



**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 2)

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

**Día 7 – ADR; sesión 2**

1 de Julio 2020

**Your safety is our mission.**



# Contenido

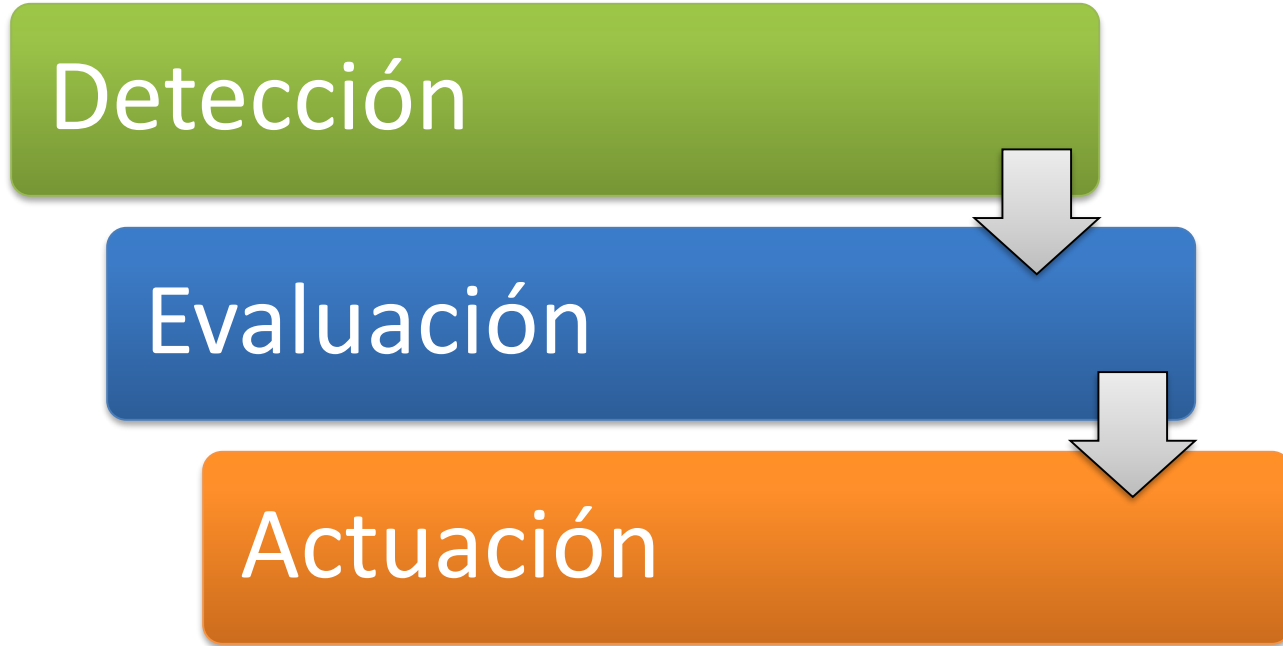


- Elementos fundamentales a tener en cuenta
- Requisitos aplicables
- Objeto del procedimiento y responsabilidades
- Superficies a vigilar y zonas sensibles
- Gestión de los obstáculos
- Supervisión del aeródromos y de los alrededores
- SSAA
- Evaluación y mitigación de riesgos

# Elementos claves a tener en cuenta



# Filosofía del proceso



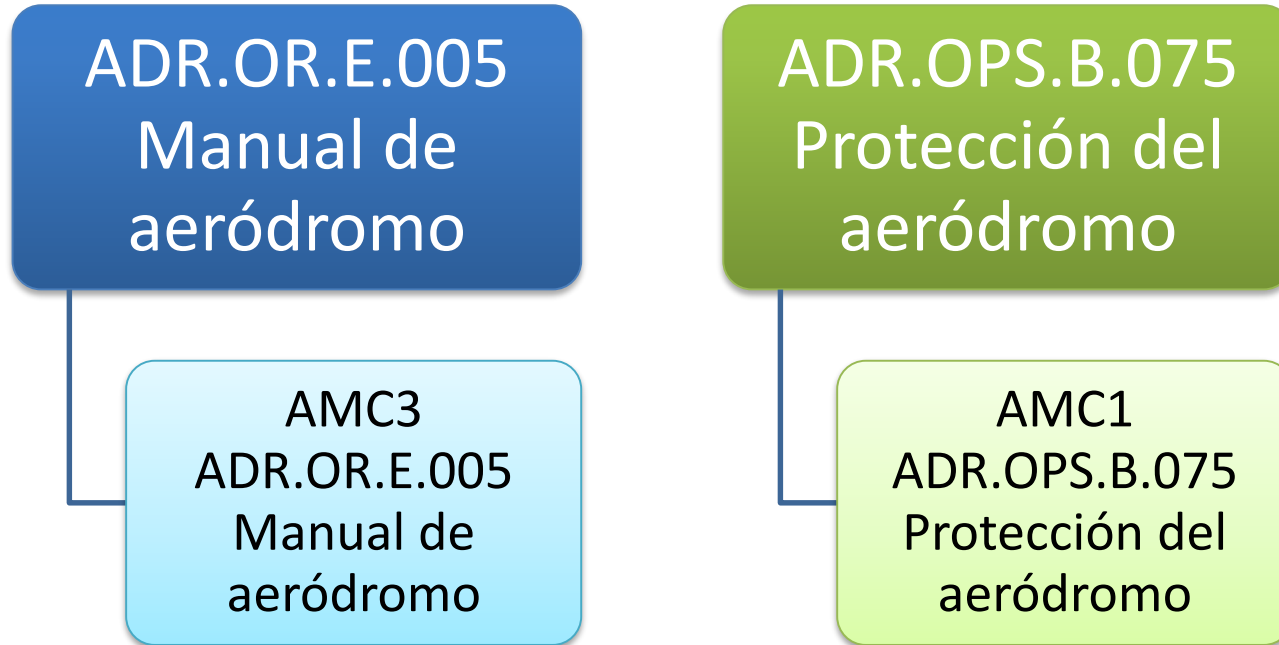
# Filosofía del proceso

Para poder lograr el objetivo anteriormente descrito existe:

1. Normativa de aplicación (ER + IR + AMC + CS + GM)
2. Instrucciones Técnicas desarrolladas por AESA (ITG e ITE)
3. Cuestionarios desarrollados por AESA para verificar el cumplimiento de los requisitos
4. Criterios establecidos en la Coordinación de Seguridad de Aeropuertos
5. Posibilidad de consultar a los miembros del equipo de inspección + Jefe de Departamento + Jefe de División + Reuniones de coordinación

# Requisitos aplicables

Los requisitos de aplicación son los siguientes:



# Requisitos aplicables

ADR.OR.E.005  
Manual de  
aeródromo

AMC3  
ADR.OR.E.005  
Manual de  
aeródromo

## ADR.OR.E.005 Manual de aeródromo

- (a) El operador aeroportuario debe establecer y mantener un manual de aeródromo

### *AMC3 ADR.OR.E.005 Manual de aeródromo*

- (a) El manual de aeródromo debe tener la siguiente estructura

PARTE E — DATOS DE LOS PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN DEL AERÓDROMO, SU EQUIPAMIENTO Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

18. Procedimientos para:

18.1 La **vigilancia y control de obstáculos dentro y fuera del aeródromo**, para su **notificación a la autoridad competente** y para la **evaluación y toma de las medidas oportunas** incluida la retirada del obstáculo y publicación en AIP

18.2 Vigilancia y mitigación de los **peligros causador por las actividades humanas** en el aeródromo y sus alrededores

# Requisitos aplicables

ADR.OPS.B.075  
Protección del  
aeródromo

AMC1  
ADR.OPS.B.075  
Protección del  
aeródromo

## ADR.OPS.B.075 Protección de los aeródromos

### a) El operador del aeródromo **vigilará el aeródromo y sus alrededores.**

1. Tanto las **superficies de limitación de obstáculos** (SLO) establecidas conforme a las bases de certificación, como **otras superficies y áreas asociadas al aeródromo**, se definirán con el fin de evaluar y tomar las acciones oportunas (**dentro de su competencia**) para mitigar los riesgos asociados con la penetración de las mismas.
2. Vigilará la **señalización e iluminación de obstáculos** para poder actuar dentro de su competencia, según corresponda.
3. Vigilará los **peligros relacionados las actividades humanas** y el **uso del suelo** con el fin de tomar medidas dentro de su competencia, según corresponda.

### b) Tendrá **procedimientos para mitigar los riesgos asociados** a obstáculos, desarrollos y otras actividades dentro de las áreas vigiladas que puedan afectar a la seguridad de las operaciones.



# Requisitos aplicables

ADR.OPS.B.075  
Protección del  
aeródromo

AMC1  
ADR.OPS.B.075  
Protección del  
aeródromo

## *AMC1 ADR.OPS.B.075 Protección del aeródromo*

### GENERAL

- a) El operador del aeródromo debe disponer de **procedimientos para supervisar los cambios en los obstáculos del entorno**, así como su **señalización e iluminación** y las **actividades humanas** y el **uso del suelo**.

Estos procedimientos deben estar **coordinados con la autoridad competente**.

El alcance, los límites, las tareas y las responsabilidades para llevar a cabo dicha supervisión, deben estar **coordinadas con los proveedores de servicios de tránsito aéreo**, así como con las autoridades competentes y demás autoridades pertinentes.

- b) Los límites hasta donde deberá llegar la supervisión de obstáculos estarán definidos en coordinación con la autoridad competente y **deben incluir las áreas que pueden ser inspeccionadas visualmente durante las inspecciones del área de maniobras**.

# Requisitos aplicables

ADR.OPS.B.075  
Protección del  
aeródromo

AMC1  
ADR.OPS.B.075  
Protección del  
aeródromo

## *AMC1 ADR.OPS.B.075 Protección del aeródromo*

c) El operador del aeródromo debe tener **procedimientos para mitigar los riesgos asociados con los cambios en el aeródromo y sus alrededores**, dichos procedimientos estarán ligados a los procedimientos de control.

**Más allá de los límites del aeródromo**, las tareas y responsabilidades para la mitigación de los riesgos asociados a la presencia de obstáculos deben estar **coordinados** con los proveedores de servicios de tránsito aéreo, así como con las autoridades competentes y demás autoridades pertinentes.

d) Los riesgos causados por las **actividades humanas y por el uso del suelo**, deben ser evaluados y mitigados, teniendo en cuenta:

(1) Obstáculos y la posibilidad de turbulencias inducidas por los mismos.

(2) El uso de luces que causen peligro, confusión o engaño.

(3) El deslumbramiento causado por las superficies reflectantes

(4) fuentes de radiación de no visible, o la presencia de objetos que puedan afectar al rendimiento de los sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia

# Objeto del procedimiento

Desarrollar e implantar un **programa de vigilancia continua dentro de los límites del aeródromo y en sus alrededores.**

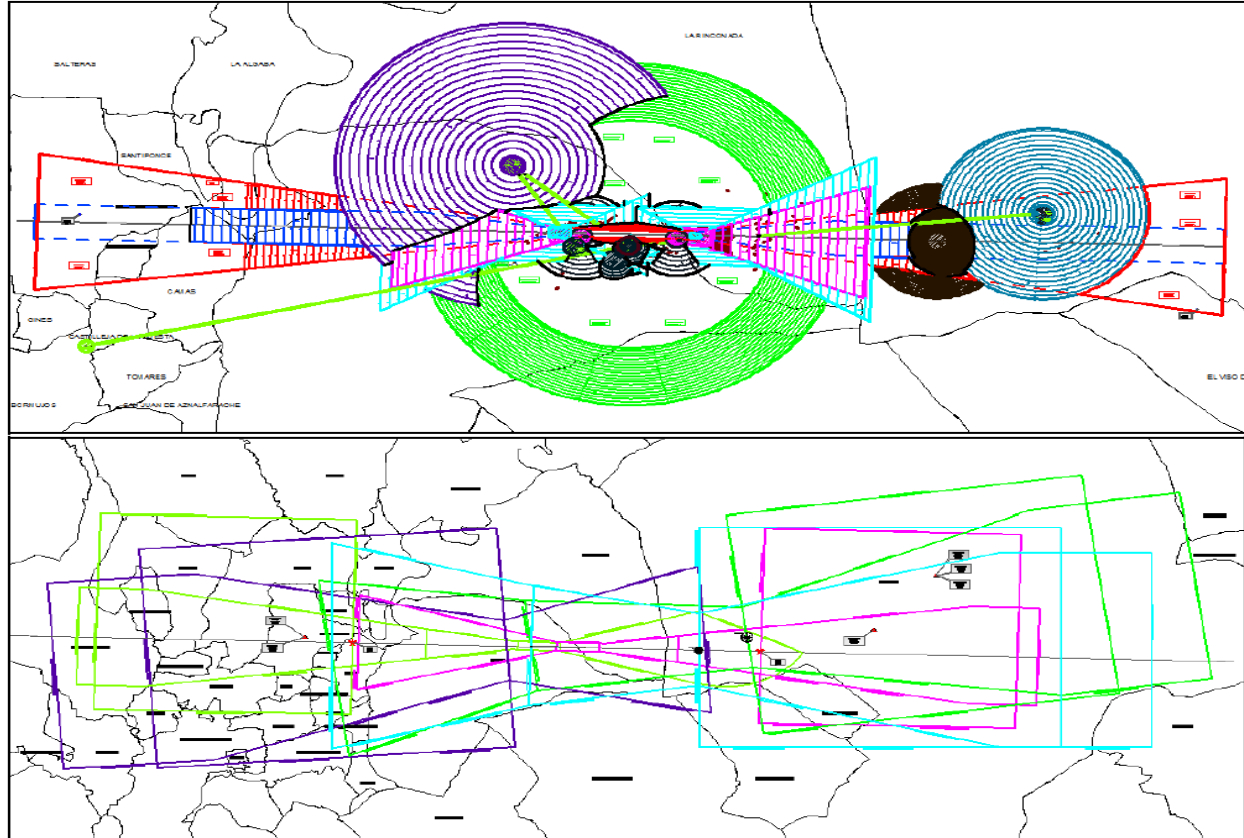
Dicha vigilancia deberá abarcar:

- Las **superficies de protección y limitación de obstáculos**, y **otras superficies y áreas asociadas con el aeródromo**, para detectar cualquier **penetración** en dichas superficies o áreas.
- La **señalización e iluminación** de los obstáculos u otros objetos que deban señalizarse y/o iluminarse.
- Los peligros relacionados con la **actividad humana y el uso del suelo.**

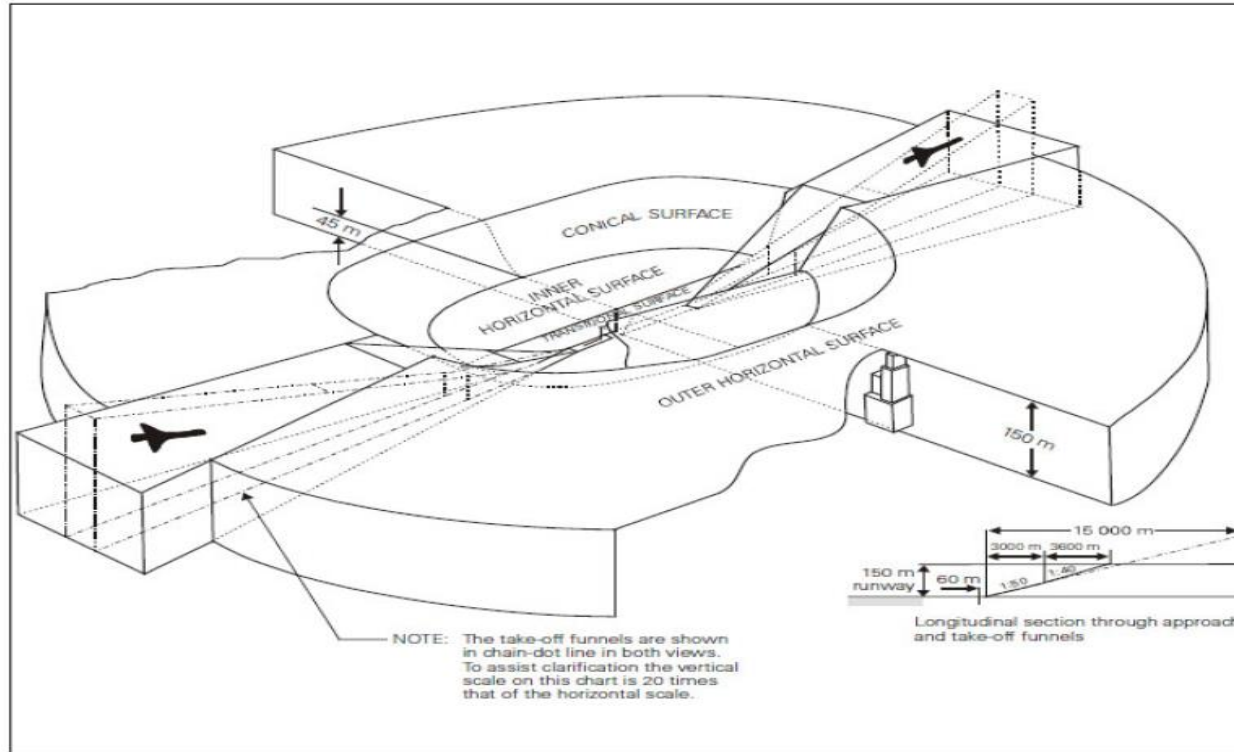
Además, deberá establecer **medidas de mitigación apropiadas**, dentro del ámbito de competencia del gestor aeroportuario, con el objeto de **minimizar los riesgos asociados** con los obstáculos, actividades de construcción y otras actividades que puedan afectar a la seguridad de las operaciones.

# Responsabilidades

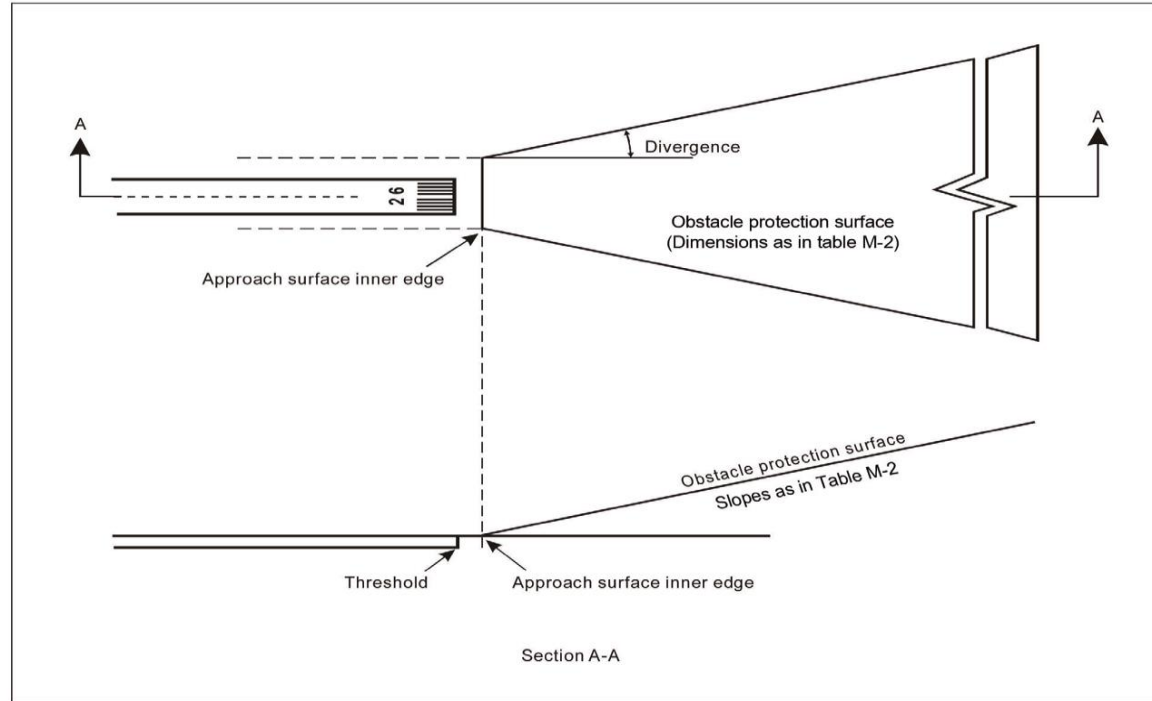
- **Elaboración y seguimiento del programa de vigilancia continua** (procedimientos de inspección, definición de zonas sensibles, programación de actuaciones y evaluación de su cumplimiento)
- **Realización de las actuaciones** de vigilancia continua
- Elaboración y mantenimiento de la **base de datos de obstáculos**
- Seguimiento de las **resoluciones SSAA**
- **Coordinación** con ayuntamientos, CCAA y otras entidades locales
- **Evaluación del riesgo** tras la aparición de obstáculos, etc.
- **Toma de decisiones e implantación** de las medidas de mitigación
- **Notificación y denuncia** a AESA y gestión de la eliminación de obstáculos u otros peligros



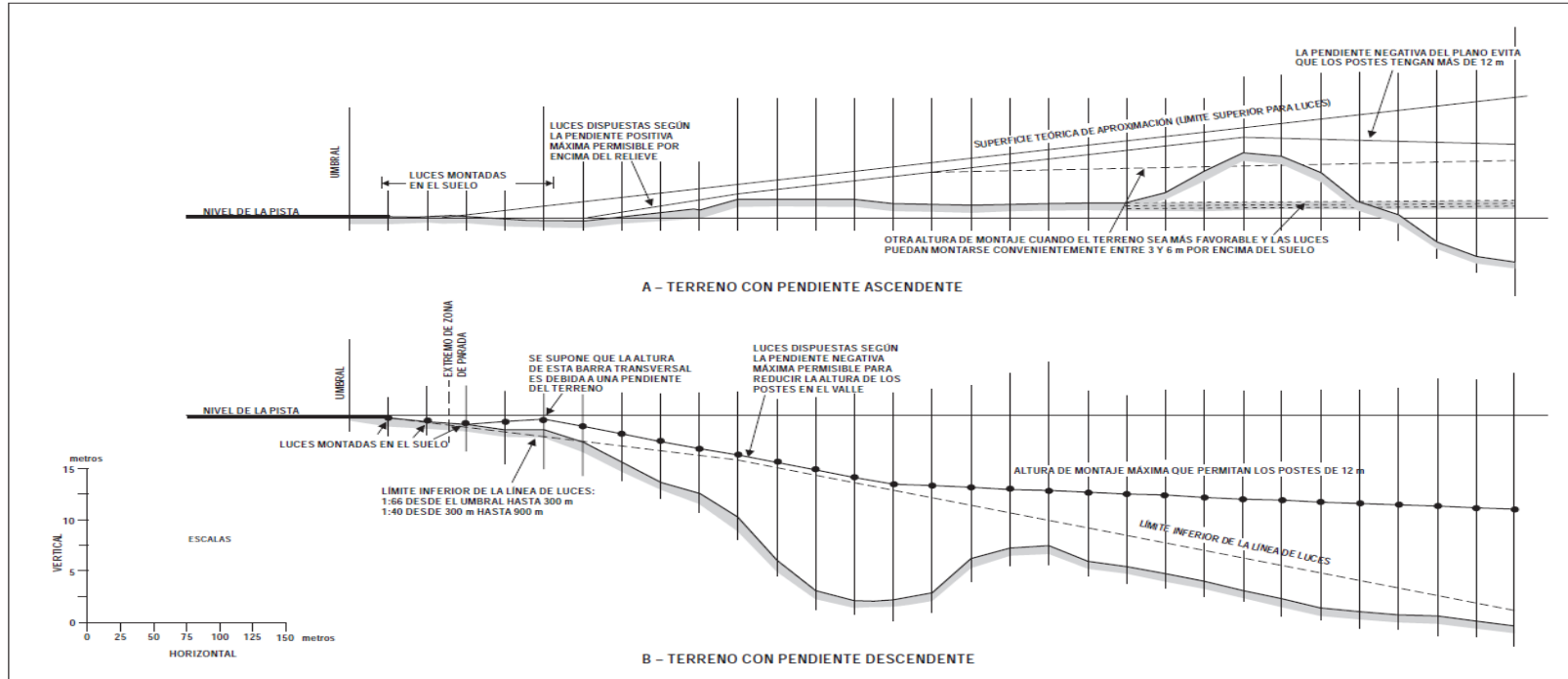
# Superficies Limitadoras de Obstáculos



# Superficie de protección del PAPI

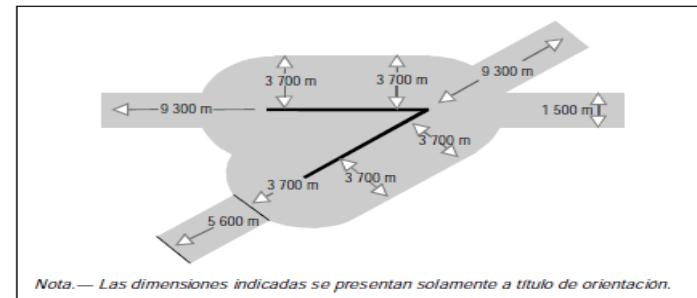
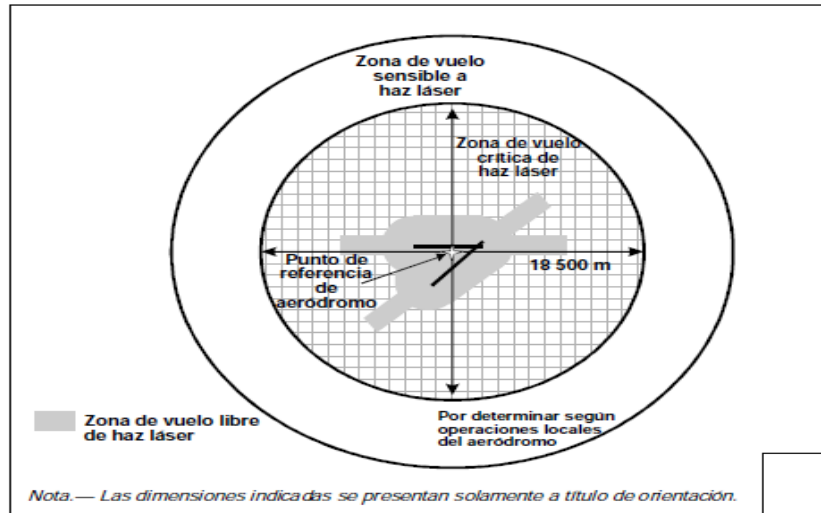


# Plano de luces

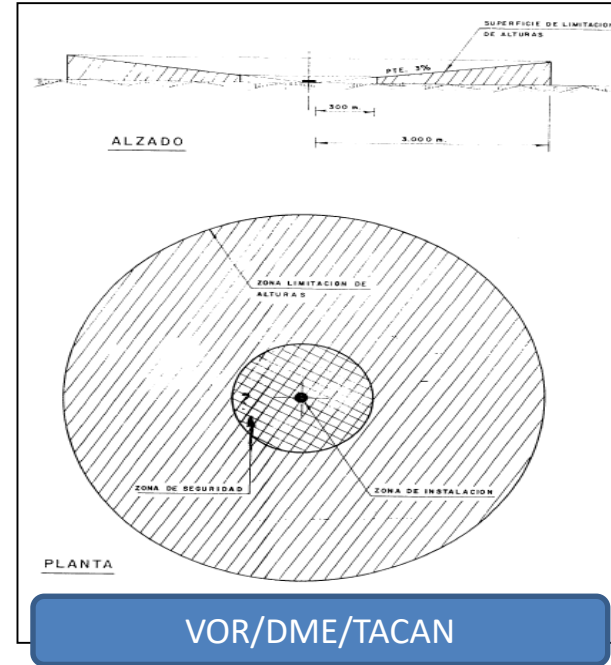
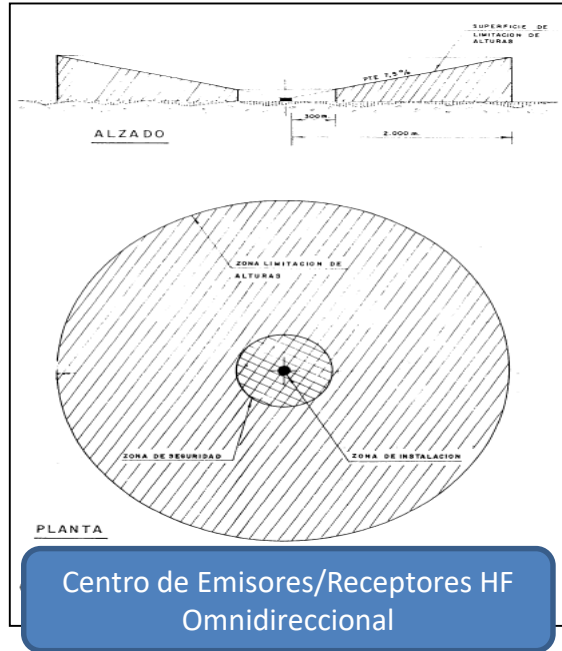




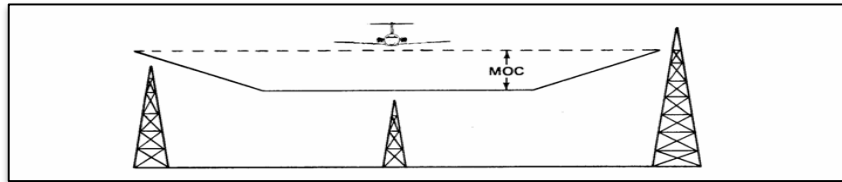
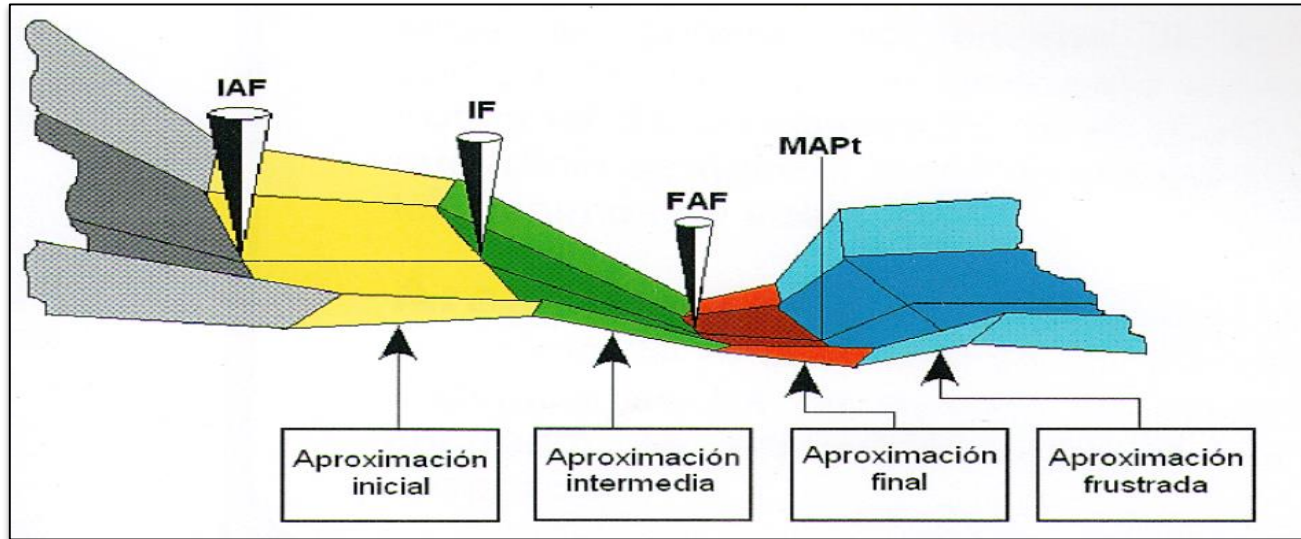
# Zonas de protección contra rayos láser



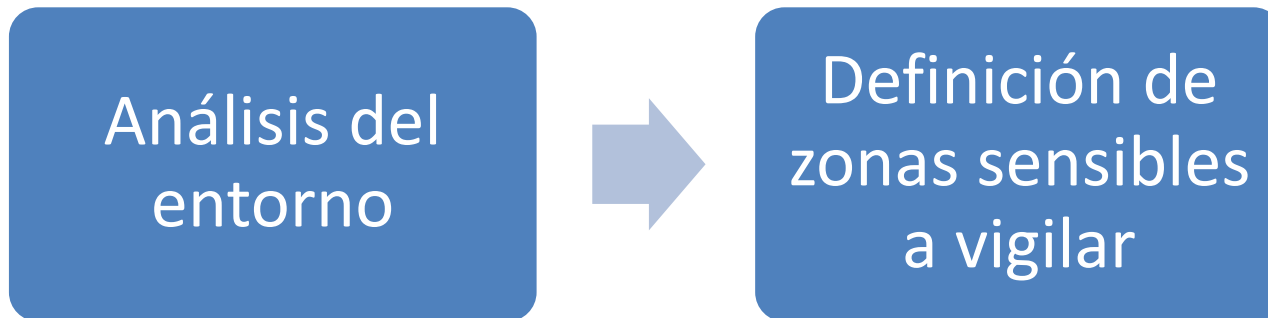
# Superficies de protección de las radioayudas



# Superficies del documento de OACI 8168 (PANS-OPS)

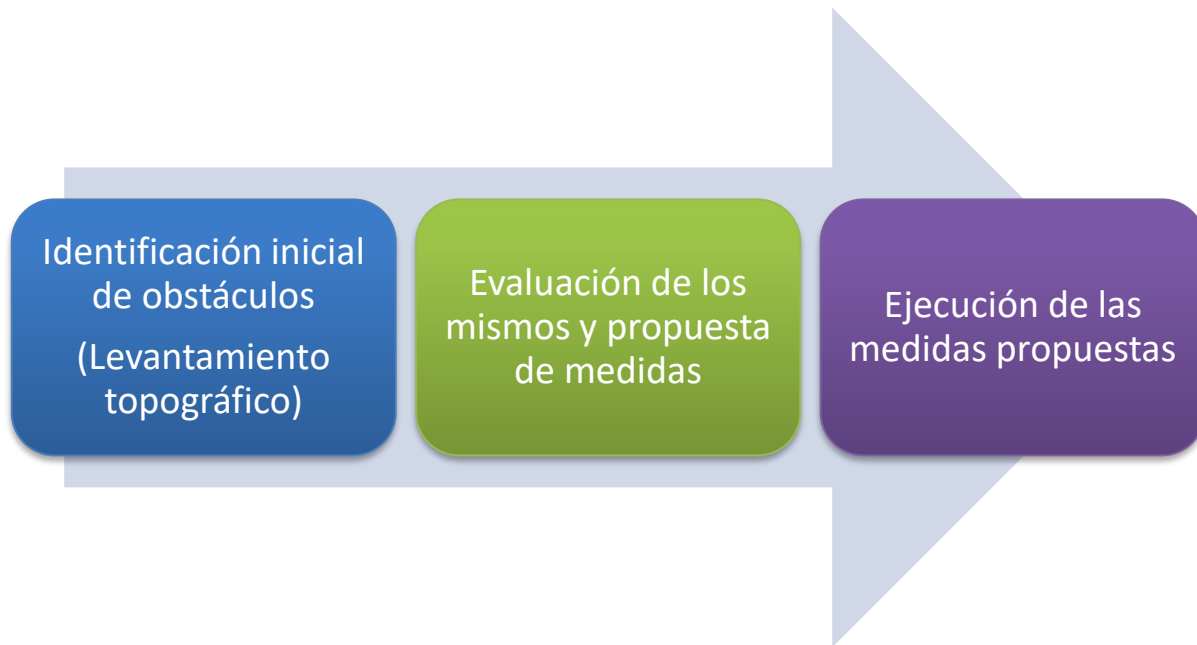


# Zonas sensibles a vigilar






- La distancia libre entre el terreno y las superficies limitadoras de obstáculos.
- La existencia de **vegetación** cuyo crecimiento pueda suponer la vulneración de las superficies de protección del aeródromo.
- Las zonas con una mayor actividad urbanística.
- Las zonas donde puedan darse actividades industriales, comerciales u otros usos del terreno que puedan comprometer la seguridad de las operaciones o el funcionamiento de las instalaciones radioeléctricas.

# Gestión de obstáculos



Identificación  
inicial de  
obstáculos  
(Levantamiento  
topográfico)

AEROPUERTO DE SEVILLA			
RESEÑA DE OBSTÁCULO		Fecha de medición: 07/06/2013	
LEZL-OBS-00049-013-2013			
COORDENADAS			
UTM WGS84 HUSO 30		GEOGRÁFICAS WGS84	
X	247475.400 m	φ:	37.243919341 N
Y	4144276.710 m	λ:	-5.511164465 W
UTM ED50 HUSO 30		GEOGRÁFICAS ED50	
X	247586.674 m	φ:	37.244372524 N
Y	4144481.000 m	λ:	-5.510683369 W
H orto:	59.691 m	h elip:	109.279 m
DESCRIPCIÓN			
Descripción: TORRE ELECTRICA			
Altura del obstáculo: 18.579 m			
Señalizado: NO Iluminado: NO			
Emplazamiento: EXTERIOR			
SUPERFICIES AFECTADAS Y ALTURAS DE PENETRACIÓN			
FRANJA RWY 08-27	NO	FRANJA RWY 08-27 DECLARADA	NO
FRANJA TWY NIVELADA	NO	FRANJA TWY NO NIVELADA	NO
RESA RWY 08	NO	RESA DECLARADA RWY 08	NO
RESA RWY 27	NO	RESA DECLARADA RWY 27	NO
HORIZONTAL INTERNA	AREA 26		
CONICA	AREA 26		
CIRCUITO	AREA 26	3,404	
AREA 3	AREA 26		
APCH 08	APCH 27		
TRNS 08	TRNS 27		
TRNS_INT 08	TRNS_INT 27		
ATE_INT 08	ATE_INT 27		
APCH_INT 08	APCH_INT 27		
LUCE3 08	LUCE3 27		
PAPI 08	PAPI 27		
TKOF 08	TKOF 27		
TKOF 08 CV1	TKOF 27 CV1		
TKOF 08 CV2	TKOF 27 CV2		
TKOF 08 CV3	TKOF 27 CV3		
TKOF 08 CV4			
TKOF 08 CV6			
OBSERVACIONES			
Responsable de la medición: CONSULTOP			
Método de medición: BISECCION			
Fecha de medición: 07/06/2013			
Observaciones: Z SUELO LIDAR			

Evaluación de los  
mismos y  
propuesta de  
medidas

Dirección de Planificación y Medio Ambiente

División de Servidumbres Aeronáuticas

## **-AEROPUERTO DE SEVILLA-**

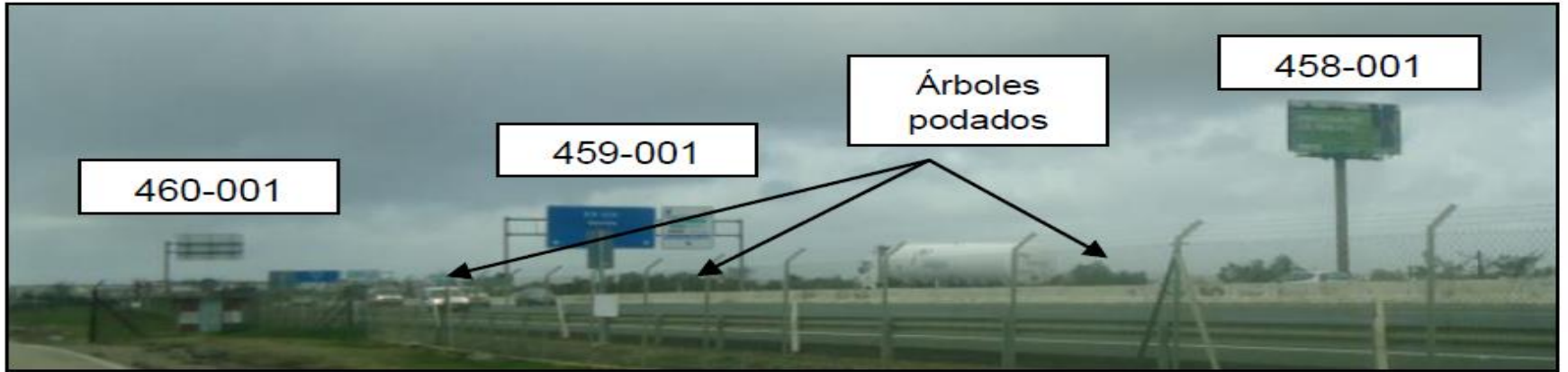
**Evaluación de los  
obstáculos que afectan a las  
Servidumbres de Aeródromo**



1 diciembre 2014

DPMA-14-ESA-5394-1.1

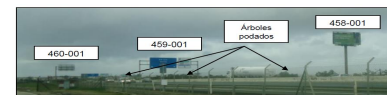
Evaluación de los  
mismos y  
propuesta de  
medidas





# Evaluación de los mismos y propuesta de medidas

**Tabla 7.- Análisis cumplimiento del Reglamento (UE) nº 139/2014 sobre la superficie de subida en el despegue RWY 27**




Ref. Campo	Descripción	Compromete a:		Norma técnica que se incumpliría de la reglamentación	Actuación propuesta	Justificación de la actuación propuesta
		IFR <sup>(1)</sup>	VFR <sup>(2)</sup>			
460-001	CARTEL	NO	NO	CS-ADR-DSN.J.485 (e) CS-ADR-DSN.Q.840 (b)	Señalar e iluminar	↓
La actuación propuesta de señalar e iluminar el cartel ref. 460-001 se justifica conforme a la norma técnica CS-ADR-DSN.Q.840 (b), por ser elemento prominente en el área definida. Se encuentran en trámite con la autoridad competente para proceder a su balizamiento.						
463-003	PARARRAYOS	NO	NO	CS-ADR-DSN.J.485 (e)	Ninguna	↓
La actuación propuesta se justifica como consecuencia de la no afectación de la vulneración a los procedimientos instrumentales de aproximación ni a las operaciones visuales, así mismo la vulneración del pararrayos es inferior a 1 m, estando éste señalado y localizándose sobre una caseta señalizada e iluminada de acuerdo a la norma técnica CS-ADR-DSN.Q.840 (b)						
549-001	LUCES DE APROXIMACION	NO	NO	CS-ADR-DSN.J.485 (e)	Ninguna	↓
550-001	LUCES DE APROXIMACION	NO	NO	CS-ADR-DSN.J.485 (e)	Ninguna	
551-001	LUCES DE APROXIMACION	NO	NO	CS-ADR-DSN.J.485 (e)	Ninguna	
552-001	LUCES DE APROXIMACION	NO	NO	CS-ADR-DSN.J.485 (e)	Ninguna	
553-001	LUCES DE APROXIMACION	NO	NO	CS-ADR-DSN.J.485 (e)	Ninguna	
Ninguna actuación será necesaria para las luces de aproximación ref. 549-001, 550-001, 551-001, 552-001 y 553-001 pues dichos elementos están ya señalizados de acuerdo a las normas técnicas CS-ADR-DSN.Q.840 (b) y CS-ADR-DSN.Q.840 (f) (Se señalarán las luces aeronáuticas elevadas que estén dentro del área de movimiento).						

- (1) Según las conclusiones incluidas en el estudio aeronáutico «Aeropuerto de Sevilla. Estudio de impacto operacional de obstáculos en el entorno próximo»
- (2) Según las conclusiones incluidas en el acta de la sesión de expertos celebrada el día 09/03/2013 en el Aeropuerto de Sevilla.

## Ejecución de las medidas propuestas

**Tabla 7.- Análisis cumplimiento del Reglamento (UE) nº 139/2014 sobre la superficie de subida en el despegue RWY 27**

Ref. Campo	Descripción	Compromete a:		Norma técnica que se incumpliría de la reglamentación	Actuación propuesta	Justificación de la actuación propuesta
		IFR <sup>(1)</sup>	VFR <sup>(2)</sup>			
460-001	CARTEL	NO	NO	CS-ADR-DSN.J.485 (e)	Señalar e iluminar	
				CS-ADR-DSN.Q.840 (b)		

La actuación propuesta de señalar e iluminar el cartel ref. 460-001 se justifica conforme a la norma técnica CS-ADR-DSN.Q.840 (b), por ser elemento prominente en el área definida. Se encuentran en trámite con la autoridad competente para proceder a su balizamiento.

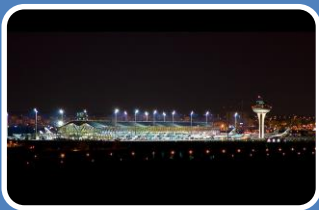
# Actualización de la base de datos



- Deberá describirse brevemente el **proceso** mediante el cual, el gestor aeroportuario **actualiza la base de datos** de obstáculos cuando se detecte una necesidad.
- Estas actualizaciones, se refieren principalmente a objetos que sean eliminados, cambios en la señalización e iluminación, aparición de objetos que aunque no generen vulneraciones deban ser medidos y registrados, etc.



Inspección de las proximidades del aeropuerto desde su interior



Inspección de la señalización e iluminación de obstáculos

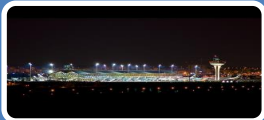


Inspecciones de los alrededores del aeródromo



## Inspección de las proximidades del aeropuerto desde su interior

- Consisten en inspecciones visuales realizadas desde ambos umbrales, extremos de pista u otros puntos establecidos, destinadas a **vigilar posibles apariciones de obstáculos u otros peligros en los tramos iniciales de despegue y en los tramos finales de aterrizaje.**
- Estas inspecciones se pueden realizar integradas en otras inspecciones del área de movimiento.
- La frecuencia de referencia recomendable es una inspección diaria, debiendo justificar el uso de valores distintos.
- Un método recomendable consiste en disponer de fotografías panorámicas de la situación inicial vista desde cada una de las dos cabeceras de pista, y realizar una inspección en cada una de ellas con prismáticos comparando la situación existente con la situación inicial.



## Inspección de la señalización e iluminación de obstáculos

- Inspecciones visuales destinadas a **comprobar el estado de la señalización y el funcionamiento de la iluminación** de aquellos obstáculos que deban ser señalizados o iluminados.
- La frecuencia de referencia recomendable es una inspección diaria para objetos situados en el interior del recinto aeroportuario, obstáculos considerados críticos, y objetos en el exterior del recinto aeroportuario que sean visibles desde el interior y cuya iluminación esté a cargo del gestor aeroportuario.
- Un método recomendable consiste en disponer en el formato de registro del listado de objetos con señalización e iluminación, e ir anotando el estado de funcionamiento de cada elemento.
- El horario de la inspección deberá permitir distinguir la iluminación de forma adecuada.



## Inspecciones de los alrededores del aeródromo

- Inspecciones realizadas con carácter periódico en el exterior del aeródromo, principalmente **enfocadas a los aspectos particulares donde se haya detectado un mayor riesgo potencial**. De acuerdo a los elementos a inspeccionar, podrán realizarse de forma visual, por comparación fotográfica, con topografía u otros métodos.
- Las áreas y superficies que se hayan catalogado como zonas sensibles, requerirán una mayor frecuencia de inspección.
- Se deben incluir los peligros relacionados con la actividad humana y el uso del suelo, así como el estado de señalización e iluminación de aquellos objetos externos y ajenos al aeropuerto.
- Las inspecciones relativas los expedientes de SSAA, deberían establecerse de forma proporcional al nivel de riesgo, las fechas programadas de los trabajos, la distancia libre, los acuerdos existentes con los ayuntamientos, etc.

# Servidumbres Aeronáuticas

- Debe describirse brevemente la forma en la cual el gestor aeroportuario lleva un registro de los expedientes de servidumbres aeronáuticas notificados por AESA e incorpora en los programas de inspección las actuaciones que se estimen necesarias donde proceda.
- Es importante que se establezca coordinación con los ayuntamientos del entorno, en materia de vigilancia y notificación de obstáculos que vulneran servidumbres aeronáuticas, así como de otro tipo de actividades y usos del suelo.
- Dentro de estos acuerdos, debe incorporarse un procedimiento de urgencia ante detección de obstáculos, así como procedimientos de actuación ante detección de rayos láser.



# Evaluación y mitigación de riesgos



# Evaluación y mitigación de riesgos

- Deberán describirse a lo largo de los diferentes apartados los **procedimientos de mitigación de riesgos** ante las incidencias notificadas por terceros o detectadas a partir de los procesos de supervisión descritos en el presente procedimiento.
- Dichos procedimientos incluirán la **coordinación y reparto de funciones con los proveedores de servicios de navegación aérea y con AESA** como autoridad competente en materia de autorizaciones relativas a SSAA.
- Deberá describirse la **secuencia de actuaciones que el gestor aeroportuario realiza de manera inmediata** una vez se detecta un posible obstáculo u otro tipo de peligro.
- Una vez superada la fase preliminar, deberán indicarse las actuaciones correspondientes al **análisis en detalle de las posibles afecciones generales** (estudio de las afecciones a los **procedimientos de aproximación y despegue** publicados), la aplicación de medidas mitigadoras y la notificación de la información relevante al AIS (donde proceda).

# Evaluación y mitigación de riesgos

- Deberán indicarse las actuaciones que el gestor aeroportuario realiza para **gestionar la eliminación de obstáculos u otros peligros**, incluyendo la notificación y denuncia a AESA de aquellas vulneraciones a las servidumbres aeronáuticas que se detecten, así como la gestión de la eliminación de obstáculos u otros peligros en aquellos casos donde las vulneraciones no estén protegidas por servidumbres aeronáuticas.



# Evaluación y mitigación de riesgos





## 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](http://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](http://easa.europa.eu/connect)



**Your safety is our mission.**

An Agency of the European Union 