME | 9 DME | 8 DME | 7 DME | 6 DME |
| 5 DME | 4 DME | 3 DME | 2 DME | 1 DME | | | |
| | | | | | | | |

WEF 08-DEC-16 (AIRAC AMDT 13/16)

AIP-ESPAÑA

AD 2-LEPP IAC/4

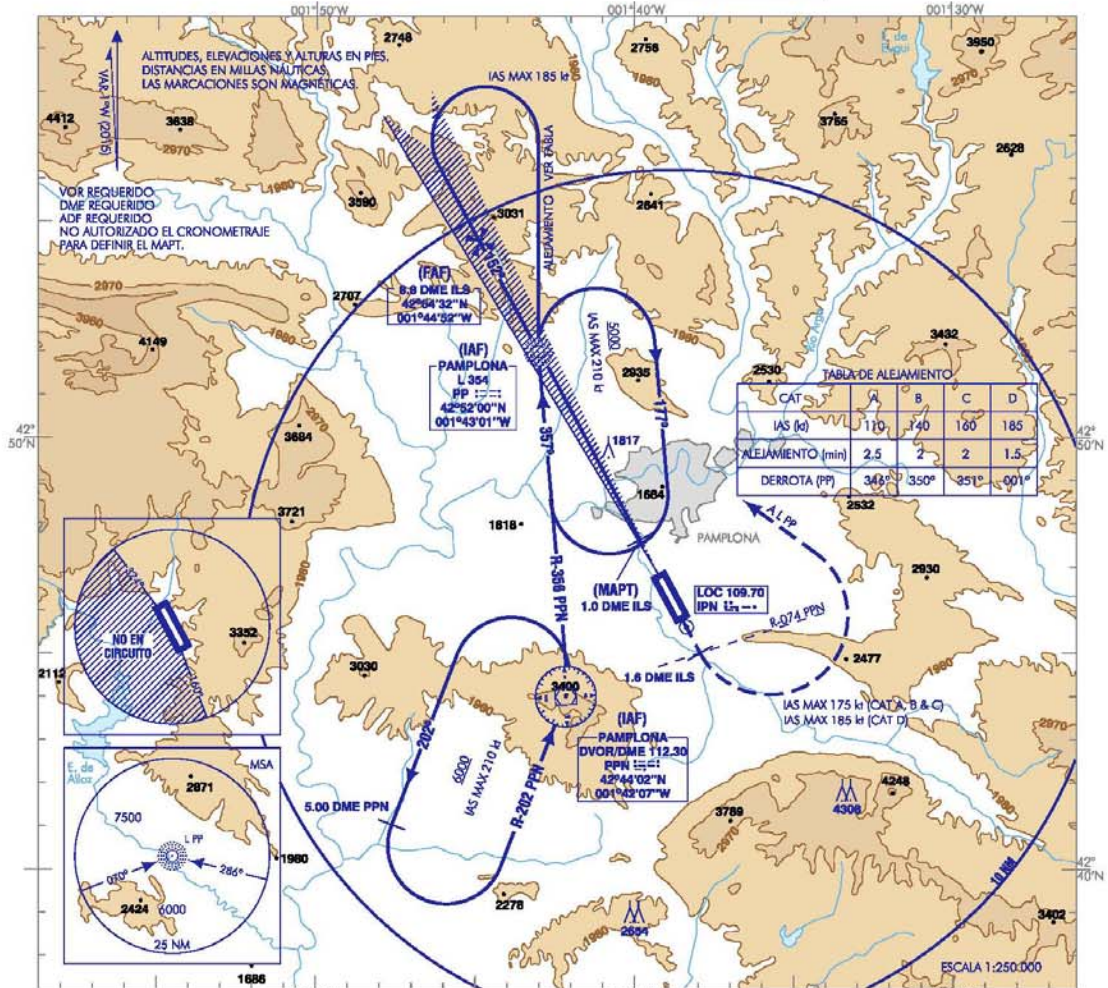
Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona

CARTA DE APROXIMACIÓN
POR INSTRUMENTOS-OACI

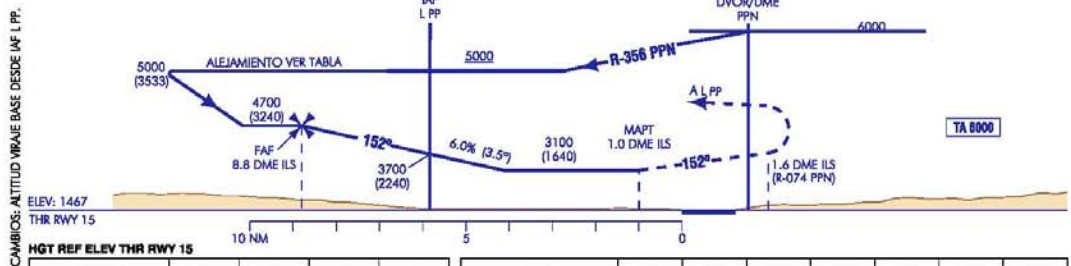
ELEV AD
1506

APP/TWR 118.200
GMC 121.700

PAMPLONA
LOC Y
RWY 15



FRUSTRADA: SUBIR EN RUMBO DE PISTA HASTA 1.6 DME ILS (R-074 PPN). VIRAR A LA IZQUIERDA (IAS MAX 175 kt CAT A, B & C Y 185 kt CAT D) DIRECTO A CRUZAR L PP A 4000 # O SUPERIOR, SUBIENDO A 5000 # PARA INTEGRARSE A LA ESPERA.



| OCA/H | A | B | C | D |
|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|---|
| 2.5% | | 3100 (1640) | | |
| STA | | | | |
| En circuito (H) sobre 1506 | 3100 (1600) | 3620 (2120) | 4700 (3200) | |

| GS | kt | 80 | 100 | 120 | 140 | 180 | 180 |
|-----------------------|--------|--------|--------|-------|----------------|----------------|----------------|
| FAF-THR: | min:s | | | | | | |
| FAF-MAPT: | min:s | | | | | | |
| ROD: 6.0% | ft/min | 490 | 612 | 735 | 857 | 980 | 1102 |
| ALT/HGT DME (ILB) FNA | | | | | | | |
| 13 DME | 12 DME | 11 DME | 10 DME | 9 DME | 8 DME | 7 DME | 6 DME |
| | | | | | 4460 (2990) | 4090 (2630) | 3730 (2260) |
| | | | | | | 3360 (1890) | |

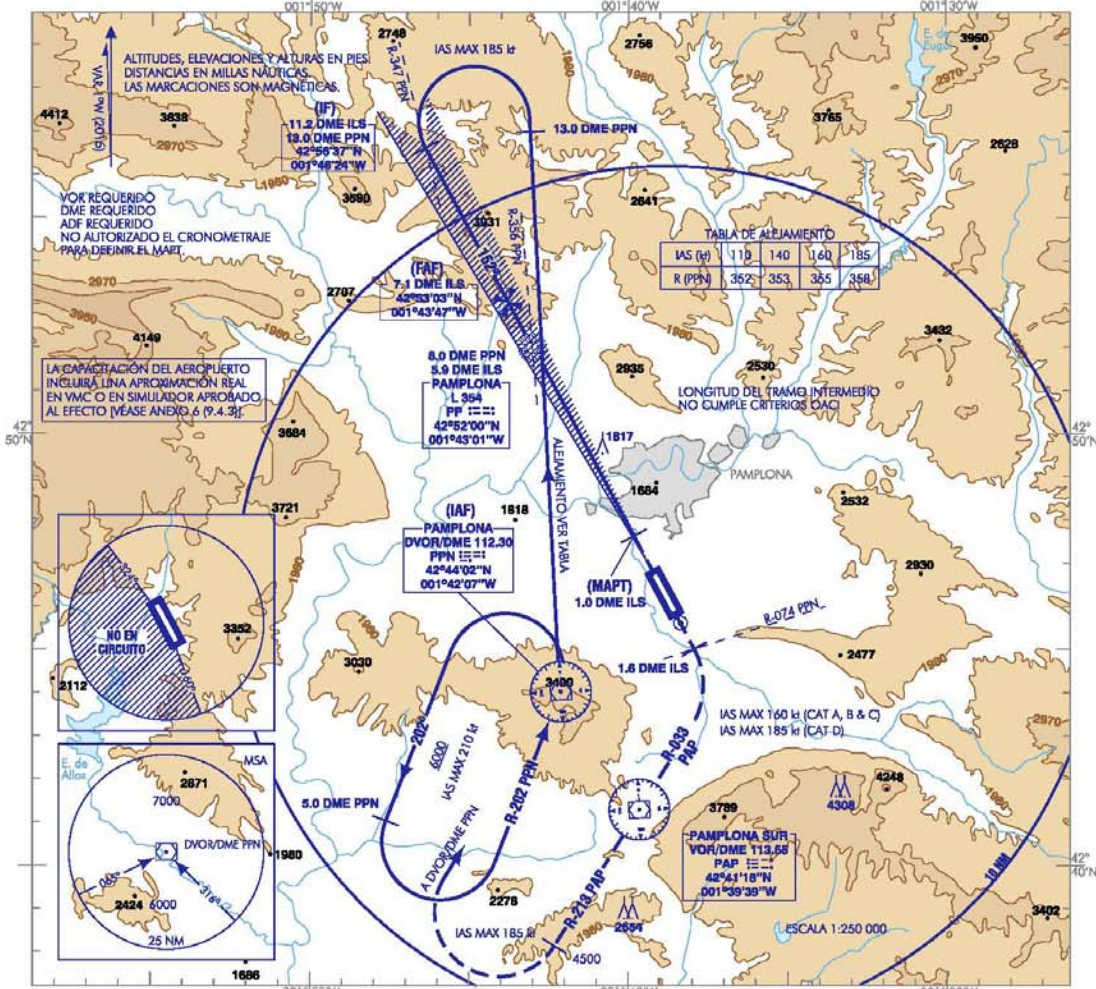
WEF 08-DEC-16 (AIRAC AMDT 13/16)

AIP-ESPAÑA

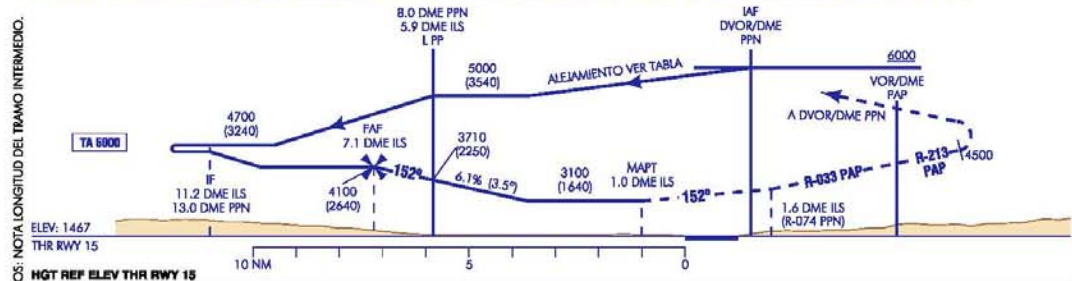
AD 2-LEPP IAC/5

Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona

CARTA DE APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS-OACI ELEV AD 1506 APP/TWR 118.200 GMC 121.700 PAMPLONA LOC X RWY 15



FRUSTRADA: SUBIR EN RUMBO DE PISTA HASTA 1,6 DME ILS (R-074 PPN). VIRAR A LA DERECHA (IAS MAX 160 kt CAT A, B & C Y 185 kt CAT D) PARA SEGUIR R-033 PAP HASTA VOR/DME PAP. PROCEDER EN R-213 PAP HASTA ALCANZAR 4500 ft. VIRAR A LA DERECHA (IAS MAX 185 kt) DIRECTO AL DVOR/DME PPN SUBIENDO A 6000 ft PARA INTEGRARSE A LA ESPERA.



CAMBIOS: NOTA LONGITUD DEL TRAMO INTERMEDIO.

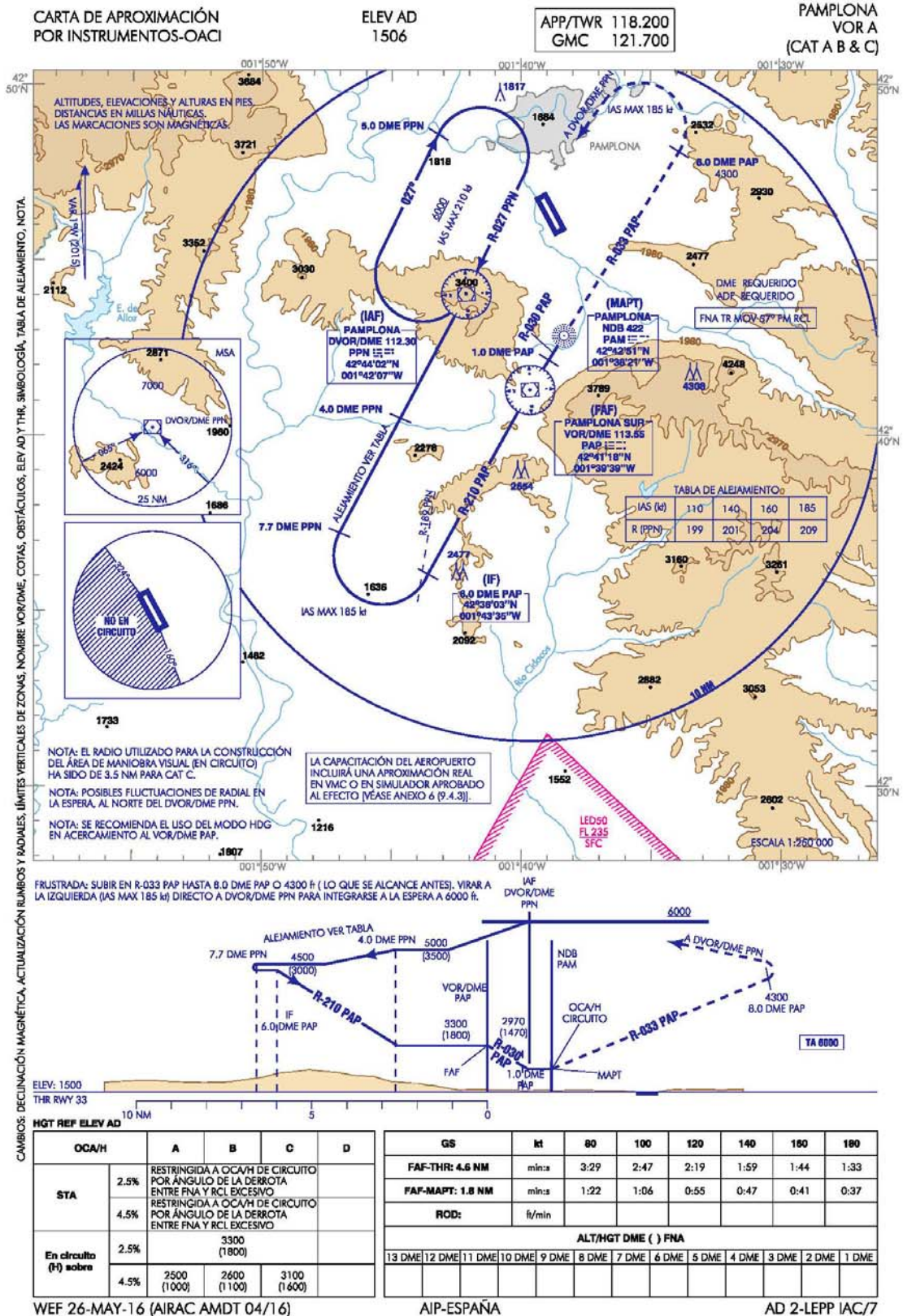
| OCA/H | A | B | C | D |
|-----------------------------|------|-------------|-------------|-------------|
| STA | 2.5% | | 3100 (1640) | |
| En circuito (ft) sobre 1506 | | 3100 (1600) | 3620 (2120) | 4700 (3200) |

| GS | kt | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 |
|------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| FAF-THR: | mins | | | | | | |
| PAP-MAPT: | mins | | | | | | |
| ROD: 6.1 % | ft/min | 492 | 615 | 738 | 862 | 985 | 1108 |

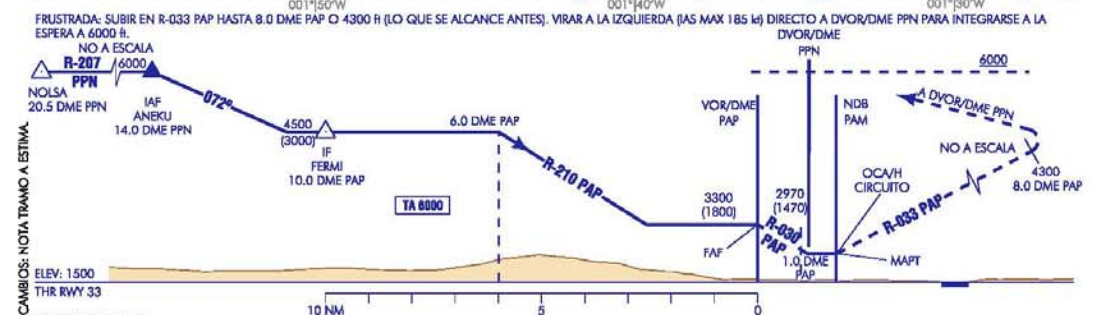
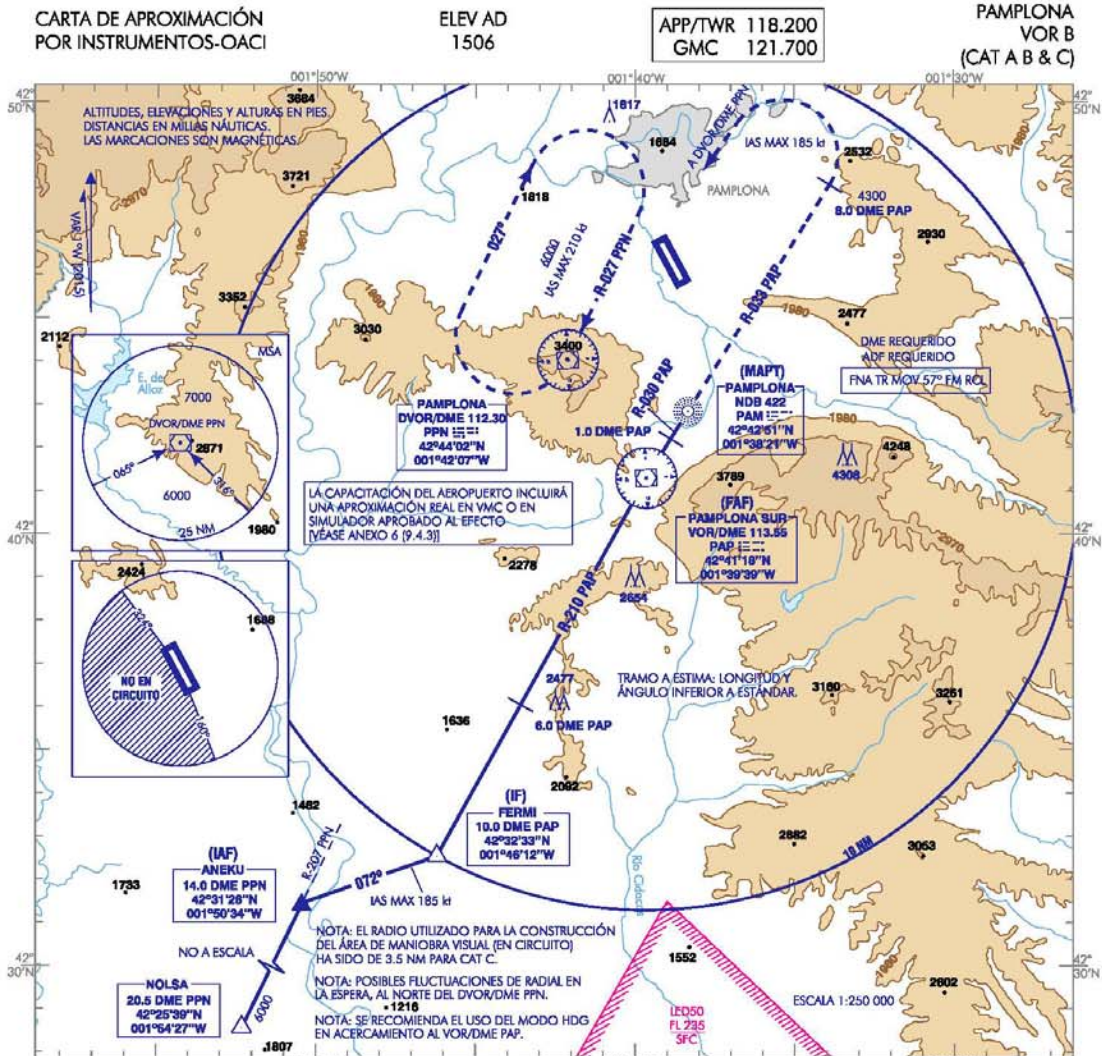
| ALT/HGT DME (ILS) FNA | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------------|-------------|-------|-------|-------|-------|
| 13 DME | 12 DME | 11 DME | 10 DME | 9 DME | 8 DME | 7 DME | 6 DME | 5 DME | 4 DME | 3 DME | 2 DME | 1 DME |
| | | | | | | | 3740 (2270) | 3370 (1900) | | | | |

WEF 08-DEC-16 (AIRAC AMDT 13/16) AIP-ESPAÑA AD 2-LEPP IAC/6

Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona



Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona

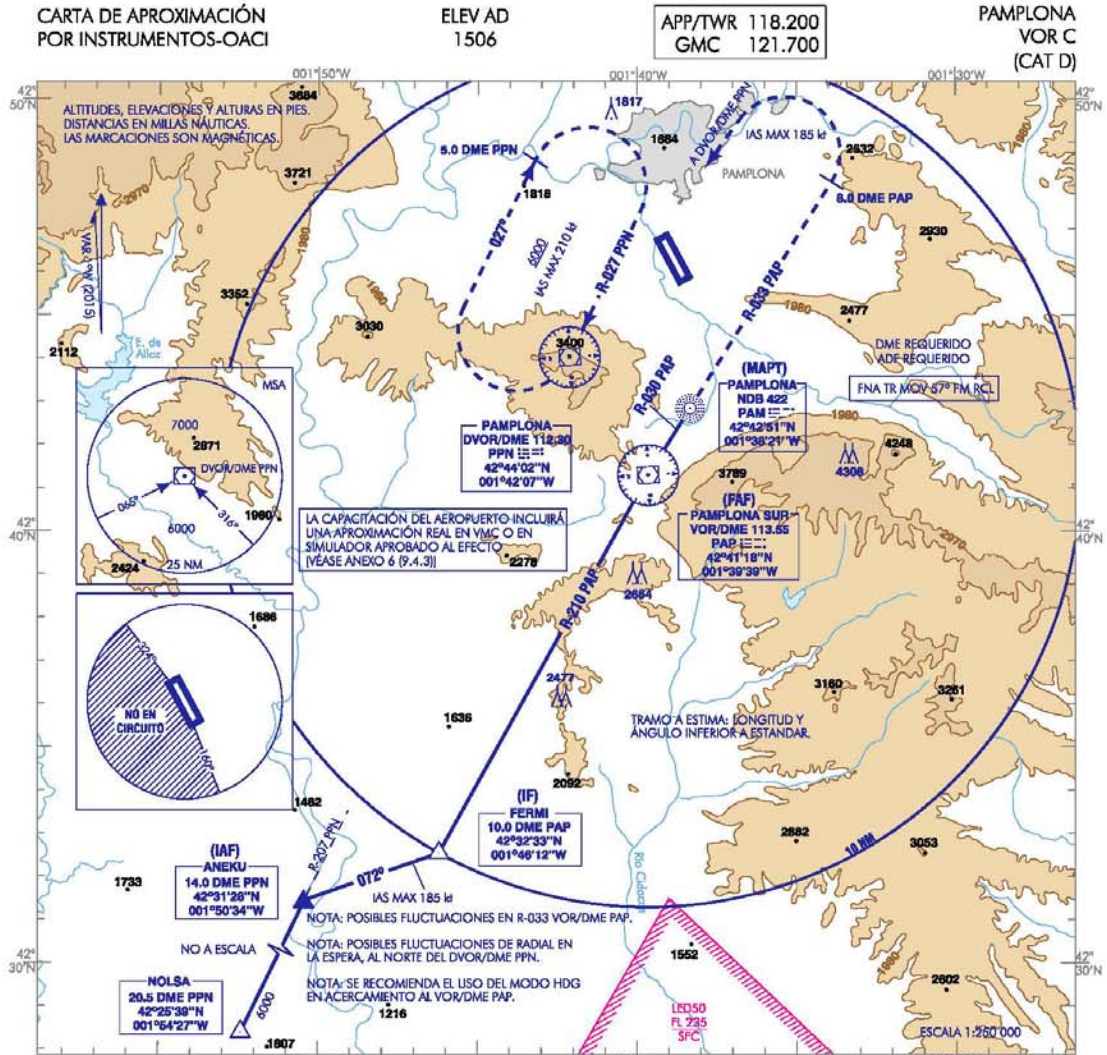


| OCA/H | A | B | C | D |
|-----------------------|------|---|-------------|-------------|
| STA | 2.5% | RESTRINGIDA A OCA/H DE CIRCUITO POR ÁNGULO DE LA DERROTA ENTRE FNA Y RCL EXCESIVO | | |
| | 4.5% | RESTRINGIDA A OCA/H DE CIRCUITO POR ÁNGULO DE LA DERROTA ENTRE FNA Y RCL EXCESIVO | | |
| En circuito (H) sobre | 2.5% | 3300 (1800) | | |
| | 4.5% | 2500 (1000) | 2600 (1100) | 3100 (1600) |

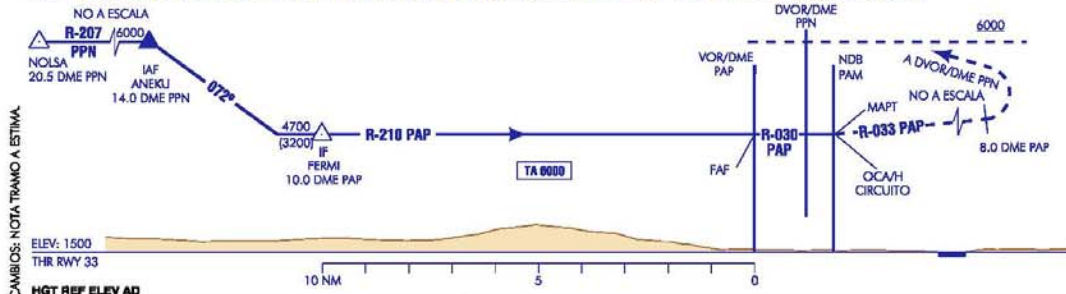
| GS | kt | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | | | | | |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| FAF-THR: 4.6 NM | mins | 3:29 | 2:47 | 2:19 | 1:59 | 1:44 | 1:33 | | | | | |
| FAF-MAPT: 1.8 NM | mins | 1:22 | 1:06 | 0:55 | 0:47 | 0:41 | 0:37 | | | | | |
| ROD: | ft/min | | | | | | | | | | | |
| ALT/HGT DME () FNA | | | | | | | | | | | | |
| 13 DME | 12 DME | 11 DME | 10 DME | 9 DME | 8 DME | 7 DME | 6 DME | 5 DME | 4 DME | 3 DME | 2 DME | 1 DME |

WEF 08-DEC-16 (AIRAC AMDT 13/16) AIP-ESPAÑA AD 2-LEPP IAC/B

Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona



FRUSTRADA: SUBIR EN R-033 PAP HASTA 8.0 DME PAP. VIRAR A LA IZQUIERDA (IAS MAX 185 kt) DIRECTO A LA DVOR/DME PPN PARA INTEGRARSE A LA ESPERA A 6000 ft.



| OCA/H | A | B | C | D |
|-----------------------|------|---|---|---|
| STA | 2.5% | | | RESTRINGIDA A OCA/H DE CIRCUITO POR ANGULO DE LA DERROTA ENTRE FNA Y RCL EXCESIVO |
| En circuito (H) sobre | | | | 4700 (3200) |

| GS | kt | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 |
|---------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| FAF-THR: 4.6 NM | min:s | 3:29 | 2:47 | 2:19 | 1:59 | 1:44 | 1:33 |
| PAP-MAPT: 1.8 NM | min:s | 1:22 | 1:06 | 0:55 | 0:47 | 0:41 | 0:37 |
| ROD: | ft/min | | | | | | |
| ALT/HGT DME () FNA | | | | | | | |
| 13 DME | 12 DME | 11 DME | 10 DME | 9 DME | 8 DME | 7 DME | 6 DME |
| 5 DME | 4 DME | 3 DME | 2 DME | 1 DME | | | |

WEF 08-DEC-16 (AIRAC AMDT 13/16)

AIP-ESPAÑA

AD 2-LEPP IAC/9

Modificación de las servidumbres aeronáuticas del aeropuerto de Pamplona

