



**EU-Latin America and Caribbean
Aviation Partnership Project (EU-LAC APP)**

*Enhancing the aviation partnership between the EU and
Latin America and the Caribbean*

Control y Vigilancia de Obstáculos (Parte 1)

Actividad de Apoyo a AFAC México en ATM, ADR & ENV

Día 7 – ADR; sesión 1

1 de Julio 2020

Your safety is our mission.

Contenido

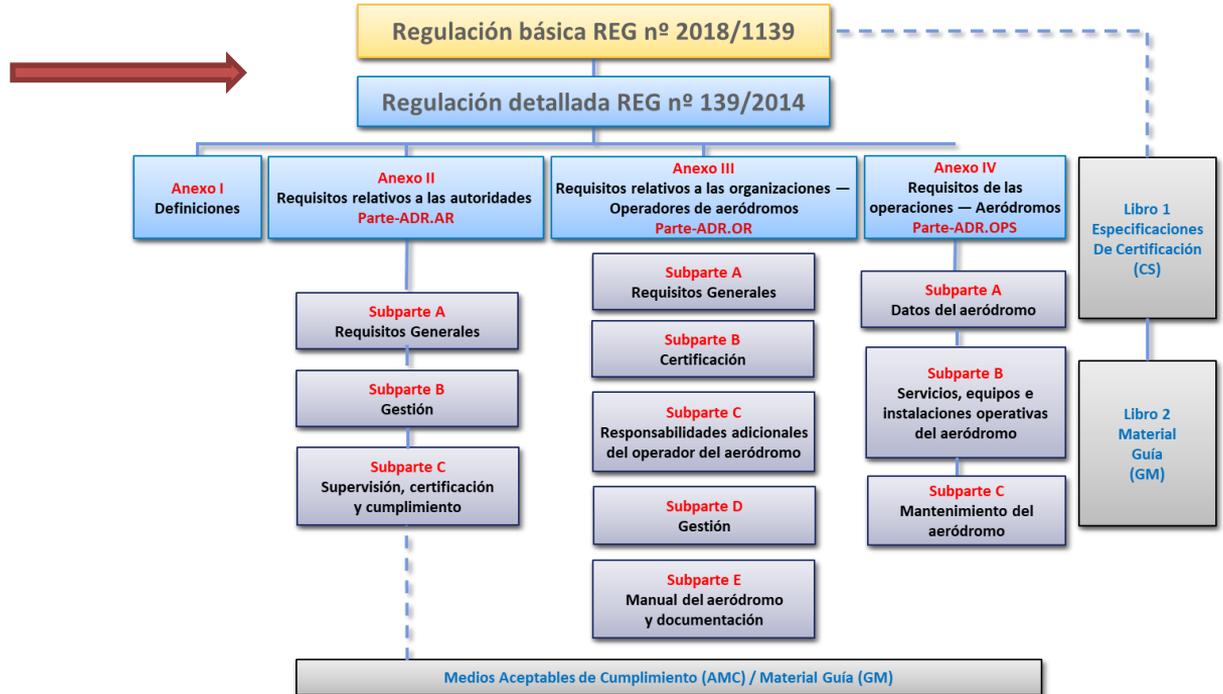
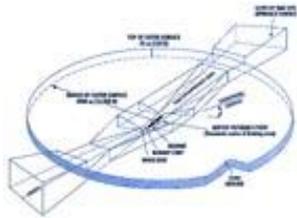


- Concepto legal
- Situación en España
- Estudios técnicos
- Denuncia del operador del aeropuerto

Concepto legal

→ Reglamento de aplicación (Reg. 139/2014)

Esta es la primera fase del marco legal relacionado con la protección del aeródromo (Artículos 8 y 9)



Concepto legal

→ Reglamento de aplicación (Reg. 139/2014)

Artículo 8 - Protección de los alrededores del aeródromo

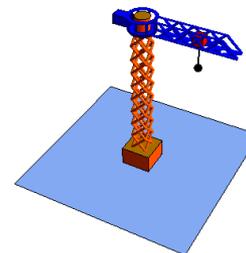
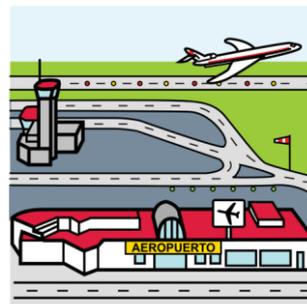
- Los Estados miembros se asegurarán de que se efectúen consultas para determinar los efectos para la seguridad que se deriven de las construcciones que se proponga construir dentro de los límites de las superficies de protección y limitación de obstáculos, así como de otras superficies asociadas al aeródromo.
- Los Estados miembros se asegurarán de que se efectúen consultas para determinar los efectos para la seguridad que se deriven de las construcciones que se proponga construir fuera de los límites de las superficies de protección y limitación de obstáculos, así como de otras superficies asociadas al aeródromo y que rebasen la altura establecida por los Estados miembros.

Concepto legal

→ Reglamento de aplicación (Reg. 139/2014)

Protección de los alrededores del aeródromo

Consultas efectuadas

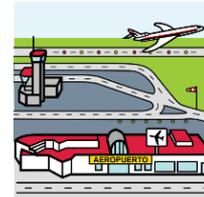
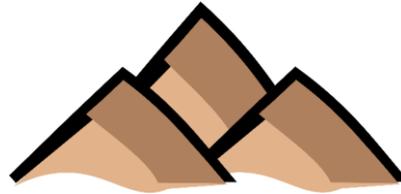
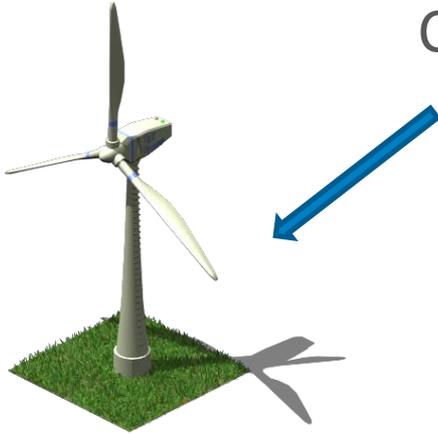


Concepto legal

→ Reglamento de aplicación (Reg. 139/2014)

Incluso **más allá de los límites** de las superficies limitadoras de obstáculos:

Consultas efectuadas



Concepto legal

→ Reglamento de aplicación (Reg. 139/2014)

Artículo 9 - Supervisión de los alrededores de los aeródromo

- Los Estados miembros se asegurarán de que se efectúen consultas con respecto a las actividades humanas y al uso del suelo, como por ejemplo:
- Construcción o cambio en el uso del suelo
 - Turbulencia
 - Uso de luces peligrosas que puedan inducir a confusión o a error
 - Uso de superficies altamente reflectantes
 - Creación de zonas que puedan estimular la actividad de fauna silvestre
 - Fuentes de radiación no visible

Concepto legal

→ Reglamento de aplicación (Reg. 139/2014)



Consultas apropiadas
respecto a las actividades
humanas



Concepto legal

→ Reglamento de aplicación (Reg. 139/2014)

Protección de los alrededores del aeródromo

En España se ha asegurado desde 1972 mediante una herramienta denominada **“Servidumbres Aeronáuticas”**. Permite limitar los derechos sobre la propiedad en las proximidades de los aeropuertos debido a razones de seguridad para la aviación.



Concepto legal

Servidumbre
Aeronáutica

Concepto legal

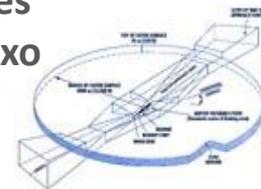


*Limitación de los
derechos sobre una
propiedad para el
beneficio público*

Materializado
mediante

Tres tipos diferentes de superficies:

1. Superficies similares a las **Superficies Limitadoras de Obstáculos del Anexo 14 de OACI**
2. Superficies diseñadas para **proteger las instalaciones CNS**
3. Superficies diseñadas para **proteger las operaciones** en los aeropuertos más allá de las SLO (superficies adicionales, **NO las superficies del Doc 8168 de OACI**)



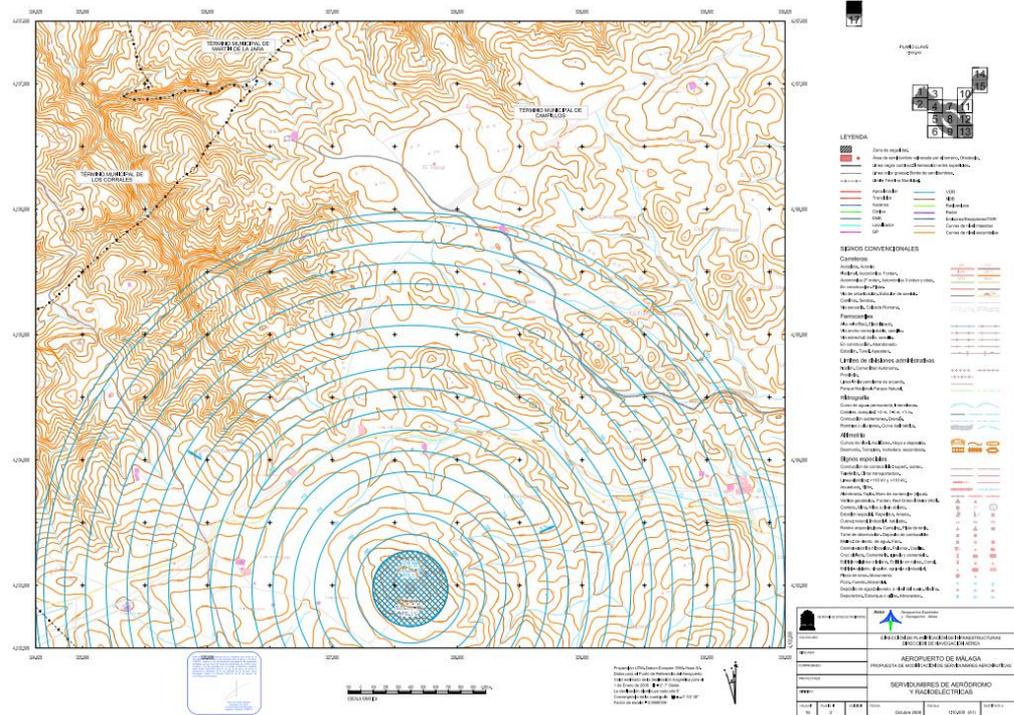
Concepto legal

En España se ha asegurado desde 1972 mediante una herramienta denominada **“Servidumbres Aeronáuticas”**. Permite limitar los derechos sobre la propiedad en las proximidades de los aeropuertos debido a razones de seguridad para la aviación.



Concepto legal

2. Superficies diseñadas para proteger las instalaciones CNS



Situación en España

En los terrenos afectados por las servidumbres aeronáuticas

Dirección General de Aviación
Civil

(Dirección perteneciente al
Ministerio de Fomento)

*Responsable de informar los
Planes Urbanísticos*



Autoridad de Aviación Civil (AESA)

*Responsable de las autorizaciones de
edificios, instalaciones y plantaciones*



Situación en España

Se realiza una **doble comprobación:**



Cuando el **plan urbanístico es aprobado**



Cuando se **aprueba el edificio**



Lecciones aprendidas:

Este no se trata de un procedimiento eficiente, en la mayoría de situaciones la evaluación realizada para la primera aprobación es suficiente.

Situación en España

Cuando se quiere (ciudadano, compañía privada u Organismo Público) construir algo dentro de las áreas afectas por Servidumbres Aeronáuticas



O, más allá de estas áreas, si se pretende construir algo > 100 m (altura)



Es obligatorio solicitar una **autorización previa** a AESA

Situación en España

Todos los **obstáculos** con una altura **mayor que 100 m** requieren aprobación previa de la Autoridad de Aviación Civil

Altura > 100 m

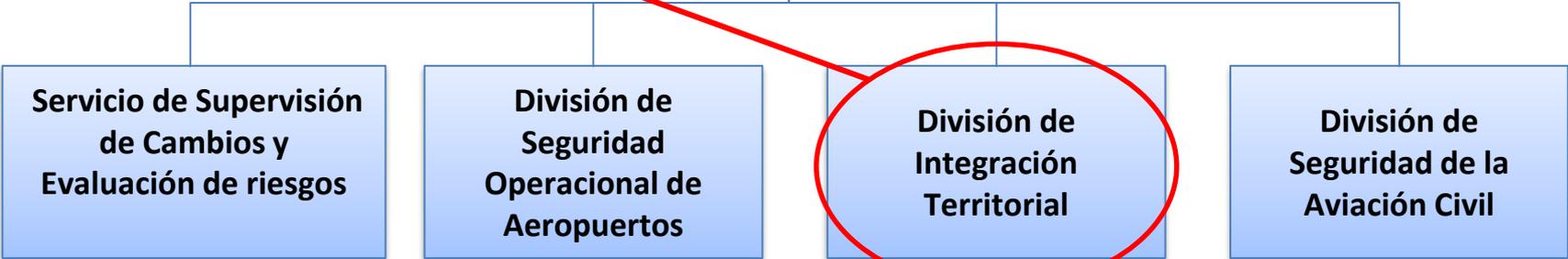


Situación en España



Personal dedicado a este tipo de autorizaciones:

DIRECCIÓN DE SEGURIDAD DE AEROPUERTOS



SMS, Estudios de Seguridad y Cambios

Supervisión continuada

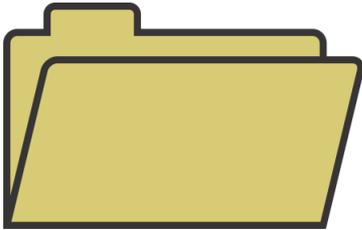
Supervisión de AD y HP, Obstáculos y Actividades Humanas

Security

Situación en España

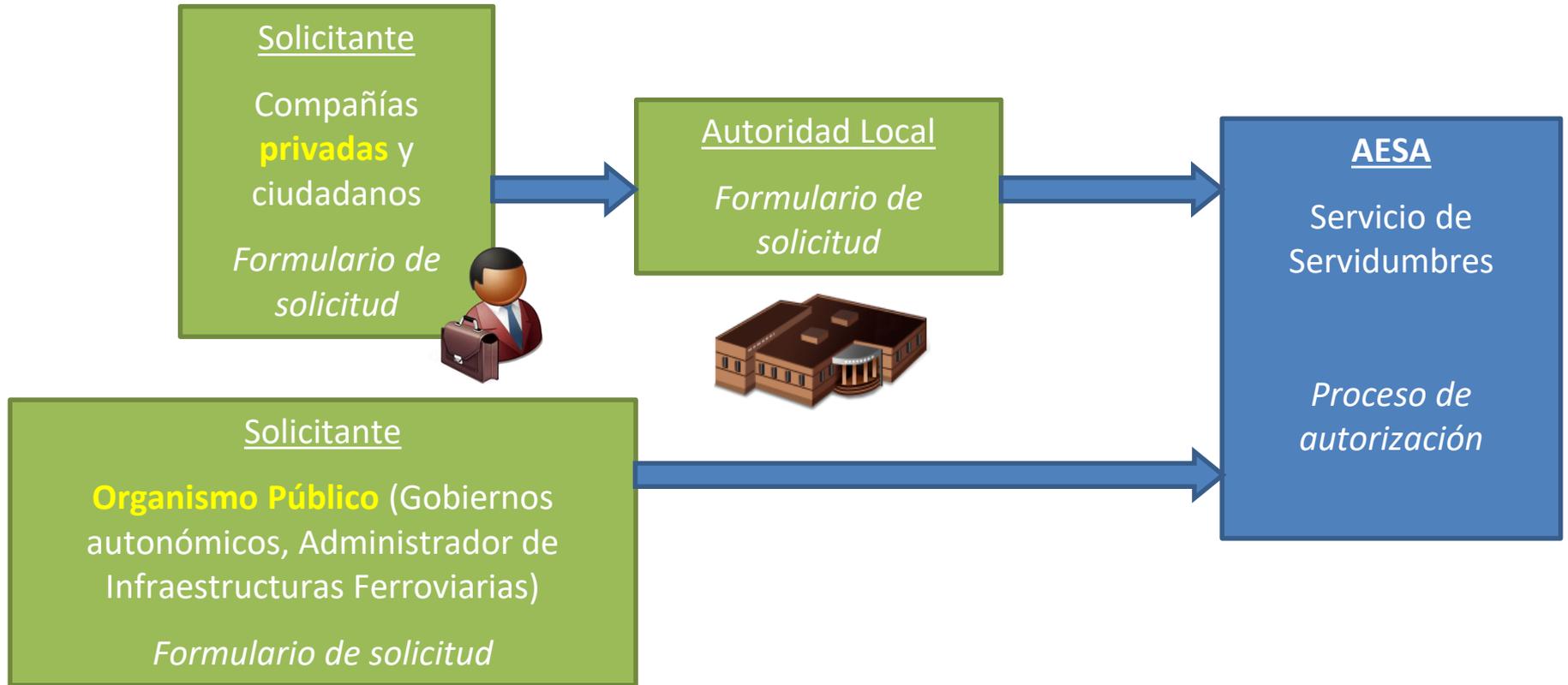


Alrededor de 30 personas
trabajando en los servicios de
Servidumbres Aeronáuticas

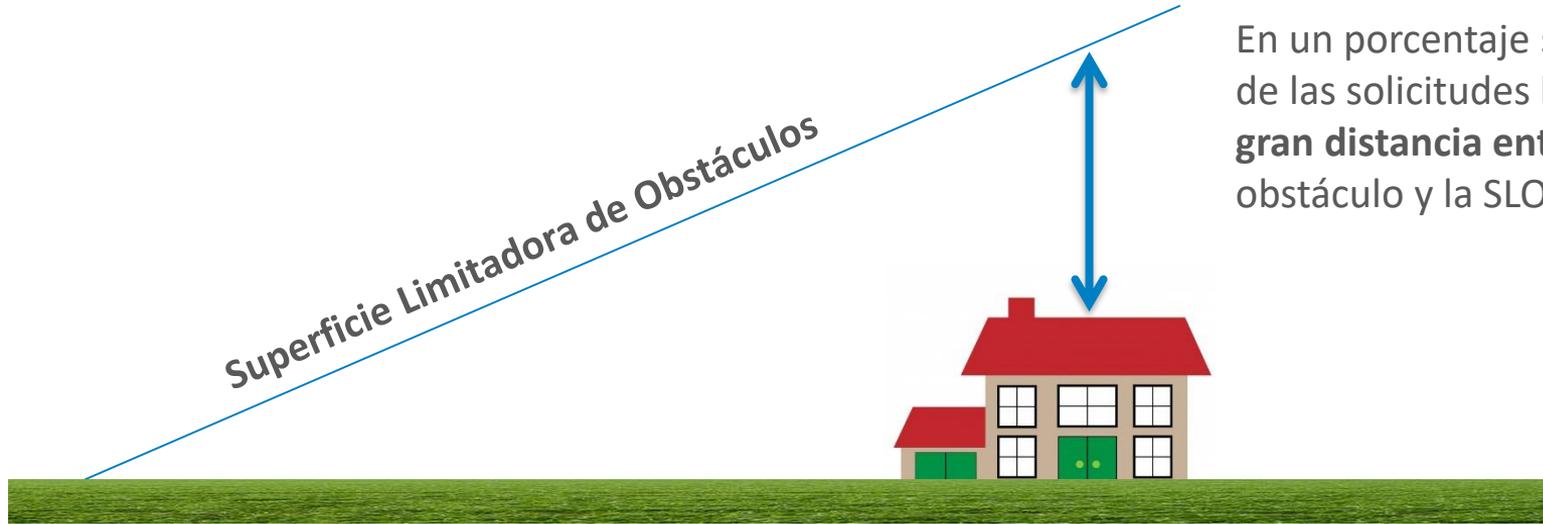


Más de **7.000 solicitudes** al año

Situación en España



Situación en España



En un porcentaje significativo de las solicitudes hay una **gran distancia** entre el obstáculo y la SLO.

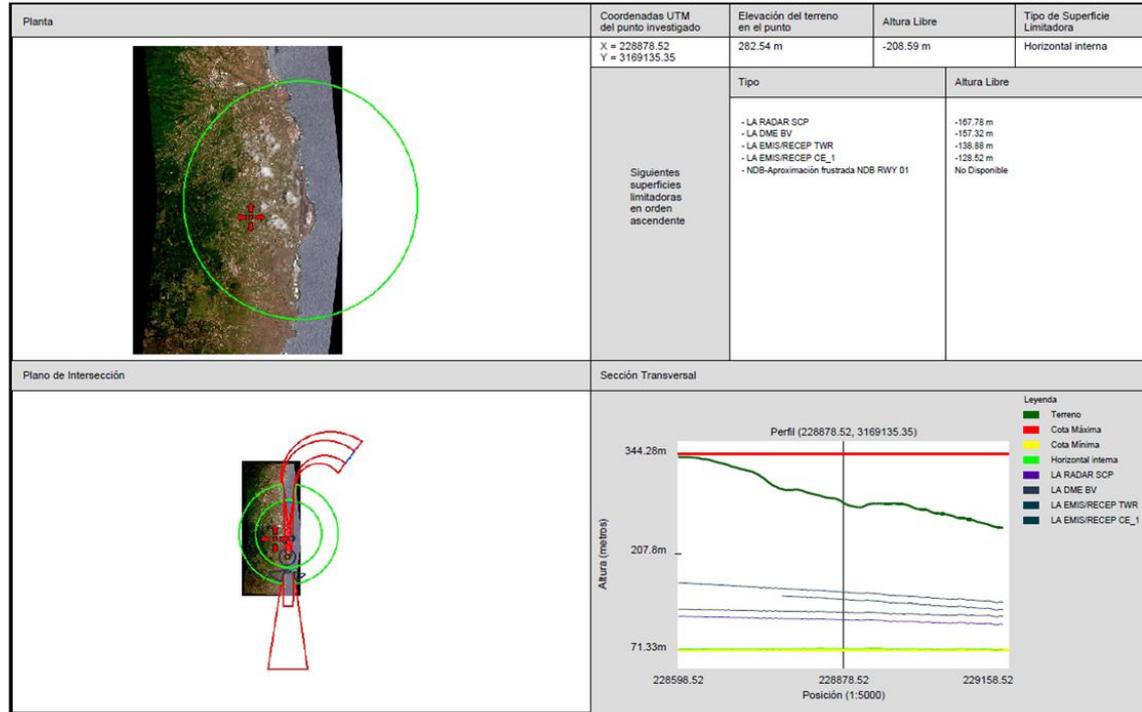


Lecciones aprendidas:

La Autoridad de Aviación Civil española dedica mucho tiempo al procesamiento de las solicitudes relativas a obstáculos de manera que no supongan un impacto en la seguridad operacional.

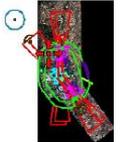
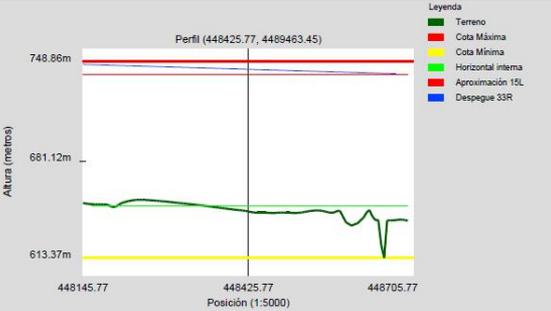
Situación en España

Informe de Servidumbres Aeronáuticas - Aeropuerto de La Palma



Situación en España

Informe de Servidumbres Aeronáuticas - Aeropuerto de Madrid-Barajas

Planta	Coordenadas UTM del punto investigado	Elevación del terreno en el punto	Altura Libre	Tipo de Superficie Limitadora
	X = 448425.77 Y = 4489463.45	646.24 m	3.76 m	Horizontal interna
Plano de Intersección 	Sección Transversal 			
Sigüientes superficies limitadoras en orden ascendente	Tipo - Aproximación 15L - Despeje 33R - VOR-Aproximación final VOR RWY 18L - VOR-Aproximación final VOR RWY 18R - VOR-Aproximación intermedia VOR RWY 18R - VOR-Aproximación intermedia VOR RWY 18L - VOR-Aproximación frustrada VOR RWY 33R - VOR-Aproximación frustrada VOR RWY 33L - ILS-Aproximación frustrada ILS RWY 33R	Altura Libre 95.76 m 98.20 m No Disponible No Disponible No Disponible No Disponible No Disponible No Disponible		

Estudios técnicos

Cuando un obstáculo vulnera una superficie limitadora



Se necesita un estudio técnico para comprobar si existe algún impacto en la seguridad de las operaciones del aeropuerto

Estudios técnicos

Lo primero que debemos conocer es:

CASO 1



Superficie Limitadora de Obstáculos Anexo 14 OACI



Se requiere una **Evaluación de la Seguridad Operacional** (tanto para las operaciones instrumentales como para el tráfico VFR)

CASO 2



Superficie de protección de la instalación de Navegación Aérea



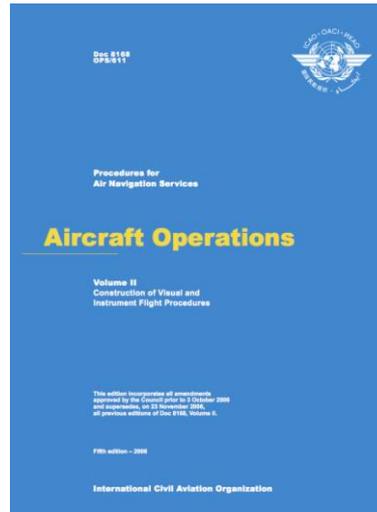
Se requiere una **evaluación Radio-eléctrica**

Estudios técnicos

CASO 1

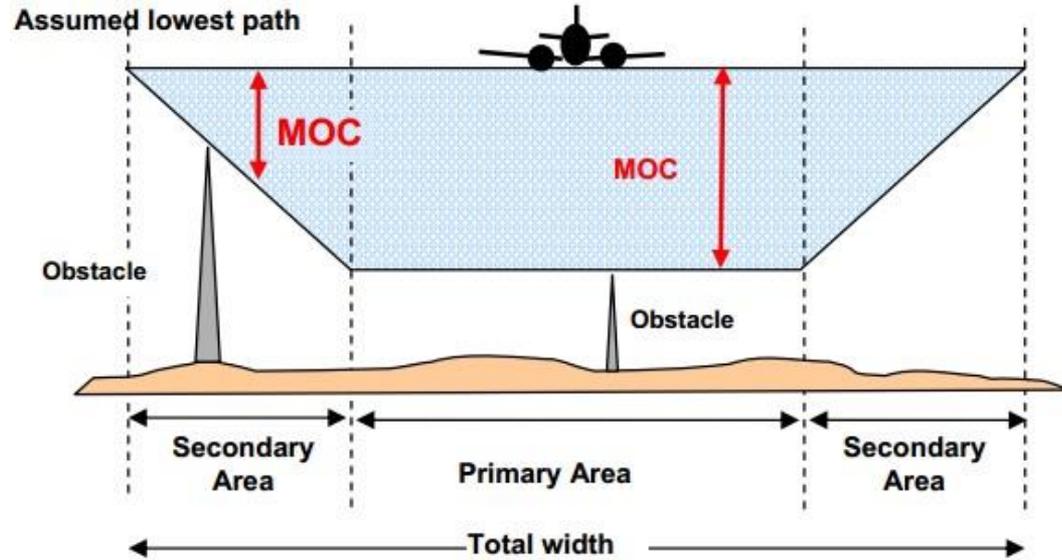
A. Procedimientos de salida y aproximación por instrumentos

Para los procedimientos de salida y aproximación por instrumentos, el análisis se realiza basándose en el documento 8168 de OACI (PANS OPS)



Estudios técnicos

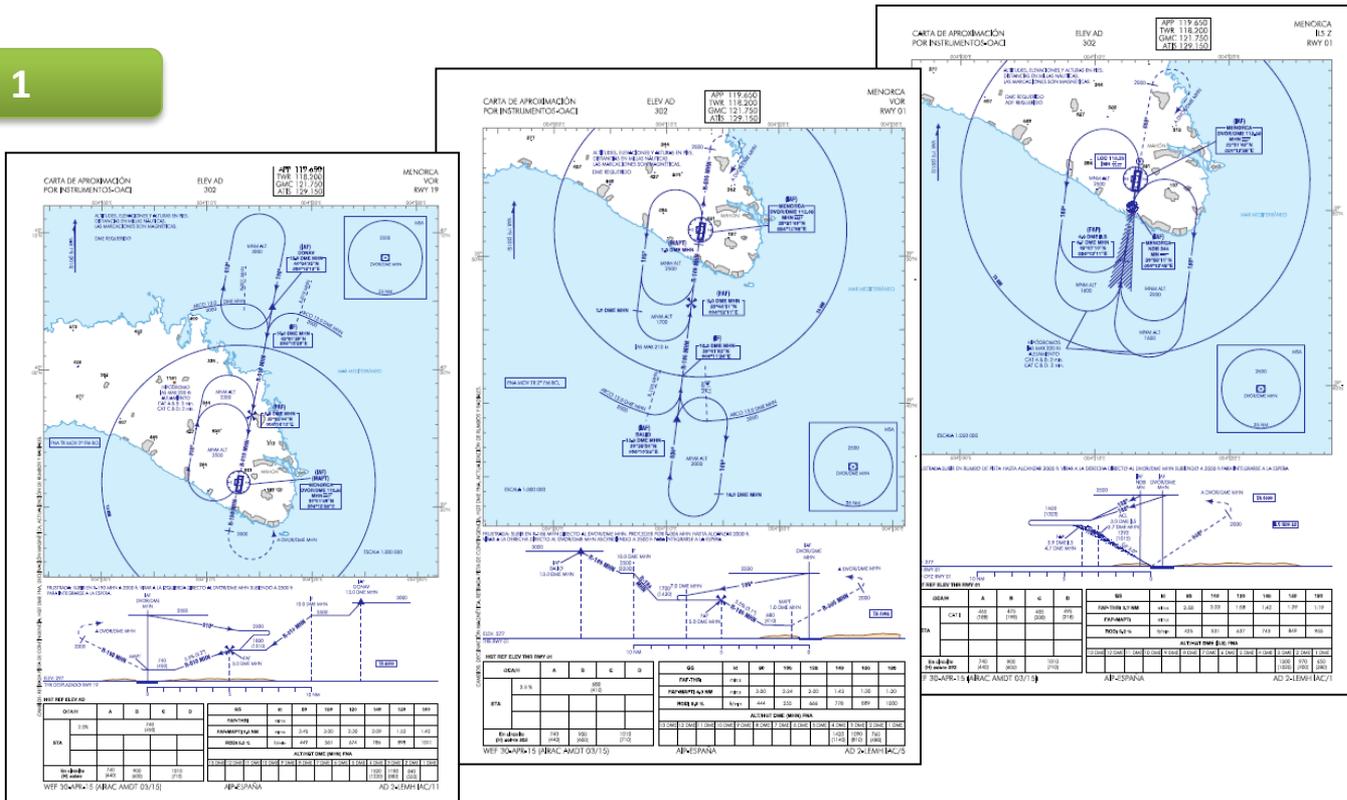
CASO 1



El obstáculo no vulnerará las áreas primarias y secundarias.

Estudios técnicos

CASO 1



Se deben analizar **todos** los procedimientos instrumentales

Estudios técnicos

CASO 2

Evaluación de seguridad radioeléctrica

Este tipo de estudios evalúa el impacto del nuevo obstáculo en el funcionamiento de las instalaciones empleando herramientas basadas en modelos físicos y matemáticos.



Ohio University Performance Prediction Model (Aprobado por FAA)

LOC / GP / VOR



IMPULSE

RADAR / DME / Multilateración

Estudios técnicos

CASO 2

Para este tipo de evaluaciones se requiere:

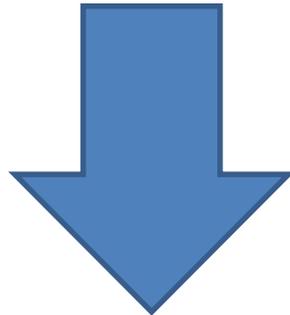
- Conocer las **características técnicas de la instalación CNS** (marca y modelo, frecuencia de operación, posición y dimensiones, características de la antena, etc.).
- Conocer las **dimensiones y características del obstáculo**.
- Realizar un **modelo del obstáculo** (forma, materia, dimensiones).
- Etc.

Estudios técnicos

CASO 2

Con:

- Toda la información mostrada en la anterior diapositiva
- El software apropiado
- Las hipótesis necesarias

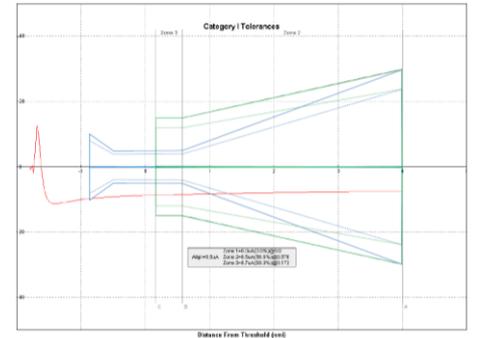
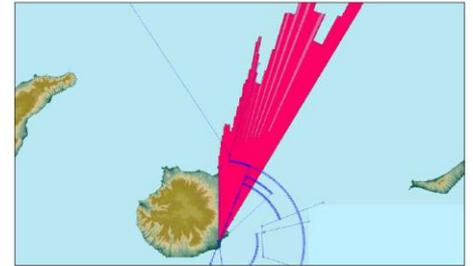


Estudios técnicos

CASO 2

El personal encargado de llevar a cabo este tipo de estudios, analiza:

- Si la cobertura de la instalación CNS podría verse afectada por la presencia del obstáculo.
- Si la señal a bordo podría verse alterada por la presencia del obstáculo.
- Si la señal en tierra podría verse alterada por la presencia del obstáculo.



Denuncia del operador del aeropuerto

Cuando el operador del aeródromo informa a la Autoridad de Aviación Civil acerca de un obstáculo que vulnera una **superficie limitadora sin autorización**



Denuncia del operador del aeropuerto

Es necesario remitir:



- Información sobre el obstáculo
- Evaluación de la seguridad **operacional** y/o **radioeléctrica** (realizada por el operador del aeródromo)

Denuncia del operador del aeropuerto

Si no hay impacto en la **seguridad**, de acuerdo a la evaluación del Operador del Aeródromo



- El obstáculo debe ser legalizado
- No se impondrá sanción al propietario

Si hay impacto en la **seguridad**, de acuerdo a la evaluación del Operador del Aeródromo



- Deben implementarse medidas de mitigación o restricciones operacionales
- Se impone una sanción económica al propietario
- Se insta al propietario a eliminar el obstáculo
- La autoridad podrá eliminar el obstáculo si es necesario





EU-Latin America and Caribbean Aviation Partnership Project (EU-LAC APP)

*Enhancing the aviation partnership between the EU and
Latin America and the Caribbean*

Muchas gracias

www.eu-lac-app.org

*This project is funded by the European Union and
implemented by the European Aviation Safety Agency*

easa.europa.eu/connect



Your safety is our mission.

An Agency of the European Union 