

NO RESTRINGIDO

**INSTRUCCIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA**

# **SEGURIDAD OPERACIONAL EN PISTA**

## REGISTRO DE EDICIONES

EDICIÓN	Fecha de EDICIÓN	Fecha de APLICABILIDAD	MOTIVO DE LA EDICIÓN/REVISIÓN DEL DOCUMENTO
<b>1.0</b>	10/02/2015	23/02/2015	Elaboración del documento

## ANEXOS

CÓDIGO del ANEXO	TÍTULO	Edición

\* Se aplica la Última Edición en vigor.

## FORMATOS

CÓDIGO del FORMATO	TÍTULO	Edición
<b>F-DEA-CDO-01</b>	PLANTILLA PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS	*

\* Se aplica la Última Edición en vigor

## Índice de Contenidos

ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO .....	4
1. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN .....	5
2. CONTENIDO DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA.....	6
3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA.....	7
4. TERMINOLOGÍA .....	8
5. PROGRAMA DE SEGURIDAD EN PISTA.....	9
6. COMITÉ LOCAL DE SEGURIDAD EN PISTA.....	11
7. HOT SPOT MAPS .....	12
8. INCURSIONES EN PISTA. ....	13
8.1. IDENTIFICACIÓN DE INCURSIONES EN PISTA.....	13
8.2. NOTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS INCURSIONES EN PISTA .....	14
8.3. MEDIDAS EFICACES DE PREVENCIÓN DE INCURSIONES EN LA PISTA .....	16
9. SALIDAS DE PISTA .....	18
10. EAPPRI Y EAPPRE .....	19
11. ANEXOS.....	20
ANEXO A CLSP .....	21
ANEXO B HOT SPOT MAPS .....	29
ANEXO C IDENTIFICACIÓN DE FACTORES.....	33
ANEXO D CLASIFICACIÓN DE LA GRAVEDAD DE LAS INCURSIONES EN PISTA .....	55
ANEXO E SALIDAS DE PISTA .....	58
ANEXO F EAPPRI Y EAPPRE .....	59

## ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

La presente Instrucción Técnica Específica está estructurada en 7 apartados que a continuación se describen:

	<b>ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO</b>
	Se describe la estructura de la Instrucción Técnica para facilitar su comprensión.
<b>1</b>	<b>OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN</b>
	Apartado donde se describe el objeto y ámbito de aplicación de la Instrucción Técnica.
<b>2</b>	<b>CONTENIDO DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA</b>
	Apartado donde se describe de forma genérica el contenido de la Instrucción Técnica Específica y se explica la diferencia con la “Instrucción Técnica General para la elaboración del Manual de Aeropuerto”.
<b>3</b>	<b>DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA</b>
	Apartado donde se relaciona y codifica la documentación (Reglamentos Europeos y documentación técnica de OACI y Eurocontrol) a la que se hará referencia.
<b>4</b>	<b>DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS</b>
	Listado de las definiciones y acrónimos utilizados en el documento.
<b>5</b>	<b>COMITÉ LOCAL DE SEGURIDAD EN PISTA</b>
	Definición, responsabilidades, convocatorias, y características generales del CLSP.
<b>6</b>	<b>HOT SPOT MAPS</b>
	Requisitos de los HOT SPOT Maps.
<b>7</b>	<b>INCURSIONES EN PISTA</b>
	Definiciones, factores, categorías y severidad de las incursiones en pista.
<b>8</b>	<b>SALIDAS DE PISTA</b>
	Definiciones, factores, categorías y severidad de las salidas de pista.
<b>9</b>	<b>EAPPRI Y EAPPRE</b>
	Exposición de dichos planes en lo tocante al Gestor aeroportuario.

## 1. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

Esta Instrucción Técnica Específica (ITE) se ha desarrollado como material técnico de referencia para el Gestor Aeroportuario (GA), con el propósito de establecer unos **estándares técnicos para mejorar la seguridad operacional en pista** tanto en lo referente a prevención de incursiones de pista como de salida de pista, que se deben implementar en aquellos aeropuertos que soliciten certificarse conforme al Reglamento (UE) Nº 139/2014 de la Comisión, de 12 de febrero de 2014, por el que se establecen los requisitos y procedimientos administrativos relativos a los aeropuertos, de conformidad con el Reglamento (CE) nº 216/2008 del Parlamento Europeo y el Consejo.

En todo caso, es responsabilidad del Gestor Aeroportuario desarrollar, ampliar y particularizar dichos estándares teniendo en cuenta las características propias del aeropuerto, tales como configuración física de las pistas y áreas asociadas, procedimientos locales de operación, balizamiento y ayudas visuales existentes, condiciones climatológicas y situaciones de baja visibilidad, factores locales (fauna, generación de polvo u otros contaminantes...) etc., así como el tráfico aéreo (número y tipo: carga, pasajeros, aviación general).

AESA verificará la idoneidad de los estándares específicos de cada aeropuerto y su cumplimiento.

Esta instrucción Técnica se centra en dos aspectos principales.

- Aportar a los GA material que les permita realizar un análisis de grado de cumplimiento respecto a las normativas y recomendaciones internacionales, y en su caso, de cómo dar cumplimiento a dichas normativas y recomendaciones, principalmente:
  - Normativa de aplicación (RD 862/2009 y Reglamento UE 139/2014)
  - Recomendaciones a Nivel Internacional (OACI Doc. 9870, Papers OACI)
  - Recomendaciones a Nivel Europeo (EAPPRI y EAPPRE)
- Aportar material guía y de referencia para aquellos aspectos de seguridad en pista para los cuales se ha identificado (en consenso entre la autoridad aeronáutica y el sector aeronáutico) que sería apropiado proporcionar dicha guía.

Este documento es de aplicación a todos los aeropuertos a los que afecte el Reglamento (CE) no 216/2008<sup>1</sup> según su artículo 3 bis, el cual establece:

“Los aeropuertos, incluido su equipo, situados en el territorio sujeto a las disposiciones del Tratado, abiertos al uso público, que presten servicio al tráfico aéreo comercial y donde se lleven a cabo operaciones que utilicen procedimientos de aproximación o de salida por instrumentos, y

- tengan una pista pavimentada de 800 metros o más, o
- se utilicen exclusivamente para helicópteros”.

A no ser que la Agencia Estatal de Seguridad Aérea haya concedido una exención a dicho aeropuerto según lo especificado en el artículo 3 ter de dicho Reglamento (CE) nº 216/2008.

Para los aeropuertos de uso público, no incluidos en los anteriores, y para aquellos que por decisión de la AESA tengan concedida una exención, según lo indicado anteriormente, este documento será considerado como recomendable.

---

<sup>1</sup> Reglamento (CE) nº 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de febrero de 2008, sobre normas comunes en el ámbito de la aviación civil y por el que se crea una Agencia Europea de Seguridad Aérea, y se deroga la Directiva 91/670/CEE del Consejo, el Reglamento (CE) nº 1592/2002 y la Directiva 2004/36/CE.

## 2. CONTENIDO DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA

Para facilitar la comprensión de las especificaciones, cada parte del documento se ha estructurado del siguiente modo:

### *Introducción*

Texto explicativo inicial, a fin de facilitar la comprensión del material de AESA.

### *Reglamento y referencias normativas*

Referencias a las regulaciones y normativas nacionales e internacionales cuyo contenido se ha incluido en el apartado, así como referencias a las recomendaciones internacionales aplicables.

### *Material AESA*

Material no incluido explícitamente en el apartado anterior, que incorpora AESA como referencia para dar cumplimiento a los requisitos contenidos en las reglamentaciones y normativas correspondientes.

**Notas** intercaladas en el texto, cuando corresponda, que proporcionan datos o referencias sin formar parte del material de AESA.

### 3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- **[DR-1]** Reglamento (CE) no 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de febrero de 2008, sobre normas comunes en el ámbito de la aviación civil y por el que se crea una Agencia Europea de Seguridad Aérea, y se deroga la Directiva 91/670/CEE del Consejo, el Reglamento (CE) no 1592/2002 y la Directiva 2004/36/CE.
- **[DR-2]** Reglamento (CE) no 1108/2009 del Parlamento y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por el que se modifica el Reglamento (CE) no 216/2008 en lo que se refiere a aeropuertos, gestión del tránsito aéreo y servicios de navegación aérea y se deroga la Directiva 2006/23/CE.
- **[DR-3]** REGLAMENTO (UE) nº 139/2014 de la Comisión de 12 de febrero de 2014 por el que se establecen los requisitos y procedimientos administrativos relativos a los aeropuertos, de conformidad con el Reglamento (CE) nº 216/2008 del Parlamento Europeo y el Consejo.
- **[DR-4]** EASA. Acceptable Means of Compliance (AMC) and Guidance Material (GM) to Authority, Organization and Operations Requirements of Aerodromes.
- **[DR-5]** OACI. Anexo 4, Cartas Aeronáuticas. Capítulos 13, 14 y 15
- **[DR-6]** OACI. Anexo 14, Volumen I, Aeropuertos. Enmienda 11.
- **[DR-7]** OACI. Doc. 9870 AN/463, Manual sobre la prevención de incursiones en la pista.
- **[DR-8]** OACI. Runway Safety Team Handbook.
- **[DR-9]** EUROCONTROL. European Action Plan for the Prevention of Runway Incursion. Ed. 2.0.
- **[DR-10]** EUROCONTROL. European Action Plan for the Prevention of Runway Excursion. Ed. 1.0.
- **[DR-11]** Reducing the Risk of Runway Incursions (Flight Safety Foundation)
- **[DR-12]** Safety Management Manual (ICAO Doc 9859, 3rd edition)
- **[DR-13]** ACI Airside Safety Handbook and Wildlife Management Handbook
- **[DR-14]** CANSO Runway Safety Maturity List
- **[DR-15]** CANSO Flyer – Runway Excursions
- **[DR-16]** FAA Runway Safety: A Best Practices Guide to Operations and Communications
- **[DR-17]** AP/3-WP/23 del Grupo de Expertos sobre aeropuertos (AP). Nota de estudio aprobada para modificación del Anexo 14 sobre orientación de diseño de calles de rodaje para prevención de incursiones en pista
- **[DR-18]** AP/3-WP/29 del Grupo de Expertos sobre aeropuertos (AP). Nota de estudio aprobada para modificación del Anexo 14 sobre calles de rodaje No Entry y ayudas visuales.
- **[DR-19]** OACI Doc. 4444 PANS-ATM (Capítulo 7)

### 4. TERMINOLOGÍA

Las siguientes definiciones son de aplicación al contenido de la presente Instrucción Técnica Específica:

DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN
Programa de Seguridad en Pista	Es el Sistema establecido por el Gestor Aeroportuario para mejorar la seguridad operacional en pista en su aeropuerto. Este sistema se desarrolla de forma continuada por sus responsables
CLSP	Comité Local de Seguridad en Pista o Equipo local de seguridad operacional en la pista. Es la aplicación de los LRST (Local Runway Safety Team) acorde con el RD 862/2009. Un equipo constituido por representantes de operaciones de aeropuerto, proveedores de servicios de tránsito aéreo, líneas aéreas o explotadores de aeronaves, las asociaciones de pilotos y de controladores de tránsito aéreo y de cualquier otro grupo con participación directa en las operaciones en la pista, que brinda asesoría a la administración competente sobre posibles problemas de incursión en la pista y recomienda estrategias de mitigación.
Incursión en pista	Todo suceso en un aeropuerto que suponga la presencia incorrecta de una aeronave, vehículo o persona en la zona protegida de una superficie designada para el aterrizaje o despegue de una aeronave
Salida de pista	Cuando un aeronave sobrepasa o sale la superficie de la pista durante el despegue o el aterrizaje
Lugar crítico (Hot Spot)	Sitio de un área de movimiento del aeropuerto en el que existe mayor riesgo de colisión o de incursión en la pista, y que se requiere señalar en forma destacada a los pilotos/conductores
Barra de parada	Barras de luces de color rojo que serán visibles en los sentidos previstos de las aproximaciones hacia la intersección o punto de espera de la pista, espaciadas a intervalos de 3 m, y colocadas transversalmente en la calle de rodaje según descrito en Anexo 14.
Barra de prohibición de acceso (Barra anti-intrusión)	Una barra de prohibición de acceso debería consistir en luces unidireccionales de color rojo colocada transversalmente en una calle de rodaje destinada a ser utilizada como calle de rodaje de salida únicamente para evitar que inadvertidamente el tránsito ingrese en esa calle de rodaje.
Calculadora para clasificar la gravedad de las incursiones en la pista (RISC)	Programa informático de OACI que clasifica las incursiones en la pista según su severidad
EMAS	“Engineered Materials Arresting Systems”. Sistema que consiste en un material conformado por bloques de hormigón poroso colocado en la prolongación del eje de pista desde la cabecera y que detiene el avión con seguridad dentro de los límites del área de seguridad de extremo de pista.

## 5. PROGRAMA DE SEGURIDAD EN PISTA

### Introducción

El Programa de Seguridad en Pista es el Sistema establecido por el Gestor Aeroportuario para mejorar la seguridad operacional en pista en su aeropuerto. Es uno de los Programas de Seguridad que el Gestor Aeroportuario debe establecer acorde con el Reglamento 139/2014

Contiene principalmente una planificación de las medidas preventivas y correctivas que se van a implantar en un aeropuerto para disminuir la probabilidad de ocurrencia y/o la severidad de las incursiones en pista y las salidas de pista.

### Reglamento y referencias normativas

AMC1 ADR.OR.D.027 Programas de seguridad

Instrucción Técnica General de AESA para la elaboración del sistema de gestión de seguridad operacional CSA-14-IT-022-1.0.

Manual (OACI Doc. 9870) 3.5, 3.6, 3.7

Handbook 3.4.4

### Material AESA

#### **Generalidades de los Programa de Seguridad**

El gestor aeroportuario debe elaborar un programa de seguridad para promover la seguridad operacional en pista. El contenido mínimo de dicho programa es el que se establece en la ITG del SGS para todos los Programas de Seguridad (se incluye a continuación el texto de la Instrucción Técnica General de AESA para la elaboración del sistema de gestión de seguridad operacional):

*“El operador de aeródromo debería organizar, coordinar e implantar programas para promover la seguridad operacional en el aeródromo. Cada uno de estos programas debe incluir, al menos, los siguientes contenidos:*

- *Evaluación de seguridad, que incluya la identificación de peligros y el análisis de riesgos, los cuales deberán ser revisados periódicamente, evaluando si se mantienen las condiciones en las que fueron realizados.*
- *Acciones correctoras y medidas de mitigación, para reducir los peligros identificados, estén implantadas ya o se haya programado su implantación a futuro.*
- *Sucesos, incidentes y accidentes relacionados con la temática del programa y análisis de los mismos. Deben utilizarse estos datos para actualizar las evaluaciones de seguridad operacional del programa.*
- *Identificación de los medios humanos y materiales dedicados al programa. Entre los medios humanos, debe identificarse al responsable del programa de seguridad, que se encargará de que el programa está adaptado a la situación vigente del aeropuerto y las medidas incluidas en el programa se están llevando a cabo según los plazos establecidos.*
- *Identificación de comités de seguridad operacional en los que se traten asuntos relacionados con el programa. Estos comités deben constituir un foro para analizar el estado del aeropuerto en lo que al programa se refiere, así como una fuente de información para verificar la validez de las evaluaciones de seguridad operacional. En ellos se debe aprobar el programa y sus modificaciones cuando proceda; el programa debe indicar en cuál de esos comités se realiza la aprobación.*

- *Indicadores relativos a aspectos relacionados con el programa, para verificar la eficiencia de las medidas implantadas.*
- *Promoción del programa (formación, campañas de concienciación, comunicaciones particulares, etc.)”*

### **Particularidades del Programa de Seguridad en Pista**

La estructura general de los implicados en el Programa de Seguridad en Pista está compuesta por:

- Responsables designados del Programa de Seguridad en Pista. El responsable Principal debería ser el Director del Aeropuerto, el Jefe de Operaciones, o el Responsable de Seguridad Operacional, en función de las características del aeropuerto y su estructura.
- Comités incluidos en el Programa de Seguridad en Pista. El Comité Principal es el Comité de Seguridad en Pista cuya composición y funciones se tratan en esta Instrucción Técnica Específica.
- Grupos de trabajo específicos incluidos en el Programa de Seguridad en Pista. Distintos grupos de trabajo pueden crearse de forma temporal o permanente por el Responsable Principal del Programa de Seguridad en Pista para el desarrollo de tareas específicas de menor nivel.

### **Plan de Medidas incluidas en el Programa de Seguridad Operacional en Pista**

Uno de los contenidos fundamentales del programa son las medidas para mitigar las deficiencias de seguridad operacional en la pista, en base a las conclusiones de las evaluaciones de seguridad operacional realizadas.

Se debería elaborar un plan de medidas para mitigar las deficiencias de seguridad operacional en la pista. Las medidas deberían ser específicas para cada aeropuerto y estar relacionadas con una inquietud o problema de seguridad operacional en la pista en dicho aeropuerto. Las medidas pueden incluir cambios sugeridos con respecto a las características físicas o instalaciones y servicios del aeropuerto; procedimientos de control de tránsito aéreo; requisitos de acceso al aeropuerto; conciencia de la situación de los pilotos y operadores de vehículos; y elaboración de planos de lugares críticos.

Debería haber una persona u organización designada como responsable de llevar a cabo las tareas pertinentes a cada medida. Puede haber más de una persona u organización afectada por una medida; no obstante, una persona u organización debería asumir el liderazgo y asumir la responsabilidad por la conclusión de las tareas asociadas con la medida. Asimismo, en relación a cada medida, debería haber un cronograma realista para realizar el trabajo.

De forma periódica, se debería evaluar la eficacia de las medidas ejecutadas y/o concluidas. Esto se puede lograr comparando los resultados del análisis inicial con la situación vigente en cuanto a las incursiones en la pista. Por ejemplo, si una medida tiene por objeto impartir instrucción a los controladores, pilotos o conductores de vehículos, el equipo debería evaluar la eficacia de dicha instrucción. Si el análisis muestra poca o ninguna mejora en la cantidad, tipo o gravedad de las incursiones en la pista, el equipo debería reevaluar la implantación de dicha medida.

Si el CLSP determina que son necesarias medidas mitigadoras o que la forma de operar debe ser modificada o suspendida, debería realizar recomendaciones formales dirigidas a la organización responsable de dicha parte de la operación e incluir el procedimiento razonado de evaluación del riesgo asociado a dicha medida mitigadora.

## 6. COMITÉ LOCAL DE SEGURIDAD EN PISTA

### *Introducción*

El Comité Local de Seguridad en Pista (CLSP) consiste en un equipo constituido por representantes del aeropuerto (principalmente de operaciones), proveedores de servicios de tránsito aéreo, compañías aéreas o explotadores de aeronaves, asociaciones de pilotos y de controladores de tránsito aéreo y de cualquier otro grupo con participación directa en las operaciones en la pista, que brinda asesoría sobre posibles problemas de incursiones y salidas de pista, y recomienda medidas de mitigación.

El CLSP es la herramienta básica para el control, seguimiento y mejora de la seguridad en pista (aplicación del Local Runway Safety Team según RD 862/2009), al cual se refiere en la documentación de referencia como equipo local de seguridad operacional en la pista. Para ello el CLSP es el órgano encargado de supervisar y coordinar el Programa de seguridad en pista.

El desarrollo normativo de OACI tiende a dotar a este grupo de trabajo de mayores responsabilidades cada vez, en su documento de referencia Runway Safety Team Handbook. Europa continúa con esta línea de OACI y asigna al CLSP las tareas y responsabilidades especificadas en el EAPPRI y en el EAPPRE.

Además, el Reglamento UE 139/2014 sienta las bases en sus AMC y GMs de los comités de seguridad del aeropuerto, y los programas de seguridad, desarrollando con mayor precisión los relativos a seguridad en pista.

### *Reglamento y referencias normativas*

OACI. Doc. 9870, Manual sobre la prevención de incursiones en la pista

Runway Safety Team Handbook

EAPPRI 2.0 y EAPPRE 1.0

Reglamento UE 139/2014, ADR.OR.D.027

### *Material AESA*

El gestor aeroportuario deberá establecer un Comité Local de Seguridad en Pista acorde con el contenido del Anexo A de esta Instrucción Técnica en el cual se detallan:

- Funcionamiento del CLSP.
- Atribuciones del CLSP.
- Convocatorias del CLSP.
- Composición del CLSP.
- Roles del CLSP.
- Adquisición y tratamiento de la información del CLSP.
- Definición, efectividad, y seguimiento de medidas tomadas por el CLSP.
- Registros del CLSP.
- Evaluaciones y mejora continua del CLSP.

En el Anexo A de esta Instrucción técnica se aglutina todas las características que debe tener un CLSP para dar cumplimiento al Handbook, a EAPPRI/E y al Reglamento 139/2014.

## 7. HOT SPOT MAPS

### Introducción

Un Hot Spot Map es un plano que se publica en el AIP y resalta específicamente los puntos críticos del área de maniobras en función de su complejidad, señalización, etc. Estos Hot Spot Maps sirven para informar a los usuarios del Aeropuerto de los puntos en los que deben prestar especial atención, llamados puntos críticos.

Un punto crítico (hot spot) se define como “Sitio de un área de movimiento del aeropuerto en el que existe mayor riesgo de colisión o de incursión en la pista, y que se requiere señalar en forma destacada a los pilotos/conductores”.

### Reglamento y referencias normativas

OACI. Doc. 9870, Manual sobre la prevención de incursiones en la pista 3.4

Runway Safety Team Handbook

EAPPRI/E

Reglamento UE 139/2014, AMC2 ADR.OR.D.027, GM3 ADR.OR.D.027

Anexo 4 OACI - Cartas aeronáuticas (apartados 13.6, 14.6 y 15.6)

OACI Doc. 4444, PANS-ATM (Capítulo 7)

### Material AESA

El gestor aeroportuario deberá realizar un análisis para identificar, en su caso, los lugares críticos en su área de movimiento. Dicho análisis y sus conclusiones (identificación de puntos críticos, necesidad o no de Hot Spot Map, contenido del Hot Spot Map, etc.) deberá ser supervisado por el CLSP.

Los peligros asociados a los lugares críticos deberían mitigarse lo antes posible y en la medida que sea razonablemente factible.

Una vez que se hayan identificado los lugares críticos (hot spots) en un aeropuerto, deberían implantarse las estrategias adecuadas para eliminar el riesgo y, en todo caso, de forma inmediata, se debe gestionar y mitigar el riesgo, incluyendo la publicación de “cartas Hot Spot” (Hot Spot Maps) en el AIP.

Las estrategias para gestionar y mitigar el riesgo de los lugares críticos (hot spots), dependiendo del caso, pueden incluir, entre otras:

- (a) campañas de concienciación;
- (b) ayudas visuales adicionales (señales, marcas, e iluminación);
- (c) establecimiento de rutas alternativas;
- (d) introducción de cambios al diseño de partes del aeropuerto; y
- (e) la mitigación de los puntos ciegos en la torre de control del aeropuerto.

El contenido de un Hot Spot Map debería ajustarse a lo descrito en el Anexo B de esta Instrucción técnica.

## 8. INCURSIONES EN PISTA

### 8.1. IDENTIFICACIÓN DE INCURSIONES EN PISTA

#### *Introducción*

Según el Manual de Prevención de incursiones en pista de OACI, y el PANS-ATM Doc. 4444 de OACI, una Incursión en pista es “Todo suceso en un aeropuerto que suponga la presencia incorrecta de una aeronave, vehículo o persona en la zona protegida de una superficie designada para el aterrizaje o despegue de una aeronave”.

Una incursión en pista es: “Todo suceso en un aeropuerto que suponga la presencia incorrecta de una aeronave, vehículo o persona en la zona protegida de una superficie designada para el aterrizaje o despegue de una aeronave”.

#### *Reglamento y referencias normativas*

Manual (OACI Doc. 9870)

OACI Doc. 4444, PANS-ATM

Classification of Runway Safety Occurrences, The Annual Summary Template Focal Point (AST-FP), EUROCONTROL.

Instrucción Técnica General de AESA para la elaboración del sistema de gestión de seguridad operacional CSA-14-IT-022-1.0.

#### *Material AESA*

Las incursiones en la pista pueden dividirse en varias situaciones recurrentes. Entre las más comunes, figuran:

- a. una aeronave o vehículo que cruza delante de una aeronave que está aterrizando;
- b. una aeronave o vehículo que cruza delante de una aeronave que está despegando;
- c. una aeronave o vehículo que cruza la marca del punto de espera de la pista;
- d. una aeronave o vehículo que no está seguro de su posición e, inadvertidamente, ingresa a una pista activa;
- e. una falla en las comunicaciones que da como resultado que no se siga una instrucción del control de tránsito aéreo; y
- f. una aeronave que pasa detrás de una aeronave o vehículo que aún permanece en la pista.

El gestor aeroportuario debe registrar en su Sistema de Gestión de Seguridad operacional todas las incursiones en pista ocurridas en el aeropuerto, estableciendo los correspondientes mecanismos de coordinación con el proveedor de servicios de navegación aérea tal y como se describe en la Instrucción Técnica General de AESA para la elaboración del sistema de gestión de seguridad operacional CSA-14-IT-022-1.0.

Cuando se identifique que ha tenido lugar una incursión en pista en el aeropuerto, el gestor aeroportuario deberá activar inmediatamente los procedimientos del Sistema de Gestión de Riesgos aplicables que conduzcan a una identificación de factores contribuyentes, una clasificación de gravedad asociada, un análisis de riesgos, y una definición de medidas preventivas o correctivas que se incluirán en el Programa de seguridad en pista.

## **8.2. NOTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS INCURSIONES EN PISTA**

### *Introducción*

La Unión Europea hace obligatorio que sus Estados miembros establezcan un sistema de notificación de sucesos de la aviación civil. En España esta regulación se implementa mediante el RD 1334/2005 por el que se establece la obligatoriedad de notificar sucesos. El Sistema de Notificación de Sucesos (SNS) de AESA está orientado a la prevención, sin ánimo de buscar en ningún momento faltas o responsabilidades en los sucesos notificados.

### *Reglamento y referencias normativas*

Manual (OACI Doc. 9870)

RD 1334/2005 por el que se establece la obligatoriedad de notificar sucesos que no hayan dado lugar a un accidente o incidente grave a la Dirección General de Aviación Civil.

Instrucción Técnica General de AESA para la elaboración del sistema de gestión de seguridad operacional CSA-14-IT-022-1.0.

### *Material AESA*

Todas las incursiones en pista deberían ser notificadas al órgano correspondiente y analizadas, esté o no presente otra aeronave o vehículo al momento del suceso.

La Agencia Estatal de Seguridad Aérea, que gestiona el Sistema Nacional de Sucesos, proporciona en su página web información aplicable a la notificación de sucesos:

- Introducción
- Guía sobre Cómo notificar un suceso
- Formularios de notificación de sucesos
- Información pública
- Normativa de referencia
- Memoria anual SNS
- Formulario de solicitud de información al SNS sobre sucesos

[http://www.seguridadaerea.gob.es/lang\\_castellano/g\\_r\\_seguridad/notificacion\\_sucesos/default.aspx](http://www.seguridadaerea.gob.es/lang_castellano/g_r_seguridad/notificacion_sucesos/default.aspx)

Además el SNS dispone de dos formularios específicos para incursiones en pista y salidas de pista que son remitidos a los notificantes de una incursión en pista o salida de pista. Este formulario incluye información que aporta mayor contenido a la notificación inicial particularizada para este tipo de sucesos.

## 8.2.1. INVESTIGACIÓN PRELIMINAR DE INCURSIONES EN PISTA

### Introducción

Es de concepto de SMS que, tras eventos de especial relevancia en materia de seguridad operacional, se realice como responsabilidad del gestor aeroportuario, la identificación inmediata de medidas de garantía de mantenimiento de los niveles de seguridad de las operaciones.

### Reglamento y referencias normativas

Instrucción Técnica General de AESA para la elaboración del sistema de gestión de seguridad operacional CSA-14-IT-022-1.0

### Material AESA

Tal y como se define en la Instrucción Técnica General de AESA para la elaboración del sistema de gestión de seguridad operacional CSA-14-IT-022-1.0 apartado de Notificaciones e investigaciones de seguridad operacional, para las Incursiones en pista con dos aeronaves implicadas y otras incursiones en pista que hayan tenido consecuencias operativas para la aeronave, se deberá realizar una “Evaluación preliminar del suceso a realizar por el Aeropuerto”:

*“Esta evaluación preliminar debe permitir, por un lado, entender las circunstancias que han dado lugar a la incidencia y, por otro, realizar un análisis preliminar de las causas que, desde el punto de vista del SMS, concluya la no necesidad de adopción de medidas inmediatas en relación a la incidencia acaecida, o en caso contrario, determinar dichas medidas.*

*El responsable del área afectada y el RSO (en su ausencia el director del aeropuerto) participará en dicha evaluación preliminar documentada, que deberá ser realizada entre las primeras 24 horas y en un máximo de 72 horas desde el acontecimiento de los hechos, y todo ello sin perjuicio de que el aeropuerto desarrolle la investigación en los términos establecidos en el apartado de investigación de sucesos.*

*Se deberá dejar evidencias de dicha evaluación preliminar y toma de decisiones en un registro apropiado.”*

## 8.2.2. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES

### Introducción

Para determinar los factores contribuyentes en una incursión en pista OACI, en su documento Manual Doc. 9870 Manual de Prevención de Incursiones en Pista, Apéndice G, incluye un formulario modelo que puede servir para el análisis de los factores.

### Reglamento y referencias normativas

Manual (OACI Doc. 9870) 2.4, 2.5, 2.6 y Apéndices A y D

### Material AESA

Se proporciona en el Anexo C de esta Instrucción técnica una lista de posibles factores contribuyentes en incursiones en pista incluida en el Manual de OACI de prevención de incursiones en pista.

### **8.2.3. CLASIFICACIÓN DE LA GRAVEDAD DE LAS INCURSIONES EN PISTA**

#### *Introducción*

El objetivo de la clasificación de la gravedad de las incursiones en la pista es generar y registrar una evaluación de cada incursión en la pista. Este es un componente esencial de la medición del riesgo, donde el riesgo es función de la gravedad del resultado y de la probabilidad de recurrencia. No obstante, sea cual fuere la gravedad del suceso, todas las incursiones en la pista deberían ser investigadas adecuadamente, a fin de determinar los factores causales y contribuyentes y garantizar la adopción de medidas de reducción del riesgo para evitar cualquier recurrencia.

#### *Reglamento y referencias normativas*

Manual (OACI Doc. 9870) 6.1, 6.2, 6.3, Apéndices G y H

#### *Material AESA*

Se debería evaluar la clasificación de la gravedad de las incursiones en la pista a la menor brevedad posible tras la notificación del incidente, tomando debidamente en cuenta la información requerida. Al final del proceso de investigación, se puede hacer una reevaluación del resultado final.

Se proporciona en el Anexo E de esta Instrucción técnica una tabla para clasificar las incursiones en la pista según su gravedad incluida en el Manual de OACI de prevención de incursiones en pista

### **8.3. MEDIDAS EFICACES DE PREVENCIÓN DE INCURSIONES EN LA PISTA**

#### *Introducción*

Un diseño complejo o inadecuado de aeropuertos aumenta considerablemente la probabilidad de una incursión en la pista. El adecuado cumplimiento de los requisitos normativos y de métodos recomendados relacionados con el diseño y mantenimiento de las infraestructuras aeroportuarias son medidas eficaces de prevención de incursiones en pista.

#### *Reglamento y referencias normativas*

OACI. Anexo 14, Volumen I, Aeropuertos. Enmienda 11.

FAA Runway Safety: A Best Practices Guide to Operations and Communications

AP/3-WP/23 del Grupo de Expertos sobre aeropuertos (AP). Nota de estudio aprobada para modificación del Anexo 14 sobre orientación de diseño de calles de rodaje para prevención de incursiones en pista

AP/3-WP/29 del Grupo de Expertos sobre aeropuertos (AP). Nota de estudio aprobada para modificación del Anexo 14 sobre calles de rodaje No Entry y ayudas visuales.

#### *Material AESA*

El gestor aeroportuario debe evaluar la necesidad de implantación de las medidas propuestas en el siguiente listado de medidas preventivas o correctivas para prevenir incursiones, especialmente cuando se haya identificado un riesgo potencial.

Medidas en relación a:

- Diseño de calles de rodaje y puntos de espera de pista orientado a la prevención de incursiones en pista. (Ver Anexo C punto 2.1 para más detalle).

- Barras de prohibición de acceso o barra anti-intrusión.

La instalación de barras de prohibición de acceso en las intersecciones de calles de rodaje/pistas y la utilización de las mismas durante la noche y en todas las condiciones de visibilidad puede formar parte de medidas eficaces de prevención de incursiones en la pista. (Ver Anexo C punto 2.2 para más detalle)

- Señal mejorada de eje de calle de rodaje.

Se debería disponer de una señal mejorada de eje de calle de rodaje para indicar la proximidad de un punto de espera de la pista y se instalará una en cada intersección de una calle de rodaje con una pista. Es una medida que requiere poca inversión y muy bajo coste de mantenimiento. (Ver Anexo C punto 2.3 para más detalle)

- Señal mejorada de punto de espera de la pista.

En aquellos casos que se hayan realizado cambios en la configuración del área de movimiento que afecten a los puntos de espera de acceso a pista, la señal de punto de espera de la pista debería ser la indicada en la configuración A o la configuración B, según corresponda. Es una medida que requiere poca inversión y muy bajo coste de mantenimiento. (Ver Anexo C punto 2.4 para más detalle)

- Barras de parada, y uso 24 horas de barras de parada.

El suministro de barras de parada en los puntos de espera en la pista y su utilización en horas nocturnas y en condiciones de visibilidad superior a un alcance visual en la pista de 550 m pueden formar parte de medidas eficaces de prevención de incursiones en la pista. (Ver Anexo C punto 2.5 para más detalle)

- Instalación de luces de protección de pista.

Deberían proporcionarse luces de protección de pista, configuración A o B, en cada intersección de calle de rodaje/pista donde se hayan identificado lugares críticos de incursiones en la pista, y usarse en todas las condiciones meteorológicas diurnas y nocturnas. (Ver Anexo C punto 2.6 para más detalle)

- Iluminación de eje de calle de rodaje.

Cuando sea necesario indicar la proximidad de una pista, las luces de eje de calle de rodaje deberían ser fijas, alternativamente de color verde y amarillo desde el perímetro del área crítica/sensible ILS/MLS o el borde inferior de la superficie de transición interna, de ambas líneas la que se encuentre más lejos de la pista, hasta la pista y continuar alternando verde y amarillo hasta:

a) su extremo cerca del eje de la pista; o

b) en caso de que las luces de eje de calle de rodaje crucen la pista, hasta el perímetro opuesto del área crítica/sensible ILS/MLS o el borde inferior de la superficie de transición interna, de ambas líneas la que se encuentre más lejos de la pista.

Cabe indicar que es necesario limitar la distribución de luces verdes en o cerca de una pista a fin de evitar la posibilidad de confusión con las luces de umbral.

(Ver Anexo C punto 2.7 para más detalle)

- Sistema autónomo de advertencia de incursión en la pista (ARIWS).

(Ver Anexo C punto 2.8 para más detalle).

- Fraseología normalizada para seguridad en pista.

(Ver Anexo C punto 3 para más detalle).

- Programa de formación de conductores de vehículos. Los análisis realizados en Europa en 2001 sobre peligros locales han revelado que la operación de vehículos en el aeropuerto constituye una actividad de alto riesgo potencial que requiere la implantación de una serie de medidas formales de gestión de riesgos. Una de esas medidas de control es contar con un programa de instrucción para conductores de vehículos que debería ser parte del sistema general de gestión de la seguridad operacional del explotador del aeropuerto. (Ver Anexo C punto 1 para más detalle).
- La cantidad de conductores que podrán conducir en el área de maniobras debería mantenerse al mínimo necesario. (Ver Anexo C punto 1 para más detalle).

El listado de medidas anteriores se puede completar con las medidas aplicables adicionales, asociadas a los factores contribuyentes identificados en el Anexo C de esta Instrucción técnica.

## 9. SALIDAS DE PISTA

### *Introducción*

En las salidas de pista, el aeropuerto desempeña un rol, principalmente, de mitigación de daños ya que los factores que contribuyen a la aparición de las salidas de pista están más relacionados, con condiciones meteorológicas, procedimientos ATM, las propias aeronaves, las tripulaciones de vuelo, etc.

### *Reglamento y referencias normativas*

Reducing the Risk of Runway Excursions. Flight Safety Foundation

### *Material AESA*

Los principales factores identificados con la contribución del aeropuerto en cuanto a salidas de pista son:

- Mantenimiento de las características superficiales de la pista dentro de los rangos apropiados
- Información no actualizada, o actualizada con retraso sobre las condiciones de la pista,
- Cierres de pista o cambios de utilización de pista no apropiados
- RESAs, o márgenes de pista inadecuados

En el Anexo E de esta Instrucción técnica se desarrolla el material de referencia en relación a salidas de pista.

## 10. EAPPRI Y EAPPRE

### *Introducción*

Estos planes europeos han sido elaborados por EUROCONTROL, en colaboración con multitud de empresas del sector, y con autoridades aeronáuticas, incluyendo EASA. Si bien no son de obligado cumplimiento, suponen un objetivo primordial. En esta Instrucción Técnica se aporta el contenido de cada uno de estos dos documentos, para que los gestores aeroportuarios puedan autoevaluar si cumplen o no con las disposiciones de ambos planes. Además se proporciona para cada punto concreto lo que AESA entiende que sería necesario para dar un cumplimiento total.

Algunos puntos de ambos documentos pueden tratarse de forma conjunta, y así se ha hecho en esta Instrucción Técnica.

Como el objetivo de esta Instrucción Técnica es el Gestor Aeroportuario, sólo se enumeran aquellos puntos de los planes que hacen referencia a acciones a implementar por el gestor aeroportuario.

Como documentación adicional, se incluye un Auto cuestionario de cumplimiento de EAPPRI y EAPPRE desarrollado por AESA. Mediante este cuestionario los gestores aeroportuarios pueden realizar una evaluación del estado de cumplimiento de ambos planes en su aeropuerto. Además, AESA ha añadido en este auto cuestionario posibles medidas que el gestor puede implementar para alcanzar el cumplimiento.

### *Reglamento y referencias normativas*

European Action Plan for the Prevention of Runway Incursion. Ed. 2.0.

European Action Plan for the Prevention of Runway Excursion. Ed. 1.0

### *Material AESA*

En el Anexo F de esta Instrucción técnica se exponen las recomendaciones EAPPRI y EAPPRE aplicables al gestor aeroportuario.

## 11. ANEXOS

## **ANEXO A - CLSP**

### **A.1 FUNCIONAMIENTO DEL CLSP**

#### *Introducción*

Es necesario definir la forma de funcionamiento del CLSP lo cual deberá documentarse en procedimiento(s), de forma particularizada para cada aeropuerto, teniendo en cuenta las características intrínsecas de cada uno (tamaño, número de operaciones, complejidad, etc.).

#### *Reglamento y referencias normativas*

Runway Safety Team Handbook 3.2.1

#### *Material AESA*

El GA debe definir el o los procedimientos de funcionamiento del CLSP. Es usual referirse a estos procedimientos de funcionamiento como “Terms of Reference” (ToR) o como “Memorandum of Understanding” (MoU).

Los aspectos principales de dichos procedimientos deberán ser incluidos en el Manual del aeropuerto.

Dichos procedimientos deben incluir, al menos:

- Objetivos, alcance, y atribuciones del CLSP.
- Convocatorias del CLSP.
- Composición del CLSP.
- Roles dentro del CLSP.
- Procedimientos para adquisición de datos, compartición de datos e informes dentro del CLSP, y divulgación de datos, informes, e información de seguridad operacional de las organizaciones participantes.
- Acuerdos formales para la no divulgación y uso inadecuado de la información compartida en el ámbito del CLSP.
- Definición, efectividad, y seguimiento de medidas tomadas por el CLSP.
- Registros del CLSP.
- Autoevaluación y auditorías del CLSP.

Se describen a continuación estos elementos con mayor detalle.

### **A.2 ATRIBUCIONES DEL CLSP**

#### *Introducción*

Son las principales tareas del CLSP, lo que no excluye que puedan asignarse al CLSP otras tareas adicionales.

#### *Reglamento y referencias normativas*

EAPPRI/E Apéndice B, Guidelines for Local Runway Safety Teams

Reglamento UE 139/2014 GM2 ADR.OR.D.027

### Material AESA

Entre las tareas del CLSP deberían incluirse las siguientes, derivadas del Reglamento 139/2014:

- (1) **identificación de los problemas potenciales de seguridad en pista**,
  - a. incluyendo la necesidad de establecer lugares críticos (hot spots) u otras áreas problemáticas en el aeropuerto, y
  - b. la revisión de las entradas relevantes en el AIP para comprobar su precisión;
- (2) **desarrollar y ejecutar campañas de concienciación locales**, durante los periodos adecuados,
  - a. incluyendo a principios de una temporada de mucha actividad o antes de que se produzca un evento inusual, que se centren en problemas locales, por ejemplo, produciendo y distribuyendo mapas de lugares críticos (hot spots) locales, u otro material de guía considerado como necesario;
  - b. las campañas de concienciación locales debería refrescarse periódicamente para mantener el interés y la concienciación operacional del personal relevante;
- (3) **controlar el número, tipo y gravedad de las incursiones y salidas en pista**;
  - a. distribuyendo recomendaciones de seguridad emitidas después de los resultados de las investigaciones de accidentes o incidentes, así como otras lecciones importantes aprendidas, por ejemplo, de la experiencia operacional y de las mejores prácticas en mitigación de riesgos;
  - b. compartiendo buenas prácticas para prevenir incursiones o salidas de pista;
- (4) **ayudar a verificar que las comunicaciones** entre los controladores de tráfico aéreo, u otro personal de servicios de tránsito aéreo, pilotos, y conductores de vehículos son satisfactorias, o si se pueden sugerir mejoras;
- (5) **hacer revisiones de forma regular en diferentes condiciones meteorológicas** y de iluminación para evaluar si todas las entradas de pista y las ayudas visuales son adecuadas, están correctamente situadas y son comprensibles por todas las partes involucradas, sin ninguna ambigüedad posible sobre su significado, o identificar problemas potenciales de diseño del aeropuerto;
- (6) comprender las dificultades operacionales del personal que trabaja en otras áreas, y recomendar áreas de mejora; cuando se revisan los procedimientos operacionales, es necesario asegurarse de que los procedimientos empleados por las diferentes compañías en el aeropuerto están integrados y son efectivos, a fin de minimizar el riesgo de incursiones en pista. Se deberá prestar especial atención cuando se examinen los procedimientos de mejora de la capacidad de la pista existentes o propuestos o los planes para la reducción del ruido que impliquen sistemas preferentes de la pista;
- (7) **dirigir programas de formación inicial y periódica y de familiarización conjuntos** para la prevención de las incursiones y salidas de la pista, para todo el personal relevante (conductores de vehículos y otro personal que opere en el área de maniobras, pilotos y personal de servicios de tráfico aéreo); estos programas pueden incluir visitas al área de

- maniobras para aumentar el conocimiento del trazado del aeropuerto, marcas, señales, posición de los anemómetros, etc., donde se considere necesario;
- (8) proporcionar recomendaciones antes de la implementación de cambios en el aeropuerto, prácticas y procedimientos para identificar la probabilidad de incursiones o salidas de pista; y
  - (9) evaluar de forma periódica la efectividad de las soluciones operacionales implementadas.

Entre las tareas del CLSP deberían incluirse las siguientes, derivadas del EAPPRI:

- (10) Asegurar que las recomendaciones incluidas en EAPPRI están implementadas;
- (11) Revisar el aeropuerto para asegurar que es acorde y cumple con las normas y recomendaciones de OACI;
- (12) Medir periódicamente la eficacia de las medidas operacionales tomadas. Por ejemplo, si una acción era proporcionar formación específica a controladores, pilotos o conductores, la efectividad de dicha formación debería ser evaluada por el CLSP.

### **A.3 CONVOCATORIAS DEL CLSP**

#### *Introducción*

El CLSP se podrá convocar de forma periódica (convocatorias ordinarias) o de forma extraordinaria para llevar a cabo las tareas del CLSP, especialmente cuando los plazos de dicha tarea, o la urgencia, no permitan esperar hasta la próxima reunión ordinaria del CLSP.

#### *Reglamento y referencias normativas*

Runway Safety Team Handbook 3.2.2

#### *Material AESA*

El GA deberá realizar una planificación anual de reuniones ordinarias del Comité Local de Seguridad en Pista. Las convocatorias ordinarias deberían tratar de hacerse en fechas similares cada año para así facilitar la planificación por parte de los asistentes.

Dependiendo de la complejidad del aeropuerto y sus operaciones se deberán definir distintas frecuencias para las reuniones ordinarias. En aeropuertos de mayor complejidad es recomendable realizar reuniones ordinarias cada 3-4 meses. En aeropuertos de complejidad media es recomendable realizar convocatorias ordinarias semestrales. En aeropuertos con muy bajo número de operaciones y/o baja complejidad puede ser suficiente con convocatorias anuales.

### **A.4 COMPOSICIÓN DEL CLSP**

#### *Introducción*

La composición del CLSP se divide en composición permanente (Presidente, Secretario, y vocales permanentes) y asesores que serán convocados o no en función de los temas a tratar. Dependiendo de la complejidad del aeropuerto y de su estructura de personal, la composición puede variar.

## Reglamento y referencias normativas

Runway Safety Team Handbook 3.4.1

EAPPRI/E Apéndice B, Guidelines for Local Runway Safety Teams

Reglamento UE 139/2014, GM2 ADR.OR.D.027

## Material AESA

Se deberá convocar a unos asesores u otros en función de la relación entre su área de experiencia y responsabilidad y los temas a tratar.

El CLSP deberá tener representación permanente de los siguientes grupos:

- Operaciones del Gestor Aeroportuario, incluido Servicio de salvamento y extinción de incendios (SSEI), y, al menos, tres grupos cuyas actividades incluyan la conducción de vehículos en el área de maniobras (generalmente personal con tareas de inspección, SSEI, fauna).
- Mantenimiento del aeropuerto,
- Proveedores de servicios de navegación aérea (en caso de existir varios todos deberán participar);
- Operadores aéreos comerciales;
- Pilotos que operen en el aeropuerto;
- Representantes de la aviación general (cuando aplique).

Además, el CLSP debería contar, en función de los temas a tratar, con la asistencia de asesores en cuanto a:

- Representantes de la autoridad aeronáutica competente.
- Representante del Ejército del Aire.
- Proveedores de servicios en tierra a las aeronaves (deshielo, etc.)
- Servicios de respuesta ante emergencias.
- Expertos en materias específicas (meteorólogo, fauna, investigación incidentes, etc.)
- Miembros de otros CLSPs

## A.5 ROLES DENTRO DEL CLSP

### Introducción

Son las responsabilidades que tienen los participantes del CLSP.

### Reglamento y referencias normativas

Runway Safety Team Handbook 3.3

### Material AESA

El rol del Presidente es el de toma de decisiones en caso de discrepancia y asignación de tareas a los miembros del CLSP. Para desempeñar estas actividades el Presidente del CLSP debe tener una posición dentro de la estructura del Gestor Aeroportuario que respalde sus tareas dentro del CLSP, y que generalmente puede ostentar el Director del Aeropuerto.

El rol del Secretario consiste en:

- Ejercer de coordinador y moderador del CLSP.
- Realizar las convocatorias de las reuniones del CLSP, y remitir a los asistentes (con una antelación de una semana) el orden del día con los asuntos a tratar durante la reunión del CLSP.
- Dirigir las reuniones del CLSP acorde con los procedimientos definidos.
- Mantener la documentación del CLSP al día, tanto presentaciones como registros.
- Ejercer de punto de contacto con las organizaciones externas al GA para asegurar el buen fin de las tareas del CLSP, con el soporte del Presidente cuando fuera necesario.

El rol del Secretario generalmente suele ser ostentado por el Responsable de Seguridad Operacional o el Jefe de Operaciones.

El rol de los vocales permanentes y los asesores es:

- Remitir al Secretario la documentación necesaria para su exposición durante las reuniones del CLSP en el plazo descrito en el procedimiento del CLSP.
- Remitir al Secretario la información y datos estadísticos necesarios para su análisis durante las reuniones del CLSP en el plazo descrito en el procedimiento del CLSP.
- Familiarizarse con el aeropuerto, su configuración actual, y sus operaciones para entender las posibles problemáticas de seguridad operacional e identificar nuevos peligros.
- Realizar las tareas que les sean encomendadas en el seno del CLSP.
- Cada miembro del CLSP que vaya a realizar una exposición deberá aportar el material de exposición necesario y aportar la presencia de expertos si fuese necesaria para proveer al resto de componentes del CLSP de la suficiente información sobre la materia en cuestión.
- Trasladar y difundir en sus respectivas organizaciones las decisiones tomadas en el CLSP.

Aunque la participación de la autoridad aeronáutica no es imprescindible, el rol de ésta es proporcionar indicaciones sobre aspectos de legislación aeronáutica, participar de la compartición de información y comprender las problemáticas y peligros locales del aeropuerto, y servir de interlocutor con otras organizaciones y entidades gubernamentales en beneficio del CLSP cuando fuese necesario.

## **A.6 ADQUISICIÓN Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DEL CLSP**

### *Introducción*

La información aportada y en el marco del CLSP debe ser tratada con la máxima confidencialidad pero los resultados de sus recomendaciones deben ser compartidos con otros implicados en el procedimiento u otros CLSPs

### *Reglamento y referencias normativas*

Runway Safety Team Handbook 3.3.2, 3.4.4

EAPPRI/E Apéndice B, Guidelines for Local Runway Safety Teams

Reglamento UE 139/2014 GM2 ADR.OR.D.027

### *Material AESA*

Los miembros del CLSP deberían contribuir al Comité con los datos de sus propias organizaciones, fundamentalmente proveniente de sus Sistemas de Gestión de Seguridad, relevantes para el cometido del CLSP como datos de seguridad operacional, informes internos o externos, análisis de sucesos, etcétera.

Los miembros del CLSP comunicarán a sus respectivas organizaciones, y difundirán los resultados de las reuniones del Comité y se asegurarán de que las recomendaciones que atañan a sus organizaciones sean adecuadamente informadas a los responsables dentro de su organización.

El CLSP debe definir Procedimientos para adquisición de datos, compartición de datos e informes dentro del CLSP, y divulgación de datos, informes, e información de seguridad operacional de las organizaciones participantes.

El CLSP debe definir acuerdos formales para la no revelación inadecuada y uso inadecuado de la información compartida en el ámbito del CLSP.

## **A.7 REGISTROS DEL CLSP**

### *Introducción*

Es necesario implantar un sistema de registro que garantice la evidencia de los aspectos que se han tratado en el CLSP, y las medidas que en ellos se definen.

### *Reglamento y referencias normativas*

Runway Safety Team Handbook 3.4.5

EAPPRI/E Apéndice B, Guidelines for Local Runway Safety Teams

Reglamento UE 139/2014

### *Material AESA*

El CLSP debe identificar un responsable de la recopilación de los datos y la información que pueda presentar estos datos ante el CLSP.

Las sesiones del CLSP serán reflejadas en un acta. Dicho acta no tiene por qué ser finalizada en la propia reunión, puede remitirse con posterioridad a los interesados para comentarios. El Acta deberá enviarse a los interesados en un plazo no superior a dos semanas, y estos dispondrán al menos de otras dos semanas para realizar comentarios o solicitudes de modificación del acta.

Se debe identificar también un responsable del mantenimiento de los registros derivados del CLSP como Actas, informes, registros de seguimientos de medidas, registros de efectividad de medidas, etcétera.

## **A.8 EVALUACIONES Y MEJORA CONTINUA DEL CLSP**

### *Introducción*

Para garantizar la mejora continua es necesario un sistema de auditoría interna y externa que conlleve un análisis y reflexión, más unas medidas de mejora.

### *Reglamento y referencias normativas*

Runway Safety Team Handbook 3.2.2

EAPPRI/E Apéndice B, Guidelines for Local Runway Safety Teams

Reglamento UE 139/2014, AMC2 ADR.OR.D.027, GM3 ADR.OR.D.027

### *Material AESA*

Todos los miembros del CLSP vigilarán constantemente el programa de seguridad en pista para identificar necesidades de mejora o fallos en la consecución de los objetivos establecidos en los procedimientos del CLSP. Adicionalmente, el Secretario planificará las siguientes actividades:

➤ Auditorías internas:

Al menos una vez cada 6 meses, el CLSP realizará durante una de sus reuniones ordinarias para discutir cada elemento del Check list de autoevaluación a esta instrucción técnica. La evaluación deberá ser registrada y mantenida como parte de la documentación de seguridad operacional durante al menos 2 años.

En función de la complejidad del aeropuerto y de la periodicidad de reunión definida para el CLSP se podrá justificar una periodicidad distinta para las auditorías internas.

➤ Auditorías externas:

Al menos una vez al año, los registros del CLSP deberían ser auditados, y al menos a una de sus reuniones debería asistir la autoridad competente o una organización externa.

En función de la complejidad del aeropuerto y de la periodicidad de reunión definida para el CLSP se podrá justificar una periodicidad distinta para las auditorías externas.

## **ANEXO B HOT SPOT MAPS**

Las cartas del aeropuerto que muestran los lugares críticos (Hot Spot Maps) deberían realizarse localmente, revisarse de forma regular para comprobar su exactitud, revisarse cuando sea necesario, distribuirse a nivel local y publicarse en el AIP. Los criterios usados para establecer e introducir en una carta un lugar crítico (hot spot) se definen en PANS-ATM (Capítulo 7) y Anexo 4 — Cartas aeronáuticas (apartados 13.6, 14.6 y 15.6).

Ejemplos de cómo se muestran los lugares críticos (hot spots) en las cartas, se ofrecen en las figuras 1, 2, y 3 a continuación.

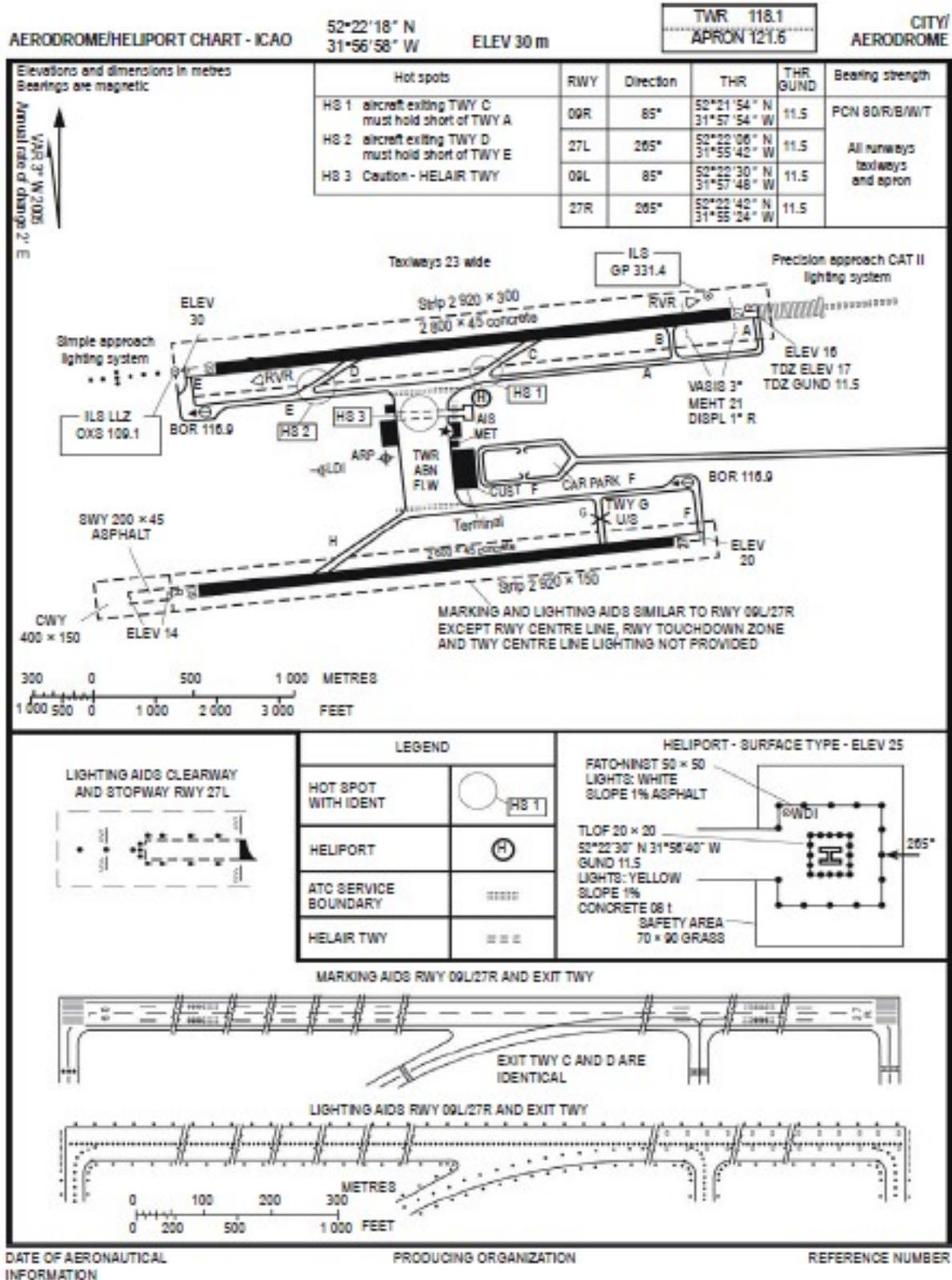


Figura 1

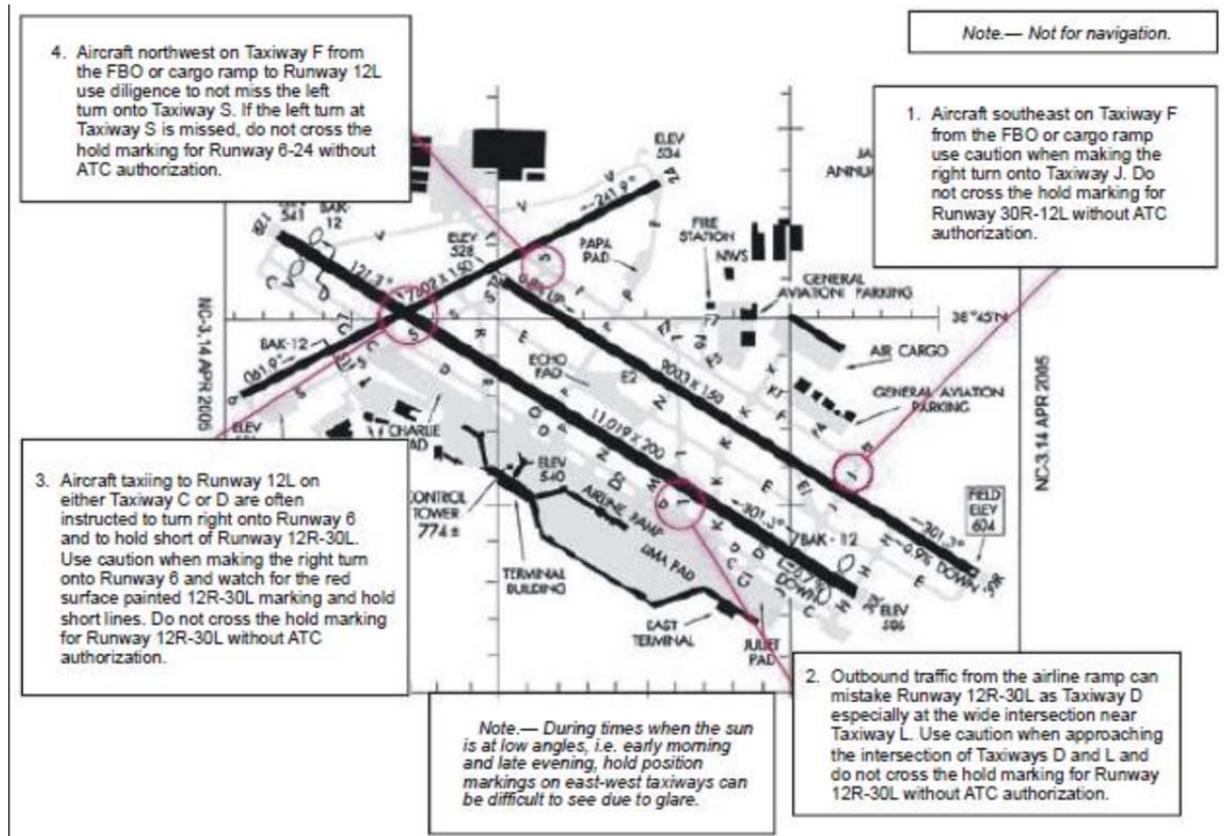
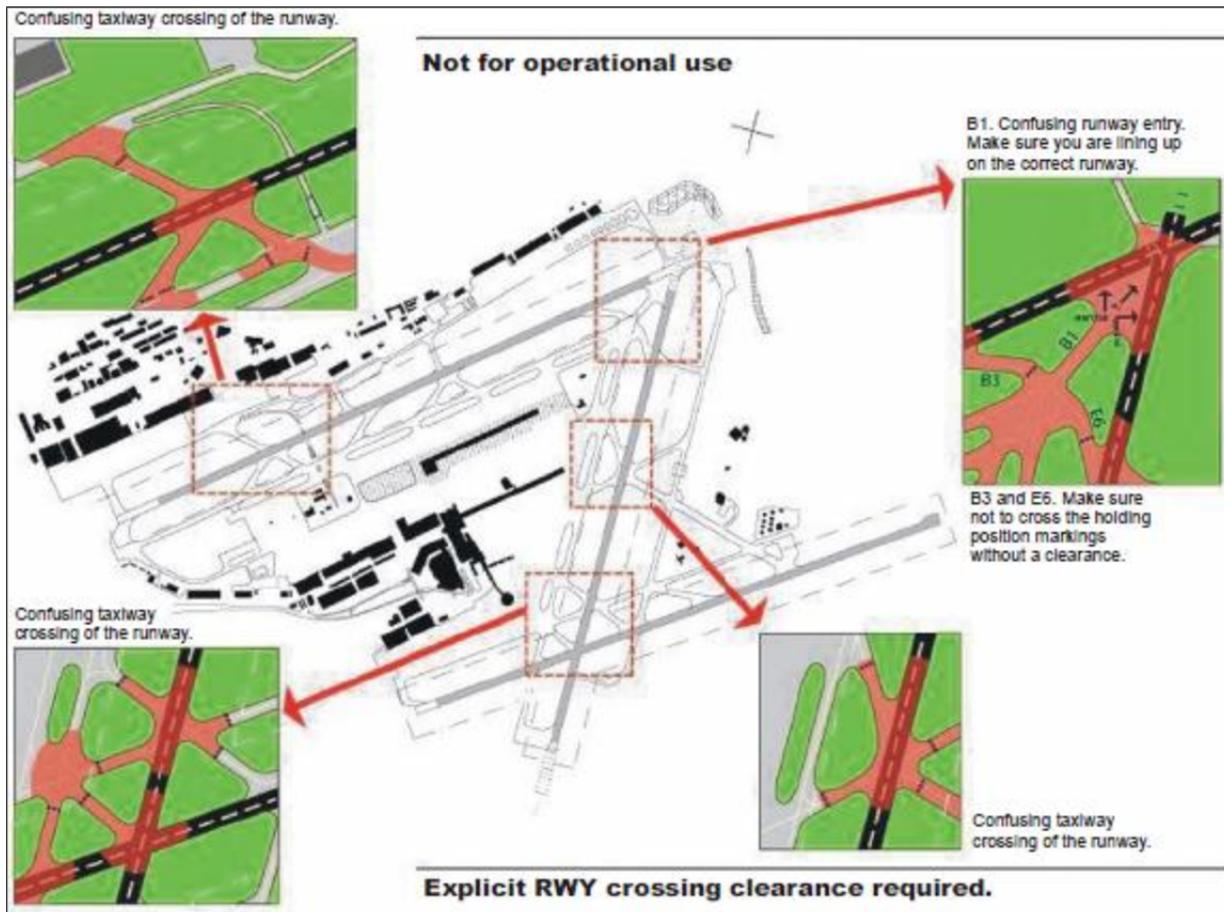


Figura 2



**Figura 3**

Como se puede apreciar en las imágenes, el lugar crítico se señala con un círculo al cual se asocia una caja de texto (rectangular) con la ampliación de la configuración del lugar crítico y una o varias anotaciones explicando el por qué del lugar crítico y las medidas o restricciones operacionales ligadas a este punto en concreto. Esta caja de texto se recomienda que sea de forma rectangular y no de forma circular.

Se recomienda que cuando sea apropiado incluir en el Hot Spot Map un zoom de la zona en que se localiza el punto crítico, se haga en color para resaltar la señalización existente y los aspectos problemáticos.

## **ANEXO C IDENTIFICACIÓN DE FACTORES**

### **C.1 FACTORES RELACIONADOS CON LOS CONDUCTORES DE VEHÍCULOS**

#### *Introducción*

Los conductores pueden verse envueltos en incursiones en la pista. Una encuesta entre el personal operacional reveló que, aproximadamente, un 30% de los conductores, han informado haberse visto envueltos en incursiones en la pista (referencia: Encuesta de EUROCONTROL, 2001).

#### *Reglamento y referencias normativas*

Manual (OACI Doc. 9870) 2.5 y Apéndice D

Instrucción Técnica Específica de Capacitación de AESA

Instrucción Técnica General sobre Programas de Formación y de Comprobación de la Competencia CSA-14-IT-02-1.1

#### *Material AESA*

#### **Programa de formación de conductores de vehículos**

Los análisis realizados en Europa en 2001 sobre peligros locales han revelado que la operación de vehículos en el aeropuerto constituye una actividad de alto riesgo potencial que requiere la implantación de una serie de medidas formales de gestión de riesgos. Una de esas medidas de control es contar con un programa de instrucción para conductores de vehículos que debería ser parte del sistema general de gestión de la seguridad operacional del explotador del aeropuerto.

Por tanto, el gestor aeroportuario tiene la responsabilidad de contar con un programa formal de instrucción, evaluación y autorización para todos los conductores que operan en la parte aeronáutica.

La información detallada sobre cómo realizar este programa de formación está incluida en la Instrucción Técnica General sobre Programas de Formación y de Comprobación de la Competencia CSA-14-IT-02-1.1

#### **Factores comunes respecto a los conductores de vehículos**

Varios estudios han identificado que los siguientes factores son los más comunes respecto a los conductores:

- a) no obtener la autorización para ingresar a la pista;
- b) no seguir las instrucciones de ATC;
- c) inexactitud al notificar la posición a ATC;
- d) errores de comunicación;
- e) insuficiente capacitación de los conductores de vehículos en la parte aeronáutica;
- f) carencia de equipos de radiotelefonía;
- g) falta de instrucción en radiotelefonía;
- h) falta de familiarización con el aeropuerto;
- i) falta de conocimiento de las señales y marcas del aeropuerto; y

j) falta de mapas del aeropuerto para usarlos como referencia en los vehículos.

Todos los conductores que habrán de operar en el área de maniobras de un aeropuerto deberían obtener un ADP que cubra el programa de formación del Gestor aeroportuario. Cualquier conductor que tenga que conducir en el área de maniobras también debería adquirir, durante un período acordado, experiencia de manejo en la parte aeronáutica general antes de recibir instrucción para operar en el área de maniobras. Ver la Instrucción Técnica General sobre Programas de Formación y de Comprobación de la Competencia CSA-14-IT-02-1.1 para más detalle.

La cantidad de conductores que podrán conducir en el área de maniobras debería mantenerse al mínimo necesario, y las funciones que los mismos realicen deberían estar, normalmente, dentro de las siguientes áreas de responsabilidad:

- a) inspecciones de pista;
- b) control del peligro que representan las aves;
- c) salvamento y extinción de incendios;
- d) ingeniería esencial;
- e) ATC;
- f) eliminación de nieve y deshielo; y
- g) agente de línea aérea o de servicio de escala para el remolque de aeronaves y cruces de pistas.

Todos los conductores de vehículos que operan en el área de maniobras deberían mostrar un alto nivel de competencia en el uso de la fraseología RTF y los requisitos lingüísticos de la OACI para las comunicaciones radiotelefónicas aire-tierra

Para más detalle consultar la Instrucción Técnica Específica de Formación.

## **C.2 FACTORES RELACIONADOS CON EL DISEÑO DE AEROPUERTOS**

### *Introducción*

Un diseño complejo o inadecuado de aeropuertos aumenta considerablemente la probabilidad de una incursión en la pista. Muchos estudios han demostrado que la frecuencia de las incursiones en la pista está relacionada con el número de cruces de pista y las características de la configuración del aeropuerto.

### *Reglamento y referencias normativas*

Manual (OACI Doc. 9870) 2.6.2, 4.6.1, Apéndice I

### *Material AESA*

Un factor importante para prevenir las incursiones en la pista es limitar la posibilidad física de que los pilotos y conductores de vehículos ingresen a las pistas por equivocación. Este principio básico incluye, entre otros, el uso óptimo de las calles de rodaje perimétricas, evitar los cruces de pista y configuraciones simples y lógicas de las calles de rodaje/pistas, a fin de que el aeropuerto sea instintivo, lógico y fácil de utilizar para los conductores de vehículos, controladores de tránsito

aéreo y pilotos. Por lo tanto, los explotadores de aeropuerto deberían incluir estos elementos en el diseño y ubicación de la infraestructura del aeropuerto.

Entre los factores comunes figuran:

- a) la complejidad de la configuración del aeropuerto, incluidos caminos y calles de rodaje adyacentes a la pista;
- b) insuficiente separación entre pistas paralelas;
- c) calles de rodaje de salida que se intersecan en ángulo recto con las pistas activas; y
- d) ausencia de calles de rodaje perimétricas al final del circuito para evitar cruces de pista.

Se incluye en este apartado una lista de medidas que pueden ser aplicadas de forma preventiva o correctiva para prevenir incursiones en casos de cambio de configuración del área de movimiento o en otros casos.

Este listado es un compendio de propuestas contrastadas en el sector y se pretende divulgar su conocimiento así como aportar material guía y material de referencia. Obviamente, la casuística es infinita y el gestor aeroportuario, conjuntamente con los afectados, debe decidir qué medidas son las más recomendables para el caso en cuestión.

El gestor aeroportuario debe verificar la aplicación de los requisitos del Anexo 14 de la OACI y llevar a cabo programas de mantenimiento relacionados con las operaciones en la pista, por ejemplo en señalización, iluminación y letreros. Hay que asegurarse de que la señalización y los letreros son claramente visibles, son los apropiados y no producen ninguna ambigüedad ni confusión en cualquier condición posible.

En el caso de obras que se estén llevando a cabo en el área de movimiento, el gestor aeroportuario debe asegurar que las indicaciones de las áreas de trabajo están adecuadamente emplazadas y la señalización y letreros temporales de obras son claramente visibles, son los apropiados y no producen ninguna ambigüedad ni confusión en cualquier condición posible.

Se debe evitar interferir en las líneas de visión que parten de la Torre de Control. Se deben analizar las restricciones a la visibilidad desde Torre de Control por el impacto que tienen en la visión del área de maniobras. Se deben realizar mejoras en las líneas de visión del área de maniobras y se deben proponer medidas de mitigación adecuadas. Esta información debe transmitirse a quien corresponda.

Los medios propuestos no son excluyentes entre sí y son independientes del propio sistema del aeropuerto. Por tanto, se podrán aplicar, uno o varios de ellos entendiéndose que cuantos más se apliquen mayor será el compromiso del gestor aeroportuario con la seguridad en pista.

- diseño de calles de rodaje y puntos de espera de acceso a pista orientado a la prevención de incursiones en pista
- señal mejorada de eje de calle de rodaje,
- señal mejorada de punto de espera de la pista,
- uso preventivo de barras de parada las 24 horas,
- instalación de luces de protección de pista,

- iluminación de eje de calle de rodaje,
- sistema autónomo de advertencia de incursión en la pista (ARIWS)
- etc.

El gestor aeroportuario debe utilizar el método ARIA (A Computer Based Aerodrome Runway Incursion Assessment) desarrollado por La oficina de seguridad en pista de EUROCONTROL. Este programa está especialmente diseñado para su uso por parte de los Comités Locales de Seguridad en Pista. Es un programa sencillo de utilizar que aporta un enfoque generalista para identificar los principales aspectos sobre los que actuar para la prevención de incursiones en pista en un aeropuerto concreto. Además, propone posibles medidas correctivas o preventivas que han demostrado ser eficaces en otros aeropuertos de similares características.

El programa incluye todos los factores mencionados en este apartado (diseño del aeropuerto, procedimientos de rodaje de aeronaves, procedimientos de conductores de vehículos, factores relacionados con ATC y con comunicaciones, etc.)

La Agencia Estatal de Seguridad Aérea tiene a disposición de los gestores aeroportuarios:

- ✚ Programa ARIA desarrollado por EUROCONTROL Runway Safety Office
- ✚ ARIA Quick User Guide

### **C.2.1. DISEÑO DE CALLES DE RODAJE Y PUNTOS DE ESPERA DE PISTA ORIENTADO A LA PREVENCIÓN DE INCURSIONES EN PISTA**

El grupo de expertos sobre aeropuertos (AP) de OACI, emitió la Nota AP/3-WP/23, que incluye enmiendas al Anexo 14 en disposiciones sobre diseño de calles de rodaje y puntos de espera de acceso a pista y sus señalización e iluminación. Este material, en el futuro se incorporará al Anexo 14 modificando los apartados 3.9 “Calles de rodaje” y Adjunto A 21 “Orientaciones de diseño de calles de rodaje para minimizar el potencial de incursiones en la pista”. Mientras dicha enmienda entra en vigor este material OACI es un texto básico de referencia para el diseño de calles de rodaje, señalización de calles de rodaje, uso de luces de protección de pista, puntos de espera de acceso a pista, y luces de eje de calle de rodaje.

AESA ha querido señalar los aspectos más importantes de los requisitos establecidos en Anexo 14 para diseño de calles de rodaje y puntos de espera de pista orientado a la prevención de incursiones en pista.

#### **Anexo 14 Volumen I Enmienda 11 modificada por AP/3-WP/23**

Nota 2 – Durante el desarrollo de una calle de rodaje nueva o mejora de las calles existentes, cuando las mismas presenten un riesgo de seguridad operacional conocido, especialmente las designadas como lugares críticos, un diseño de calles de rodaje que limite la entrada a la pista de aeronaves o vehículos innecesarios, así como los cruces de pista de dichas aeronaves o vehículos, puede ser un medio para mitigar el riesgo de incursiones en la pista.

Nota 3 – El Adjunto A, Sección 21, contiene orientaciones específicas para el diseño de calles de rodaje que contribuirían a minimizar el potencial de incursiones en la pista.

Adjunto A, 21. Orientaciones de diseño de calles de rodaje para minimizar el potencial de incursiones en la pista.

21.1 El diseño de aeropuertos puede contribuir a reducir el potencial de incursiones en la pista, manteniendo la eficiencia y la capacidad operacional. Las siguientes orientaciones para el diseño de calles de rodaje pueden considerarse parte de un programa de prevención de incursiones en la pista, como medio para que se consideren mejor los aspectos de las incursiones en la pista durante el desarrollo de propuestas de diseño para pistas y calles de rodaje nuevas. En estas orientaciones focalizadas, las principales consideraciones son: limitar el número de aeronaves o vehículos innecesarios que ingresen o atraviesen una pista, proporcionar a los pilotos una vista despejada de toda la pista y corregir lo más posible las calles de rodaje designadas como lugares críticos.

21.2 Cuando sea posible, el eje de una calle de rodaje de entrada debería ser perpendicular al eje de la pista. Este diseño da a los pilotos una vista despejada de toda la pista, en ambas direcciones, y les permite cerciorarse de que no haya conflictos de tránsito en pista ni en la aproximación antes de proseguir hacia la pista. Cuando el ángulo de la calle de rodaje no permita una vista despejada en ambas direcciones, debería considerarse la posibilidad de que una parte de la calle de rodaje inmediatamente adyacente a la pista sea perpendicular para que los pilotos puedan hacer un barrido visual completo antes de ingresar a una pista o atravesarla.

21.3 Evite sobredimensionar el ancho de las calles de rodaje que entran a una pista o la atraviesan. Este diseño permite un reconocimiento optimizado de la ubicación del punto de espera de la pista y de las referencias visuales de los letreros, señales e iluminación.

21.4 Las calles de rodaje excesivamente anchas pueden rectificarse pintando señales de fajas laterales de calle de rodaje (señales de borde de calle de rodaje) para obtener el ancho recomendado. Siempre que sea posible, es preferible rediseñar correctamente esos emplazamientos que reconfigurarlos o repintarlos. Estas orientaciones apuntan a eliminar los errores humanos del emplazamiento.

21.5 En las entradas a la pista con múltiples calles de rodaje, procure que las mismas sean paralelas entre sí, y deje una zona de tierra entre las calles de rodaje. Este diseño proporciona en cada punto de espera de la pista una zona de tierra para el correcto emplazamiento de las referencias visuales de letreros, señales e iluminación en el punto de espera de cada pista. Además, el diseño elimina costos innecesarios para la construcción de pavimento inutilizable y el costo de pintar señales de borde de calle de rodaje para indicar la ubicación del pavimento inutilizable. En general, las líneas de punto de espera de la pista con un exceso de zonas pavimentadas reducen la eficacia de las referencias visuales de los letreros, señales e iluminación.

21.6 Construya calles de rodaje que crucen la pista como si fueran una sola calle de rodaje recta, sin que se dividan en dos calles de rodaje distintas luego de cruzar la pista. Este diseño evita la construcción de calles de rodaje en forma de “Y”, que se sabe presentan oportunidades para que ocurran incursiones en la pista.

21.7 Si es posible, evite construir calles de rodaje que entren en el punto medio de la pista. Este diseño ayuda a evitar colisiones en los lugares más peligrosos (lugares de alta energía) porque normalmente en ese punto las aeronaves que salen tienen demasiada energía para frenar, pero no suficiente velocidad para despejar antes de colisionar con otra aeronave errante.

21.8 Deje una clara separación de pavimento entre una calle de salida rápida y otras calles de rodaje no rápidas que entren o crucen la pista. Este diseño evita que se superpongan dos calles de rodaje para crear una zona pavimentada excesiva que confundiría a los pilotos al entrar en la pista.

21.9 En la medida de lo posible, evite el uso de diferentes materiales de pavimentación (asfalto y hormigón de cemento Portland) en el punto de espera de la pista o sus alrededores. Este diseño evita crear confusión visual en cuanto a la ubicación precisa del punto de espera de la pista.

21.10 Calles de rodaje perimetrales. Muchos aeropuertos tienen más de una pista, generalmente pares de pistas paralelas (dos pistas en un lado de la plataforma terminal), lo cual genera un problema difícil en cuanto a que, en la llegada o en la salida, las aeronaves tienen que cruzar una pista. Con esa configuración, el objetivo de seguridad operacional consiste en evitar o al menos reducir al mínimo el número de cruces de pistas. Ese objetivo puede lograrse construyendo una "calle de rodaje perimetral". Una calle de rodaje perimetral es una ruta para el rodaje que rodea el final de una pista y permite así que la aeronave de llegada (cuando el aterrizaje se efectúa en la pista exterior del par) llegue a la terminal, o que la aeronave de salida (cuando la salida se efectúa desde la pista exterior del par) llegue a la pista sin cruzar una pista y sin entrar en conflicto con una aeronave que esté efectuando una salida o una aproximación.

21.11 Una calle de rodaje perimetral se diseñaría de acuerdo con los siguientes criterios:

- a) Se requiere espacio suficiente entre el umbral de aterrizaje y el eje de la calle de rodaje por donde se cruza por debajo de la trayectoria de aproximación, para permitir que la aeronave que está efectuando un rodaje crítico pase por debajo de la aproximación sin violar ninguna superficie de aproximación.
- b) El impacto del chorro de la aeronave que despegue debería considerarse con los fabricantes de aeronaves; debería evaluarse la intensidad del empuje del despegue para determinar la ubicación de una calle de rodaje perimetral.
- c) También habría que tener en cuenta el requisito de contar con un área de seguridad de extremo de pista, así como la posible interferencia con el sistema de aterrizaje por instrumentos: la calle de rodaje perimetral debería estar ubicada detrás de la antena del localizador ILS, no entre la antena del localizador y la pista, debido a que podría generar perturbaciones graves del sistema de aterrizaje por instrumentos, con la salvedad de que esto será más difícil de lograr cuanto mayor sea la distancia entre el localizador y la pista. Asimismo, deberían proporcionarse caminos perimetrales cuando sea posible.

### **C.2.1.1 Diseño y cambio de puntos de espera de pista**

A continuación se exponen una serie de buenas prácticas para los cambios menores de layout del área de movimiento. Esta lista es un añadido a las acciones que sean obligatorias por la normativa aplicable o aquellas enmarcadas en la gestión del cambio en el marco del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SGS) del gestor aeroportuario. Por tanto el cumplimiento de estos aspectos no exime de todos aquellos incluidos en cualquier normativa de aplicación o en los propios procedimientos del manual del gestor aeroportuario o su SGS.

En particular, la "Instrucción técnica general para la gestión del cambio en aeropuertos" CERA-14-INS-019-1.0

Estas buenas prácticas son el resultado de la aplicación de recomendaciones internacionales y de la experiencia en aeropuertos que ya han realizado cambios similares.

#### **C.2.1.1.1 Hitos en el proceso según cronología**

Se ha agrupado el contenido intentando reflejar los hitos/fases principales del proceso:

- Fase de diseño de la nueva configuración (un año antes del inicio de la obra)
- Fase de planificación de la obra (varios meses antes del inicio de la obra)
- Fase de ejecución de la obra (días antes del inicio de la obra y durante la obra)
- Fase de operación posterior a la obra (después de la finalización de la obra)

#### **C.2.1.1.2 Fase de diseño de la nueva configuración**

El diseño de los nuevos layouts del área de movimiento no es una decisión que atañe sólo al gestor aeroportuario. El diseño del nuevo layout y el diseño del nuevo procedimiento de movimiento de aeronaves están aparejados.

La FAA emitió un documento de buenas prácticas en la construcción de Calles de rodaje “FAA Runway-Taxiway Construction Best Practices” en el que se incluyen recomendaciones de diseño y de obra, y es un buen material de referencia en estos aspectos.

Para alcanzar este consenso es recomendable que el gestor aeroportuario realice un análisis inicial y proponga varias alternativas exponiendo sus pros y contras. Dicha propuesta se discutirá en un foro en el que intervengan tanto navegación aérea como pilotos (se recomienda el CLSP). Se validará en dicho foro, o si no se pudiese validar, se encargará a un grupo de trabajo de menor nivel, más específico, la modificación de la propuesta para su posterior validación en dicho foro.

#### **C.2.1.1.3 Fase de planificación de la obra**

La planificación de la obra en cuanto a seguridad operacional se aprueba y vigila mediante el PVSO de la obra. Sin embargo la experiencia acumulada nos muestra que especialmente el faseado de las obras, y la programación de las fechas de obra deben ser consensuados con los afectados, principalmente navegación aérea.

Además, la formación en el nuevo procedimiento requiere de una planificación por parte de navegación aérea y puede paralizar la entrada en vigor del nuevo procedimiento y por tanto del cambio de configuración en sí mismo.

Por tanto, la publicación en AIP involucra tanto al gestor aeroportuario como al proveedor de navegación aérea ya que incluye aspectos de configuración de aeropuerto, Hot Spot Maps, aspectos de procedimientos de movimiento de aeronaves en tierra. Así pues, la publicación de la nueva configuración y el nuevo procedimiento requieren una solicitud al AIS (Servicio de Información Aeronáutica) consensuada y aprobada por el gestor aeroportuario y por el proveedor de navegación aérea

La información relativa a cambios operacionales en instalaciones, servicios o procedimientos que puedan preverse con antelación se publicará mediante el Sistema Reglamentado de Publicación AIRAC, en forma de AMDT o SUP al AIP, según las especificaciones del Anexo 15 de la OACI.

Según consta en el AIP parte GEN 3.1 la publicación se puede llevar a cabo mediante los siguientes elementos:

Según consta en el AIP parte GEN 3.1 la publicación se puede llevar a cabo mediante los siguientes elementos:

- ❖ Modificaciones permanentes al AIP, Enmienda (AMDT). Constituyen las modificaciones permanentes al AIP y por tanto, se deberán incluir en estas enmiendas la configuración final tras la obra y los procedimientos que serán aplicables una vez finalizada la obra. En función de las características de la obra y su complejidad puede ser necesaria una Enmienda Regular (portada azul) o una Enmienda AIRAC (páginas verdes).
  - Enmienda Regular: Contiene **información de carácter permanente que entra en vigor en la fecha de publicación de la enmienda.**
  - Enmienda AIRAC: Contiene **información predecible de carácter permanente y de importancia para las operaciones que entra en vigor en fecha posterior a la de su publicación.** Estas enmiendas son necesarias cuando se vayan a realizar cambios que por su trascendencia deben ser informados con anticipación a su realización. Según el Anexo 15, la información relativa a las circunstancias mencionadas en el listado del Apéndice 4 Parte1, Parte2, y Parte 3, requiere utilizar una ENMIENDA AIRAC en lugar de una Enmienda Regular. Además, si la obra conlleva actuaciones que estén comprendidas en el listado de la Parte 3, entonces será necesaria una Enmienda AIRAC doble ciclo lo que quiere decir que deberá ser publicada dos ciclos AIRAC antes de su entrada en vigor. Se expone a continuación los elementos de esta lista más íntimamente relacionados con el gestor aeroportuario (para mayor detalle ver el Apéndice 4 al Anexo 15)

En el listado de la Parte 1, relacionadas directamente con el aeropuerto están:

- 1.5 Instalaciones y servicios meteorológicos
- 1.6 Pistas y zonas de parada
- 1.7 Calles de rodaje y plataformas
- 1.8 Procedimientos de aeródromo para operaciones en tierra
- 1.9 Luces de aproximación y de pista

En el listado de la Parte 2, relacionadas directamente con el aeropuerto están:

- 2.1 Posición, altura e iluminación de obstáculos para la navegación
- 2.2 Horas de servicio de aeródromo, instalaciones y servicios
- 2.3 Servicios de aduanas, inmigración y sanidad

En el listado de la Parte 2, relacionadas directamente con el aeropuerto están:

- 3.1 Nuevos aeródromos para operaciones IFR internacionales
- 3.2 Nuevas pistas para operaciones IFR internacionales

- ❖ Suplementos al AIP (SUP). Los suplementos se editan con el fin de informar al usuario acerca de las **variaciones temporales** que sufra la información contenida en la AIP así como de información adicional al mismo. Análogamente a las enmiendas, existen dos tipos de suplementos:
  - Suplemento regular. Se publica siempre que haya información disponible y las fechas de entrada en vigor y expiración vienen claramente especificadas. Las páginas de los suplementos regulares son de color amarillo. Por lo general incluye:
    - Cambios temporales de larga duración (3 meses o más).

- Información de carácter temporal que contiene textos extensos y/o gráficos, incluso si la duración es inferior a 3 meses.
- Información adicional que, aunque no está específicamente incluida en la AIP, afecta de alguna manera al mismo (ej. esquemas de orientación de tráfico, encaminamientos de contingencia).
- Suplemento AIRAC: Contiene información premeditada de carácter temporal y de importancia para las operaciones que requiere textos extensos y/o gráficos explicativos. Las páginas de los suplementos AIRAC son de color rosa.

Según la Circular Nacional 2/14 publicada en AIP (06-MAR-14), como norma general, y para trabajos que supongan un volumen de trabajo considerable, los datos deberán estar disponibles en la División AIS al menos 34 días antes de su fecha de publicación. Esto significa que, según la forma de publicación acordada, la antelación con que se deben remitir los datos es:

- para enmienda Regular: 48 días antes de la fecha de entrada en vigor
- para enmienda AIRAC (Parte 1 y Parte 2): 76 días antes de la fecha de entrada en vigor
- para enmienda AIRAC doble ciclo (Parte3): 104 días antes de la fecha de entrada en vigor

#### C.2.1.1.4 Fase de ejecución de la obra

Aproximadamente unos 10 días antes del inicio de la obra es necesario divulgar y recordar a todos los afectados el próximo inicio de la obra en cuestión. En concreto, la publicación en AIP de los NOTAMs correspondientes puede no ser suficiente. Para prevenir la falta de información el gestor debe informar a los siguientes implicados:

- Jefe de TWR,
- Safety de Navegación Aérea,
- Todos los operadores aéreos que operen en el aeropuerto,
- Sistemas de divulgación de información aeronáutica para operadores aéreos (como Jepessen)
- Personal propio del gestor aeroportuario o que desarrolle actividades contratadas por el gestor
- Organizaciones externas que operen o presten servicios en el aeropuerto (FFCCSE, sanidad, extinción de incendios, etc.)
- Aviación general.

La FAA emitió un documento de buenas prácticas en la construcción de Calles de rodaje “FAA Runway-Taxiway Construction Best Practices” en el que se incluyen recomendaciones de diseño y de obra, y es un buen material de referencia en estos aspectos.

Se ha detectado en experiencias contrastadas en aeropuertos españoles que la eliminación de señales horizontales en las calles de rodaje, especialmente puntos de espera de acceso a pista, de no realizarse correctamente conlleva confusión en las tripulaciones. Especialmente, pintar con pintura negra sobre señales horizontales pintadas con pintura amarilla reflectante provoca que, en

periodos nocturnos resalte la pintura amarilla reflectante sobre la pintura negra y se aprecie la señalización horizontal que no debería apreciarse.

#### **C.2.1.1.5 Fase de operación posterior a la obra**

La finalización de la obra conlleva la entrada en vigor de los nuevos procedimientos de operación. Por tanto, el gestor aeroportuario debe actualizar su manual y procedimientos de menor nivel aplicables, así como los planos e información que proporciona a las personas con acceso al área de movimiento.

Por su parte, el proveedor de navegación aérea actualizará sus procedimientos y documentos aplicables.

Es recomendable definir un plan de transición que contemple aquellas medidas transitorias que se utilizarán durante un tiempo determinado para evitar incursiones en pista o errores de interpretación. En concreto el uso de fraseologías y colaciones específicamente diseñadas para evitar confusiones en calles de rodaje y puntos de espera de acceso a pista puede ser especialmente útil en estos casos.

#### **C.2.2. BARRAS DE PROHIBICIÓN DE ACCESO O BARRA ANTI-INTRUSIÓN**

La enmienda 11 del Anexo 14 Volumen I ha incluido el apartado 5.3.29 “Barras de prohibición de acceso”. Además, el grupo de expertos sobre aeropuertos (AP) de OACI, emitió la Nota AP/3-WP/29, que incluye enmiendas al Anexo 14 en los apartados 3.12.2, 5.2.8.5, 5.2.16, 5.3.23.1, 5.3.23.2, 5.3.17, y 5.3.29.1. Este material, en el futuro se incorporará al Anexo 14. Mientras dicha enmienda entra en vigor este material OACI es un texto básico de referencia para el diseño de barras de prohibición de acceso (a veces llamadas barras anti-intrusión).

El contenido de los requisitos es muy similar al de barras de parada. AESA ha querido señalar los aspectos más importantes de los requisitos establecidos en Anexo 14 para Barras de parada y para Barras de prohibición de acceso.

#### **Anexo 14 Volumen I Enmienda 11 modificada por AP/3-WP/29**

##### **5.3.29 Barra de prohibición de acceso**

Nota 1.- Las barras de prohibición de acceso están destinadas a ser controladas manualmente por los servicios de tránsito aéreo.

Nota 2.- Las incursiones en la pista pueden tener lugar en todas las condiciones de visibilidad o meteorológicas. La instalación de barras de prohibición de acceso en las intersecciones de calles de rodaje/pistas y la utilización de las mismas durante la noche y en todas las condiciones de visibilidad puede formar parte de medidas eficaces de prevención de incursiones en la pista.

##### **Aplicación**

5.3.29.1 Recomendación.- Debería instalarse una barra de prohibición de acceso colocada transversalmente en una calle de rodaje destinada a ser utilizada como calle de rodaje de salida únicamente para evitar que inadvertidamente el tránsito ingrese en esa calle de rodaje.

##### **Emplazamiento**

5.3.29.2 Recomendación.- Debería instalarse una barra de prohibición de acceso colocada transversalmente al final de una calle de rodaje destinada a ser utilizada como calle de rodaje de salida únicamente, cuando se desee, para evitar que el tránsito ingrese en sentido contrario en la calle de rodaje.

Características

5.3.29.3 Recomendación.- Una barra de prohibición de acceso debería consistir en luces unidireccionales espaciadas a intervalos uniformes de no más de 3 m, de color rojo en la dirección o direcciones previstas de aproximación a la pista.

Nota.- Cuando sea necesario aumentar la visibilidad, se instalarán luces adicionales de manera uniforme.

5.3.29.4 Recomendación.- Debería añadirse un par de luces elevadas en cada extremo de la barra de prohibición de acceso donde las luces de la barra de prohibición de acceso en el pavimento puedan quedar oscurecidas, desde la perspectiva del piloto, por ejemplo, a causa de la nieve o la lluvia, o donde pueda requerirse a un piloto que detenga la aeronave en una posición tan próxima a las luces que éstas no se vean al quedar bloqueadas por la estructura de la aeronave.

5.3.29.5 La intensidad de la luz roja y las aperturas de haz de las luces de barra de prohibición de acceso cumplirán las especificaciones del Apéndice 2, Figuras A2-12 a A2-16, según corresponda.

5.3.29.6 Recomendación.- Cuando se especifiquen barras de prohibición de acceso como componente de un sistema avanzado de guía y control de movimientos en la superficie y cuando, desde un punto de vista operacional, se requieran intensidades más elevadas para mantener los movimientos en la superficie a una velocidad determinada en condiciones de muy mala visibilidad o de mucha brillantez diurna, la intensidad de la luz roja y las aperturas de haz de las luces de barra de prohibición de acceso cumplirán las especificaciones del Apéndice 2, Figura A2-17, A2-18 o A2-19.

Nota.- Las barras de prohibición de acceso de alta intensidad se utilizan, comúnmente, sólo en caso de absoluta necesidad y después de un estudio específico.

5.3.29.7 Recomendación.- Cuando se requiera una lámpara de haz ancho, la intensidad de luz roja y las aperturas de haz de las luces de barra de prohibición de acceso cumplirán las especificaciones del Apéndice 2, Figura A2-17 o A2-19.

### **C.2.3. SEÑAL MEJORADA DE EJE DE CALLE DE RODAJE**

Las disposiciones de aplicación del Anexo 14 apartado 5.2.8 son el material de referencia en este aspecto, teniendo en cuenta la modificación de la enmienda 11 y la ligera modificación de la nota AP/3-WP/29 a la norma 5.2.8.5. Esta medida es básica en casos en los que se hayan realizado cambios en la configuración del área de movimiento que afecten a los puntos de espera de acceso a pista. Es una medida que requiere poca inversión y muy bajo coste de mantenimiento.

AESA ha querido señalar los aspectos más importantes de los requisitos establecidos en Anexo 14 para señal mejorada de eje de calle de rodaje.

#### **Anexo 14 Volumen I Enmienda 11 modificada por AP/3-WP/29**

5.2.8.4 Recomendación.- Cuando sea necesario para indicar la proximidad de un punto de espera de la pista, debería ponerse una señal mejorada de eje de calle de rodaje.

Nota.- La instalación de una señal mejorada de eje de calle de rodaje podrá formar parte de las medidas de prevención de las incursiones en la pista.

5.2.8.5 Cuando se instalen señales mejoradas de eje de calle de rodaje, se instalará una en cada intersección de una calle de rodaje con una pista.

5.2.8.9 Cuando se instale:

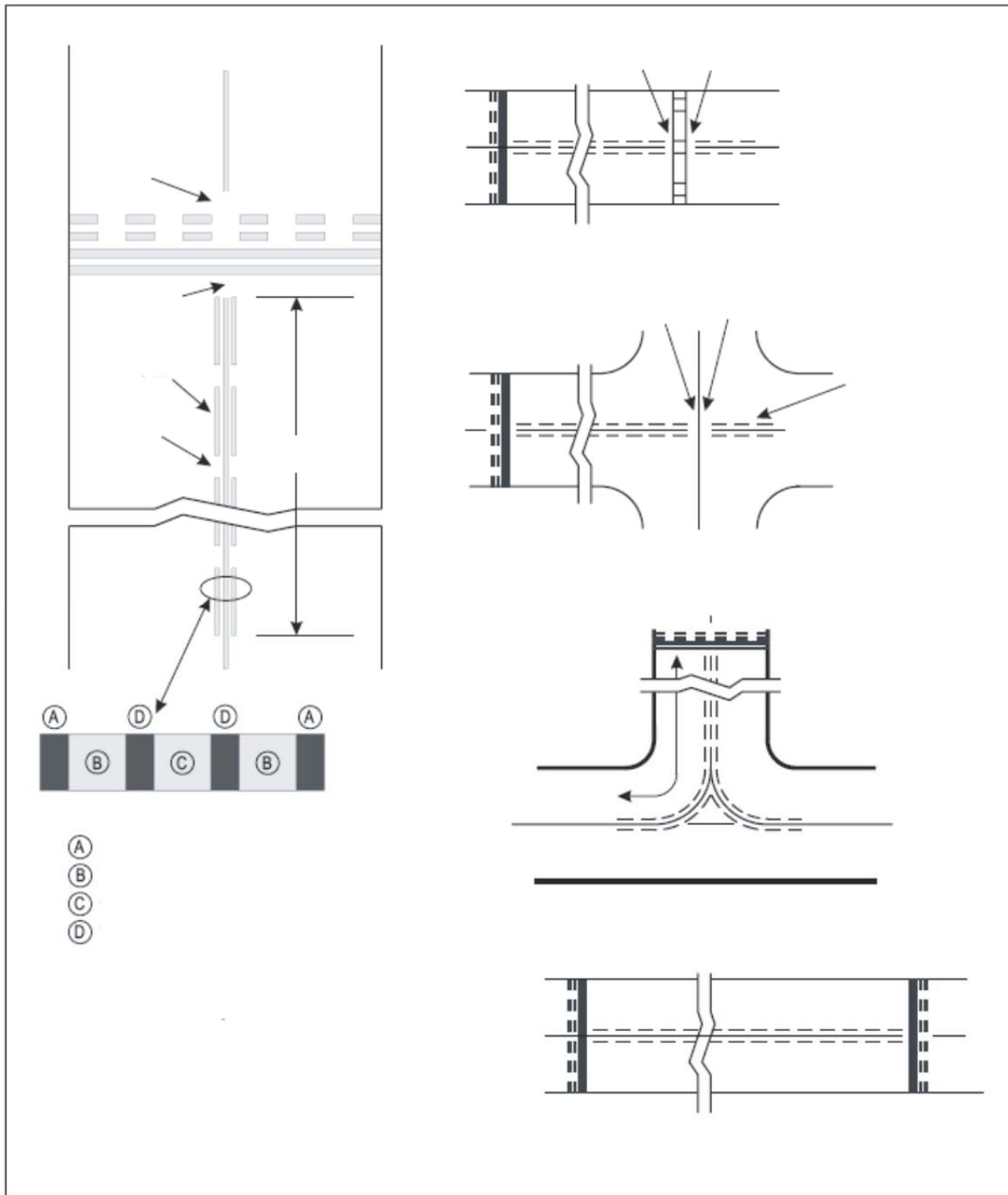
a) una señal mejorada de eje de calle de rodaje se extenderá desde la configuración A de punto de espera de la pista (como se define en la Figura 5-6, Señales de calle de rodaje) hasta una distancia de 47 m en el sentido para alejarse de la pista. Véase la Figura 5-7, a).

b) Si la señal mejorada de eje de calle de rodaje interseca otra señal de punto de espera de la pista, tal como para una pista de aproximación de precisión de Categoría II o III, que está situada dentro de una distancia de 47 m de la primera señal de punto de espera de la pista, la señal mejorada de eje de calle de rodaje se interrumpirá 0,9 m antes y después de la señal intersecada de punto de espera de la pista. La señal mejorada de eje de calle de rodaje continuará más allá de la señal intersecada de punto de espera de la pista durante, por lo menos, tres segmentos de línea de trazo discontinuo o 47 m desde el principio hasta el final, de ambas distancias, la que sea mayor. Véase la Figura 5-7, b).

c) Si la señal mejorada de eje de calle de rodaje continúa a través de una intersección calle de rodaje/calle de rodaje que está situada dentro de una distancia de 47 m de la señal de punto de espera de la pista, la señal mejorada de eje de calle de rodaje se interrumpirá 1,5 m antes y después del punto en que el eje de la calle de rodaje intersecada cruza la señal mejorada de eje de calle de rodaje. La señal mejorada de eje de calle de rodaje continuará más allá de la intersección calle de rodaje/calle de rodaje durante, por lo menos, tres segmentos de línea de trazo discontinuo o 47 m desde el principio hasta el final, de ambas distancias la que sea mayor. Véase la Figura 5-7, c).

d) Cuando dos ejes de calle de rodaje converjan en o antes de la señal de punto de espera de la pista, la línea interior de trazo discontinuo no tendrá una longitud de menos de 3 m. Véase la Figura 5-7, d).

e) Cuando haya dos señales opuestas de punto de espera de la pista y la distancia entre las señales sea inferior a 94 m, las señales mejoradas de eje de calle de rodaje se extenderán durante todo esta distancia. Las señales mejoradas de eje de calle de rodaje no se extenderán más allá de ninguna de las dos señales de punto de espera de la pista. Véase la Figura 5-7, e).



**Figura 5-7 Señal mejorada de eje de calle de rodaje**

#### **C.2.4. SEÑAL MEJORADA DE PUNTO DE ESPERA DE LA PISTA**

La recomendación 5.2.10.5 es básica en casos en los que se hayan realizado cambios en la configuración del área de movimiento que afecten a los puntos de espera de acceso a pista. “Recomendación.— Donde se requiera mayor perceptibilidad del punto de espera de la pista, la señal de punto de espera de la pista debería ser la indicada en la configuración A o la configuración B de la Figura 5-8, según corresponda”. . Es una medida que requiere poca inversión y muy bajo coste de mantenimiento.

#### **C.2.5. BARRAS DE PARADA, Y USO 24 HORAS DE BARRAS DE PARADA**

El uso de barras de parada aun cuando no sea exigible por normativa es quizás el método más ampliamente reconocido para reducir el número de incursiones en pista causadas por sobrepasar puntos de espera de pista. Si bien, las luces de las barras de parada son menos apreciables en situación de buena visibilidad existen métodos para compensar este efecto como el uso de luces LED, menor distanciamiento entre balizas, etc. La inversión necesaria es relativamente baja y la efectividad es alta.

AESA ha querido señalar los aspectos más importantes de los requisitos establecidos en Anexo 14 para señal mejorada de eje de calle de rodaje.

### **Anexo 14 Volumen I Enmienda 11**

#### **5.3.20 Barras de parada**

##### **Aplicación**

Nota 1.- Las barras de parada están destinadas a ser controladas manual o automáticamente por los servicios de tránsito aéreo.

Nota 2.- Las incursiones en la pista pueden tener lugar en todas las condiciones de visibilidad o meteorológicas. El suministro de barras de parada en los puntos de espera en la pista y su utilización en horas nocturnas y en condiciones de visibilidad superior a un alcance visual en la pista de 550 m pueden formar parte de medidas eficaces de prevención de incursiones en la pista.

5.3.20.1 Deberá instalarse una barra de parada en cada punto de espera de la pista asociado a una pista destinada a ser utilizada en condiciones de alcance visual en la pista inferiores a un valor de 350 m, salvo si:

- a) se dispone de ayudas y procedimientos apropiados para suministrar asistencia a fin de evitar que inadvertidamente haya tránsito en la pista; o
- b) se dispone de procedimientos operacionales para que, en aquellos casos en que las condiciones de alcance visual en la pista sean inferiores a un valor de 550 m, se limite el número:
  - 1) de aeronaves en el área de maniobras a una por vez; y
  - 2) de vehículos en el área de maniobras al mínimo esencial.

5.3.20.2 Deberá instalarse una barra de parada en cada punto de espera de la pista asociado a una pista destinada a ser utilizada en condiciones de alcance visual en la pista con valores comprendidos entre 350 m y 550 m, salvo si:

a) se dispone de ayudas y procedimientos apropiados para suministrar asistencia a fin de evitar que inadvertidamente haya tránsito en la pista; o

b) se dispone de procedimientos operacionales para que, en aquellos casos en que las condiciones de alcance visual en la pista sean inferiores a un valor de 550 m, se limite el número:

1) de aeronaves en el área de maniobras a una por vez; y

2) de vehículos en el área de maniobras al mínimo esencial.

5.3.20.3 En los casos en que haya más de una barra de parada asociada a una intersección de calle de rodaje/pista, sólo una estará activa en un momento determinado.

5.3.20.4 Recomendación.- Debería disponerse de una barra de parada en un punto de espera intermedio cuando se desee completar las señales mediante luces y proporcionar control de tránsito por medios visuales.

#### Emplazamiento

5.3.20.5 Las barras de parada estarán colocadas transversalmente en la calle de rodaje, en el punto en que se desee que el tránsito se detenga. En los casos en que se suministren las luces adicionales especificadas en 5.3.20.7, dichas luces se emplazarán a no menos de 3 m del borde de la calle de rodaje.

#### Características

5.3.20.6 Las barras de parada consistirán en luces de color rojo que serán visibles en los sentidos previstos de las aproximaciones hacia la intersección o punto de espera de la pista, espaciadas a intervalos uniformes de no más de 3 m, y colocadas transversalmente en la calle de rodaje.

Nota.- Cuando sea necesario aumentar la visibilidad de una barra de parada, se instalarán uniformemente luces adicionales.

5.3.20.7 Recomendación.- Debería añadirse un par de luces elevadas en cada extremo de la barra de parada donde las luces de la barra de parada en el pavimento puedan quedar oscurecidas, desde la perspectiva del piloto, por ejemplo, a causa de la nieve o la lluvia, o donde pueda requerirse a un piloto que detenga la aeronave en una posición tan próxima a las luces que éstas no se vean al quedar bloqueadas por la estructura de la aeronave.

5.3.20.8 Las barras de parada instaladas en un punto de espera de la pista serán unidireccionales y tendrán color rojo en la dirección de aproximación a la pista.

5.3.20.9 En los casos en que se suministren las luces adicionales especificadas en 5.3.20.7, dichas luces tendrán las mismas características que las otras luces de la barra de parada, pero serán visibles hasta la posición de la barra de parada para las aeronaves que se aproximan.

5.3.20.10 La intensidad de luz roja y las aperturas de haz de las luces de barra de parada estarán de acuerdo con las especificaciones del Apéndice 2, Figuras A2-12 a A2-16, según corresponda.

5.3.20.11 Recomendación.— Cuando las barras de parada se especifican como componente de un sistema avanzado de guía y control del movimiento en la superficie y cuando, desde el punto de vista de las operaciones, se requieran intensidades más elevadas para mantener los movimientos en la superficie a una velocidad determinada en condiciones de muy mala visibilidad o de mucha brillantez diurna, la intensidad de luz roja y las aperturas de haz de las luces de barra de parada deberían ajustarse a las especificaciones del Apéndice 2, Figura A2-17, A2-18 o A2-19.

Nota.- Las barras de parada de intensidades más elevadas deberían utilizarse solamente en caso de absoluta necesidad y después de un estudio específico.

5.3.20.12 Recomendación.- Cuando se requiera una lámpara de haz ancho, la intensidad de luz roja y las aperturas de haz de la luz de barra de parada deberían ajustarse a las especificaciones del Apéndice 2, Figura A2-17 o A2-19.

5.3.20.13 El circuito eléctrico estará concebido de modo que:

a) las barras de parada emplazadas transversalmente en calles de rodaje de entrada sean de conmutación selectiva;

b) las barras de parada emplazadas transversalmente en calles de rodaje, previstas únicamente para salidas, sean de conmutación selectiva o por grupos;

c) cuando se ilumine una barra de parada, las luces de eje de calle de rodaje instaladas más allá de la barra de parada se apagarán hasta una distancia por lo menos de 90 m; y

d) las barras de parada están interconectadas (interconexión de bloqueo) con las luces de eje de calle de rodaje, de tal forma que si se iluminan las luces de eje de calle de rodaje se apaguen las de la barra de parada y viceversa.

Nota.- El sistema eléctrico ha de diseñarse de forma que todas las luces de una barra de parada no fallen al mismo tiempo. En el Manual de diseño de aeropuertos (Doc. 9157), Parte 5, se presenta orientación al respecto.

#### **C.2.6. INSTALACIÓN DE LUCES DE PROTECCIÓN DE PISTA.**

La recomendación 5.3.23.2 del Anexo 14, teniendo en cuenta la ligera modificación de la nota AP/3-WP/29 es el material de referencia en este aspecto. AESA ha querido señalar los aspectos más importantes de los requisitos establecidos en Anexo 14 para luces de protección de pista.

#### **Anexo 14 Volumen I Enmienda 11**

Nota.- El objetivo de las luces de protección de pista consiste en advertir a los pilotos, y a los conductores de vehículos, cuando están circulando en calles de rodaje, que están a punto de ingresar a una pista. Hay dos configuraciones normalizadas de luces de protección de pista y se ilustran en la Figura 5-29.

#### **Aplicación**

5.3.23.1 Se proporcionarán luces de protección de pista, configuración A, en cada intersección de calle de rodaje/pista asociada con una pista que se prevé utilizar:

a) en condiciones de alcance visual en la pista inferior a un valor de 550 m donde no esté instalada una barra de parada; y

b) en condiciones de alcance visual en la pista con valores comprendidos entre 550 m y 1 200 m cuando la densidad del tránsito sea intensa.

5.3.23.2 Recomendación.- Como parte de las medidas de prevención de incursión en la pista, deberían proporcionarse luces de protección de pista, configuración A o B, en cada intersección de calle de rodaje/pista donde se hayan identificado lugares críticos de incursiones en la pista, y usarse en todas las condiciones meteorológicas diurnas y nocturnas.

5.3.23.3 Recomendación.- Las luces de protección de pista de configuración B no deberían instalarse en emplazamiento común con una barra de parada.

Emplazamiento

5.3.23.4 Las luces de protección de pista, configuración A, se instalarán a cada lado de la calle de rodaje, a una distancia del eje de la pista que no sea inferior a la especificada en la Tabla 3-2 para las pistas de despegue.

5.3.23.5 Las luces de protección de pista, configuración B, se instalarán a través de la calle de rodaje, a una distancia del eje de la pista que no sea inferior a la especificada en la Tabla 3-2 para las pistas de despegue.

Características

5.3.23.6 Las luces de protección de pista, configuración A, consistirán en dos pares de luces de color amarillo.

5.3.23.7 Recomendación.- Para aumentar el contraste entre el encendido y apagado de las luces de protección de pista, configuración A, previstas para usarse de día, debería ponerse una visera encima de cada lámpara, de un tamaño suficiente para evitar que la luz solar entre la lente, sin obstruir su funcionamiento.

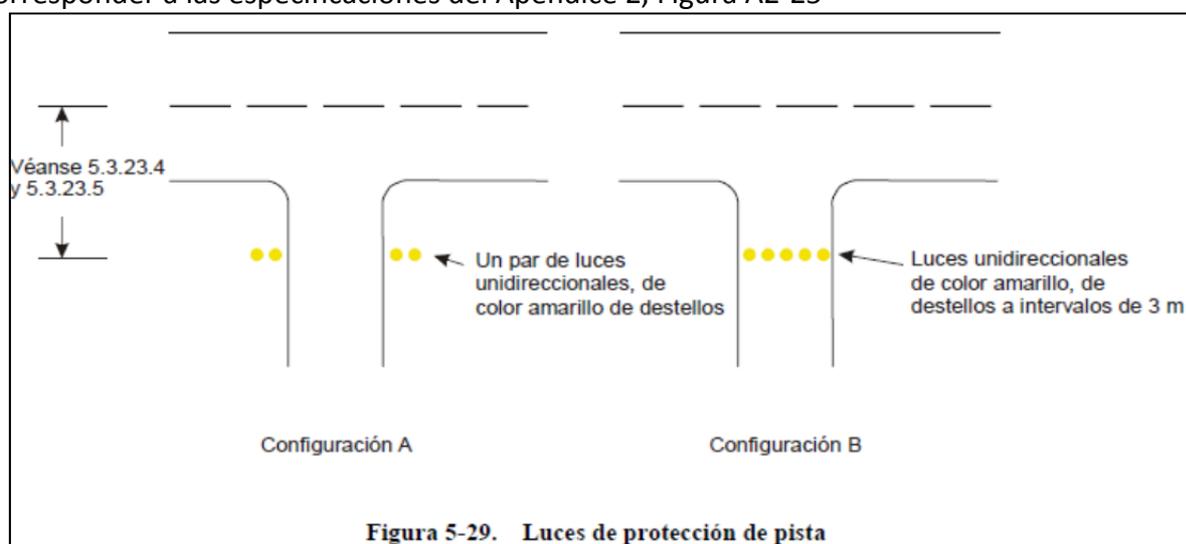
Nota.- Alternativamente, en lugar de la visera puede usarse otro dispositivo o diseño, p. ej., lentes diseñados especialmente.

5.3.23.8 Las luces de protección de pista, configuración B, consistirán en luces de color amarillo espaciadas a intervalos de 3 m, colocadas a través de la calle de rodaje.

5.3.23.9 El haz luminoso será unidireccional y estará alineado de modo que la luz pueda ser vista por el piloto de un avión que esté efectuando el rodaje hacia el punto de espera.

5.3.23.10 Recomendación.- La intensidad de la luz amarilla y las aperturas de haz de las luces de configuración A deberían corresponder a las especificaciones del Apéndice 2, Figura A2-24.

5.3.23.11 Recomendación.- Si se prevé que las luces de protección de pista se usen de día, la intensidad de la luz amarilla y las aperturas de haz de las luces de configuración A deberían corresponder a las especificaciones del Apéndice 2, Figura A2-25



5.3.23.12 Recomendación.- Cuando las luces de protección de pista estén especificadas como componentes de un sistema avanzado de guía y control del movimiento en la superficie en que se requieran intensidades luminosas más elevadas, la intensidad de la luz amarilla y las aperturas de haz de las luces de configuración A deberían corresponder a las especificaciones del Apéndice 2, Figura A2-25.

Nota. Es posible que se requieran intensidades más elevadas para mantener el movimiento en tierra a una cierta velocidad en condiciones de visibilidad escasa.

5.3.23.13 Recomendación. La intensidad de la luz amarilla y las aperturas de haz de las luces de configuración B deberían corresponder a las especificaciones del Apéndice 2, Figura A2-12.

5.3.23.14 Recomendación. Si se prevé que las luces de protección de pista se usen de día, la intensidad de la luz amarilla y las aperturas de haz de las luces de configuración B deberían corresponder a las especificaciones del Apéndice 2, Figura A2-20.

5.3.23.15 Recomendación. Cuando las luces de protección de pista estén especificadas como componentes de un sistema avanzado de guía y control del movimiento en la superficie en que se requieran intensidades luminosas más elevadas, la intensidad de la luz amarilla y las aperturas de haz de las luces de configuración B deberían corresponder a las especificaciones del Apéndice 2, Figura A2-20.

5.3.23.16 Las luces de cada elemento de la configuración A se encenderán y apagarán alternativamente.

5.3.23.17 Para la configuración B, las luces adyacentes se encenderán y apagarán alternativamente y las luces alternas se encenderán y apagarán simultáneamente.

5.3.23.18 Las luces se encenderán y apagarán entre 30 y 60 veces por minuto y los períodos de apagado y encendido serán iguales y opuestos en cada luz.

Nota. La frecuencia óptima de destellos depende de los tiempos de encendido y apagado de las lámparas que se usen.

Se ha observado que las luces de protección de pista de configuración A instaladas en circuitos de 6,6 amperes se ven mejor cuando funcionan a 45-50 destellos por minuto cada lámpara. Se ha observado que las luces de protección de pista de configuración B instaladas en circuitos de 6,6 amperes se ven mejor cuando funcionan a 30-32 destellos por minuto cada lámpara.

#### **C.2.7. ILUMINACIÓN DE EJE DE CALLE DE RODAJE.**

Las disposiciones de aplicación del Anexo 14 apartado 5.3.17.8 son el material de referencia en este aspecto, teniendo en cuenta la modificación de la enmienda 11

AESA ha querido señalar los aspectos más importantes de los requisitos establecidos en Anexo 14 para iluminación de eje de calle de rodaje para prevención de incursiones en pista.

#### **Anexo 14 Volumen I Enmienda 11 modificada por AP/3-WP/29**

“Recomendación.- Cuando sea necesario indicar la proximidad de una pista, las luces de eje de calle de rodaje deberían ser fijas, alternativamente de color verde y amarillo desde el perímetro del área crítica/sensible ILS/MLS o el borde inferior de la superficie de transición interna, de

ambas líneas la que se encuentre más lejos de la pista, hasta la pista y continuar alternando verde y amarillo hasta:

- a) su extremo cerca del eje de la pista; o
- b) en caso de que las luces de eje de calle de rodaje crucen la pista, hasta el perímetro opuesto del área crítica/sensible ILS/MLS o el borde inferior de la superficie de transición interna, de ambas líneas la que se encuentre más lejos de la pista.

Nota 1.- Es necesario limitar la distribución de luces verdes en o cerca de una pista a fin de evitar la posibilidad de confusión con las luces de umbral.

Nota 2.- Las disposiciones de 5.3.17.8 pueden formar parte de medidas eficaces de prevención de incursiones en la pista.”

### **C.2.8. SISTEMA AUTÓNOMO DE ADVERTENCIA DE INCURSIÓN EN LA PISTA (ARIWS)**

Estos sistemas autónomos son, por lo general, muy complejos en cuanto a su diseño y operación y, por tal motivo, se reservan para aeropuertos de gran complejidad y alta densidad de tráfico. La nota AP/3-WP/17 es el material de referencia en este aspecto, si bien hay que tener en cuenta que este documento no fue aprobado y fue remitido a un grupo de trabajo específico para su análisis.

Las evaluaciones de seguridad operacional realizadas para la implementación de varios proyectos existentes han concluido en una significativa reducción del riesgo de colisión originado por una incursión en pista con afección leve o sin afección a la seguridad operacional.

Las luces de situación de la pista (RWSL) constituyen un sistema autónomo de advertencia de incursión en la pista (ARIWS). El RWSL consta de dos componentes visuales básicos, las luces de entrada a la pista (REL) y las luces de espera de despegue (THL). Es posible instalar cualquiera de los dos solo, pero los dos componentes están diseñados para complementarse entre sí.

En la práctica, no todas las entradas o todos los umbrales necesitan estar equipados con luces de advertencia. Cada aeropuerto tendrá que evaluar sus necesidades de manera individual, dependiendo de las características del mismo. Existen varios sistemas que se crearon y que ofrecen la misma funcionalidad o una similar:

- RWSL (luces de situación de la pista (RWSL))
- RIAS (sistema de advertencia de incursión en la pista, Qinetiq)
- ROWS (sistema de advertencia de ocupación de pista, tecnologías Patriot)
- RIPCAS (sistema de alerta a la tripulación para la prevención de incursiones en la pista, PRC)
- Electrónica)
- etc.

### **C.3 FACTORES RELACIONADOS CON LAS COMUNICACIONES**

#### *Introducción*

De acuerdo con informes de investigaciones y encuestas sobre sucesos relacionados con la seguridad operacional en la pista, resulta obvio que los problemas de comunicación son, a menudo, un factor causal o contribuyente.

#### *Reglamento y referencias normativas*

Manual (OACI Doc. 9870) apéndice A

#### *Material AESA*

El Anexo 10, Volumen I, 5.1.1.1, establece que:

“Se utilizará la fraseología normalizada de la OACI en todas las situaciones para las que se haya especificado. Sólo cuando la fraseología normalizada no sea útil para una transmisión prevista, se utilizará un lenguaje claro”.

El documento OACI Doc. 9870 “Manual on the prevention of Runway Incursions” en su capítulo 4 y Apéndice A establece medidas aplicables sobre comunicaciones aplicables tanto a gestores aeroportuarios y conductores de vehículos como a, operadores aéreos y pilotos, y proveedores de servicios ATC y controladores.

Seguidamente se exponen las fraseologías clave de OACI aplicables a la seguridad en pista.

### **PROCEDIMIENTOS DE RODAJE**

#### **SALIDA:**

ATC:	<i>(distintivo de llamada)</i> RUEDE A PUNTO DE ESPERA [número] [PISTA (número)].	<i>(call sign)</i> TAXI TO HOLDING POINT [number] [RUNWAY (number)].
------	---	--

#### **CUANDO SE NECESITAN INSTRUCCIONES DETALLADAS PARA EL RODAJE:**

ATC:	<i>(distintivo de llamada)</i> RUEDE A PUNTO DE ESPERA [(número)] [PISTA (número)] VÍA <i>(trayecto concreto que ha de seguirse)</i> [HORA (hora)] [MANTENGA FUERA DE PISTA (número)] [o CRUCE PISTA (número)].	<i>(call sign)</i> TAXI TO HOLDING POINT [(number)] [RUNWAY (number)] VIA <i>(specific route to be followed)</i> [TIME (time)] [HOLD SHORT OF RUNWAY (number)] [or CROSS RUNWAY (number)].
------	---	--

ATC:	<i>(distintivo de llamada)</i> RUEDE VÍA PISTA (número).	<i>(call sign)</i> TAXI VIA RUNWAY (number).
------	--	--

Piloto:	<i>(distintivo de llamada)</i> SOLICITO REGRESAR POR PISTA.	<i>(call sign)</i> REQUEST BACKTRACK.
ATC:	<i>(distintivo de llamada)</i> REGRESO POR PISTA APROBADO.	<i>(call sign)</i> BACKTRACK APPROVED.
ATC:	<i>(distintivo de llamada)</i> REGRESO POR PISTA ( <i>número</i> ).	<i>(call sign)</i> BACKTRACK RUNWAY ( <i>number</i> ).

**OTRAS INSTRUCCIONES GENERALES:**

ATC:	<i>(distintivo de llamada)</i> SIGA ( <i>descripción de otra aeronave o vehículo</i> ).	<i>(call sign)</i> FOLLOW ( <i>description of other aircraft or vehicle</i> ).
ATC:	<i>(distintivo de llamada)</i> ABANDONE PISTA.	<i>(call sign)</i> VACATE RUNWAY.
Piloto/ conductor:	PISTA LIBRE ( <i>distintivo de llamada</i> ).	RUNWAY VACATED ( <i>call sign</i> ).

**INSTRUCCIONES “MANTENER (EN TIERRA)” EMITIDAS POR ATC**

<i>(distintivo de llamada)</i> MANTENGA ( <i>dirección de posición, número de la pista, etc.</i> ).	<i>(call sign)</i> HOLD ( <i>direction</i> ) OF ( <i>position, runway number, etc.</i> ).
<i>(distintivo de llamada)</i> MANTENGA POSICIÓN.	<i>(call sign)</i> HOLD POSITION.
<i>(distintivo de llamada)</i> MANTENGA ( <i>distancia de posición</i> ).	<i>(call sign)</i> HOLD ( <i>distance</i> ) FROM ( <i>position</i> ).

**MANTENERSE EN UN PUNTO DE ESPERA DE LA PISTA:**

<i>(distintivo de llamada)</i> MANTENGA FUERA DE ( <i>posición</i> ).	<i>(call sign)</i> HOLD SHORT OF ( <i>position</i> ).
---	---

**COLACIÓN POR LOS PILOTOS/CONDUCTORES**

<i>(distintivo de llamada)</i> MANTENIENDO ( <i>distintivo de llamada</i> ).	<i>(call sign)</i> HOLDING ( <i>call sign</i> ).
<i>(distintivo de llamada)</i> MANTENGO FUERA ( <i>distintivo de llamada</i> ).	<i>(call sign)</i> HOLDING SHORT ( <i>call sign</i> ).

### PARA CRUZAR UNA PISTA

Piloto/ conductor:	<i>(distintivo de llamada)</i> SOLICITO CRUZAR PISTA <i>(número)</i> .	<i>(call sign)</i> REQUEST CROSS RUNWAY <i>(number)</i> .
ATC:	<i>(distintivo de llamada)</i> CRUCE PISTA <i>(número)</i> [NOTIFIQUE PISTA LIBRE].	<i>(call sign)</i> CROSS RUNWAY <i>(number)</i> [REPORT VACATED].
ATC:	<i>(distintivo de llamada)</i> RUEDE A PUNTO DE ESPERA <i>[número]</i> [PISTA <i>(número)</i> ] VÍA <i>(ruta específica a seguir)</i> , [MANTENGA FUERA DE PISTA <i>(número)</i> ] o [CRUCE PISTA <i>(número)</i> ].	<i>(call sign)</i> TAXI TO HOLDING POINT <i>[number]</i> [RUNWAY <i>(number)</i> ] VIA <i>(specific route to be followed)</i> , [HOLD SHORT OF RUNWAY <i>(number)</i> ] or [CROSS RUNWAY <i>(number)</i> ].

Las palabras de procedimiento RECIBIDO (ROGER) Y COMPRENDIDO (WILCO) representan un acuse de recibo insuficiente a las instrucciones MANTENGA (HOLD), MANTENGA POSICIÓN (HOLD POSITION) y MANTENGA CERCA DE (HOLD SHORT OF) (posición). En cada caso, el acuse de recibo se hará utilizando las frases, MANTENGO (HOLDING) o MANTENGO CERCA (HOLDING SHORT), según corresponda.

**ANEXO D CLASIFICACIÓN DE LA GRAVEDAD DE LAS INCURSIONES EN PISTA**

*Introducción*

Para lograr la armonización mundial y un uso compartido de los datos, OACI ha diseñado un esquema de clasificación de la gravedad.

*Reglamento y referencias normativas*

Manual (OACI Doc. 9870) apéndices A y H

*Material AESA*

Se debería aplicar el esquema de clasificación de la gravedad de OACI.

Clasificación de la gravedad	Descripción*
A	Un incidente grave en el que estuvo a punto de producirse una colisión.
B	Un incidente en el que se reduce la separación y existe una probabilidad considerable de colisión, el cual puede originar una respuesta correctiva/evasiva en la que el tiempo es crítico para evitar una colisión.
C	Un incidente que se caracteriza por la gran disponibilidad de tiempo y/o distancia para evitar una colisión.
D	Un incidente que cumple con la definición de incursión en la pista, como, por ejemplo, la presencia indebida de un solo vehículo, persona o aeronave en el área protegida de una superficie designada para el aterrizaje y despegue de las aeronaves, pero sin consecuencias inmediatas para la seguridad operacional.
E	Información insuficiente o evidencia no concluyente o contradictoria que no permite evaluar la gravedad.

\* Véase la definición de "incidente" en el Anexo 13.

Para clasificar debidamente la gravedad de una incursión en la pista, el gestor aeroportuario deberá incluir en su análisis los siguientes aspectos:

- a) Proximidad de la aeronave y/o vehículo. Generalmente, esta distancia es calculada por el controlador o en base al diagrama del aeropuerto. Cuando una aeronave vuela directamente sobre otra aeronave o vehículo, se debería utilizar la proximidad vertical más cercana. Cuando ambas aeronaves se encuentran en tierra, la proximidad utilizada para clasificar la gravedad de la incursión en la pista es la distancia horizontal más próxima. Cuando las aeronaves están separadas en el plano horizontal y en el vertical, se debería utilizar la proximidad que mejor representa la probabilidad de colisión. En los incidentes de aeronaves que se encuentran en pistas que se cruzan, se utiliza la distancia desde cada aeronave hasta la intersección.
- b) Geometría del encuentro. Ciertos encuentros son, inherentemente, más graves que otros. Por ejemplo, los encuentros entre dos aeronaves que están en la misma pista son más graves que los

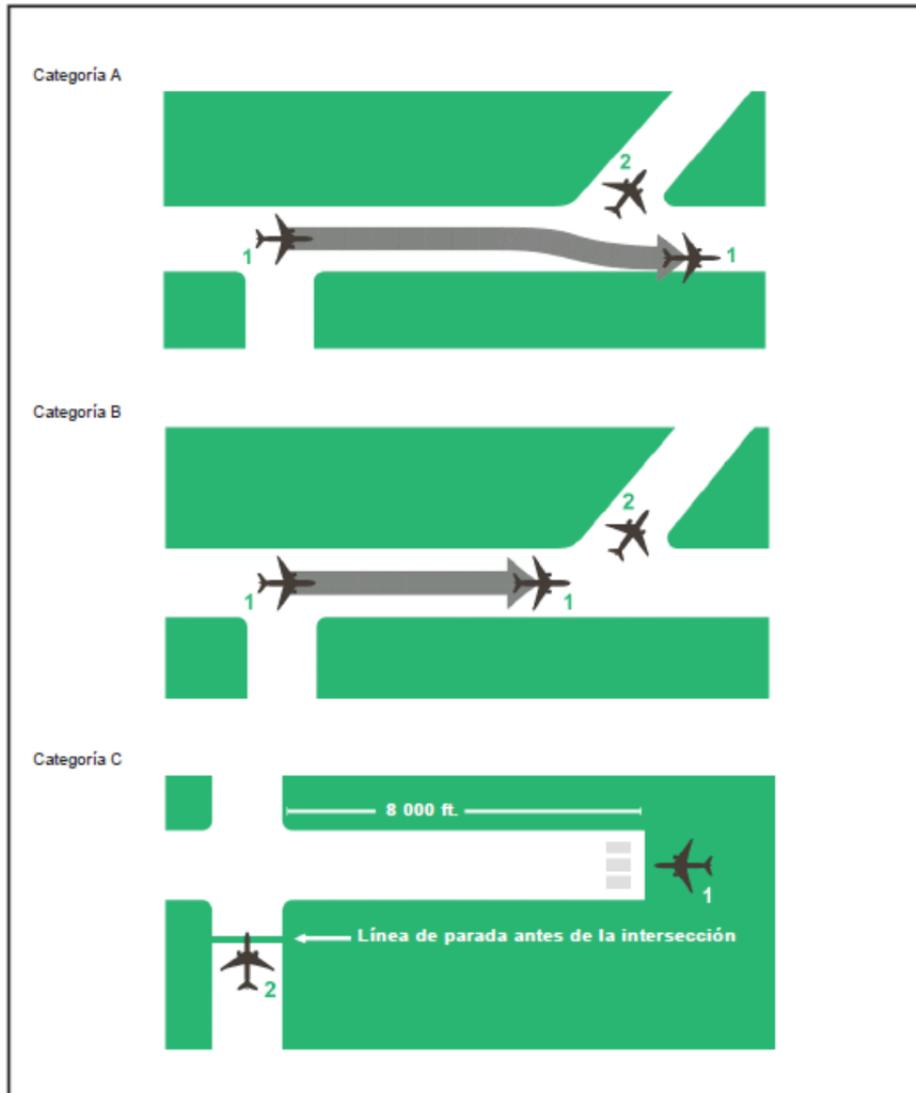
incidentes en los que una aeronave está en la pista y otra aeronave está aproximándose a la pista. Igualmente, los encuentros de frente son más graves que los de aeronaves que se desplazan en la misma dirección.

c) Maniobra evasiva o correctiva. Cuando el piloto de una aeronave adopta una maniobra evasiva para evitar una colisión, la magnitud de la maniobra es una consideración importante para la clasificación de la gravedad. Esto incluye, entre otros, una fuerte maniobra de frenado, un viraje brusco, un despegue interrumpido, un encabritamiento inicial anticipado en el despegue y una maniobra de “motor y al aire”. Cuanto más grave es la maniobra, mayor será su contribución a la calificación de gravedad. Por ejemplo, los encuentros en los que interviene un despegue interrumpido son más graves cuando la distancia recorrida es de 300 metros que cuando es inferior a 30 metros.

d) Tiempo de respuesta disponible. Los encuentros en los que el piloto tiene poco tiempo para reaccionar a fin de evitar una colisión son más graves que aquellos en los que el piloto tiene bastante tiempo para reaccionar. Por ejemplo, para clasificar la gravedad de los incidentes en los que hubo una maniobra de “motor y al aire”, hay que considerar la velocidad de aproximación de la aeronave y la distancia entre la pista y el lugar en que se inició dicha maniobra. Esto significa que un incidente en el que participa una aeronave pesada que interrumpe el aterrizaje y que inicia una maniobra de “motor y al aire” en el umbral de la pista es más grave que uno en el que una aeronave ligera inicia una maniobra de “motor y al aire” en una final de una milla.

e) Condiciones ambientales, meteorológicas, de visibilidad y de la superficie. Las condiciones que degradan la calidad de la información visual de que disponen el piloto y el controlador, como mala visibilidad, aumentan la variabilidad de la respuesta del piloto y del controlador y, por lo tanto, pueden acrecentar la gravedad de la incursión. También se deberían tomar en cuenta las condiciones que degradan la capacidad de la aeronave o vehículo para detenerse, como en el caso de pistas mojadas o con hielo.

f) Factores que afectan a la performance del sistema. Los factores que afectan a la performance del sistema, como las fallas en las comunicaciones (p. ej., el “micrófono abierto”) y los errores de comunicación (p. ej., el controlador no corrige un error en la colación del piloto), también contribuyen a la gravedad del incidente.



Existe una calculadora para clasificar la gravedad de las incursiones en la pista (RISC) disponible en CD. La calculadora RISC se desarrolló para ayudar a los Estados a evaluar la gravedad de las incursiones en la pista. Su uso también debería permitir una evaluación uniforme. Como opción, puede clasificarse la gravedad de las incursiones en la pista en forma manual, utilizando la orientación contenida en esta instrucción técnica. Para obtener esta calculadora pueden remitirse a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea. Para más información sobre la calculadora, su aplicabilidad, forma de uso, etcétera, véase el Manual (OACI Doc. 9870) de Prevención de Incursiones en Pista, Apéndice H.

**ANEXO E SALIDAS DE PISTA**

PÁGINA INTENCIONADAMENTE EN BLANCO

## **ANEXO F EAPPRI Y EAPPRE**

### *Introducción*

El European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions Edition 2.0 y el European Action Plan for the Prevention of Runway Excursions son documentos imprescindibles en materia de seguridad en pista. En este apartado se exponen todos los puntos de estos documentos que son directamente aplicables al gestor aeroportuario y se aporta el material de referencia de aplicación.

### *Requisito EAPPRI 1.1.1 y EAPPRE 3.1.1*

En cada aeródromo, según sea designado por el Regulador, se deberá establecer y mantener un Comité Local de Seguridad en Pista para liderar las acciones sobre problemáticas locales de seguridad en pista.

### *Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver apartado 6 - Comité Local de Seguridad en Pista.

### *Requisito EAPPRI 1.1.2 y EAPPRE 3.1.2*

En cada aeródromo se debe llevar a cabo una campaña local de concienciación de seguridad en pista orientada a Controladores de Tráfico Aéreo, pilotos, conductores de vehículos en áreas de maniobras y otro personal que opera en o cerca de la pista de vuelo. La campaña de concienciación debe ser repetida periódicamente como refresco para mantener la concienciación operativa.

### *Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver Anexo A.2 - Atribuciones del CLSP.

### *Requisito EAPPRI 1.1.3 y EAPPRE 3.1.3*

Se debe asegurar que todas las infraestructuras, prácticas y procedimientos relativos a operaciones en pista son conformes a las disposiciones de OACI.

### *Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver apartado 8.2.2 – Identificación de Factores.

### *Requisito EAPPRI 1.1.4 y EAPPRE 3.1.4*

Siempre que sea posible, se debe garantizar que se proporciona a los pilotos, controladores de tráfico aéreo y conductores de vehículos en áreas de maniobras, formación específica conjunta y familiarización en la prevención de incursiones en pista (salidas de pista). Cuando se estime oportuno se incluirán visitas al área de maniobras para asimilar la configuración y la señalización.

### *Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver Anexo A.2 - Atribuciones del CLSP y Anexo C.1 - Factores relacionados con los conductores de vehículos.

*Requisito EAPPRI 1.1.5 y EAPPRE 3.1.5*

La Seguridad operacional en pista debe formar parte de la formación continua de controladores de tráfico aéreo, pilotos, conductores de vehículos en áreas de maniobras y resto de personal que desarrolle sus actividades en el área de maniobras.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver Anexo A.2 - Atribuciones del CLSP y Anexo C.1 - Factores relacionados con los conductores de vehículos.

*Requisito EAPPRI 1.1.6*

Debe asegurarse que se recoge la información apropiada de cada uno de los incidentes de incursión en pista de tal modo que los factores que hayan sido causantes y contribuyentes puedan ser identificados para extraer lecciones y difundirlas para el beneficio de unidades y organizaciones a nivel nacional y europeo, como ejemplos prácticos con fines de formación.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver Anexo A.2 - Atribuciones del CLSP, apartado 8.2 - Notificación y Análisis de las incursiones en pista.

*Requisito EAPPRI 1.1.7 y EAPPRE 3.1.7*

Los cambios en los modos de operación y en los procedimientos del área de maniobras, incluidas las obras previstas, deben tener en cuenta la seguridad operacional en pista y esto puede requerir la consulta con el equipo local de seguridad en la pista. Una apropiada evaluación del riesgo debe primordial para cambios de procedimiento y / o de infraestructura en el área de maniobras.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver Anexo A.2 - Atribuciones del CLSP y Anexo C.2 - Factores relacionados con el diseño de aeropuertos.

*Requisito EAPPRI 1.2.1*

Se debe verificar la aplicación de los requisitos del Anexo 14 de la OACI y llevar a cabo programas de mantenimiento relacionados con las operaciones en la pista, por ejemplo en señalización, iluminación y letreros. Hay que asegurarse de que la señalización y los letreros son claramente visibles, son los apropiados y no producen ninguna ambigüedad ni confusión en cualquier condición posible.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver Anexo C.2 - Factores relacionados con el diseño de aeropuertos.

*Requisito EAPPRI 1.2.2*

Para obras que se estén llevando a cabo hay que asegurarse que las indicaciones de las áreas de trabajo están adecuadamente emplazadas y la señalización y letreros temporales de obras son claramente visibles, son los apropiados y no producen ninguna ambigüedad ni confusión en cualquier condición posible.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver Anexo C.2 - Factores relacionados con el diseño de aeropuertos.

*Requisito EAPPRI 1.2.3*

Se debe implementar un sistema de gestión de la seguridad de acuerdo a los requisitos de OACI.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver “Instrucción Técnica General de AESA para la elaboración del sistema de gestión de seguridad operacional” y OACI. Anexo 14, Volumen I, Aeropuertos. (Capítulo: 1.4, 1.5).

*Requisito EAPPRI 1.2.4*

Se deben llevar a cabo auditorías internas en cuanto a seguridad en pista.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver Anexo A.1 - Funcionamiento del CLSP y Anexo A.8 - Evaluaciones y mejora continua del CLSP.

*Requisito EAPPRI 1.2.5*

Se debe llevar a cabo un programa de revisión y de evaluación de las directrices para formación de conductores.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver Anexo A.2 - Atribuciones del CLSP, Anexo C.1 - Factores relacionados con los conductores de vehículos e “Instrucción Técnica Específica de Formación”.

*Requisito EAPPRI 1.2.6*

Se debe llevar a cabo formación en comunicaciones vía radio para conductores y otro personal que opere en o cerca de la pista de vuelo.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver Anexo A.2 - Atribuciones del CLSP, Anexo C.1 - Factores relacionados con los conductores de vehículos e “Instrucción Técnica Específica de Formación”.

*Requisito EAPPRI 1.2.7*

Se debe implantar en el área de maniobras la nomenclatura estándar de OACI para evitar errores en la circulación de vehículos y confusiones en las comunicaciones.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver Anexo C.3 - Factores relacionados con las comunicaciones.

*Requisito EAPPRI 1.2.8*

Todos los vehículos en el área de maniobras deben estar en contacto vía radio con el Servicio de Control de Tráfico Aéreo tanto directamente o a través de un vehículo escolta, incluidos los servicios de emergencia.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver “Instrucción técnica sobre Formación de conductores y del personal con acceso al área de movimiento”.

*Requisito EAPPRI 1.2.9*

Debe asegurarse que todos los conductores de vehículos del área de maniobras son informados al inicio de cada turno y que se mantiene el conocimiento de la situación a lo largo del mismo.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver “Instrucción técnica sobre Formación de conductores y del personal con acceso al área de movimiento”.

*Requisito EAPPRI 1.2.10*

Siempre que sea posible se debe llevar a cabo el seguimiento de los vehículos en el área de maniobras.

*Material AESA*

El gestor aeroportuario debe valorar las posibilidades técnicas que podrían instalar para realizar un seguimiento de la ubicación de los vehículos que circulen en el área de maniobras como la multilateración o sistemas similares.

*Requisito EAPPRI 1.2.11*

Se debe llevar a cabo una estricta política de inspecciones de pista. Por ejemplo, se debe analizar la realización de inspecciones en pista en sentido contrario al de las operaciones de aeronaves y evaluar si es apropiado adoptar esta opción.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver “Instrucción técnica para la realización de inspecciones del área de movimiento”.

*Requisito EAPPRI 1.2.12*

El diseño de una nueva infraestructura aeroportuaria como la modificación de las existentes deberá realizarse de tal forma que prevenga incursiones en pista.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver Anexo C.2 - Factores relacionados con el diseño de aeropuertos.

*Requisito EAPPRI 1.2.13*

El gestor aeroportuario debe garantizar la existencia de un procedimiento y que los conductores en el área de maniobras están formados para esas ocasiones en las que dudan de su posición dentro del área de maniobras.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver “Instrucción técnica sobre Formación de conductores y del personal con acceso al área de movimiento”.

*Requisito EAPPRI 1.2.14*

Se debe evitar interferir en las líneas de visión que parten de la Torre de Control. Se deben analizar las restricciones a la visibilidad desde Torre de Control por el impacto que tienen en la visión del área de maniobras. Se deben realizar mejoras en las líneas de visión del área de maniobras y se deben proponer medidas de mitigación adecuadas. Esta información debe transmitirse a quien corresponda.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver Anexo C.2 - Factores relacionados con el diseño de aeropuertos.

*Requisito EAPPRI 1.2.15*

Se debe revisar periódicamente la operativa de las luces aeronáuticas, por ejemplo las barras de parada, para garantizar una estricta política de protección de pista.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver “Instrucción técnica específica: Realización de inspecciones del área de movimiento”.

*Requisito EAPPRI 1.2.16*

Los conductores de vehículos en el área de maniobras no deben cruzar luces rojas iluminadas, por ejemplo barras de parada, salvo cuando esté en vigor algún procedimiento de contingencia, es decir, para los casos en los que las barras de parada o sus controles estén fuera de servicio. El periodo de tiempo durante el cual una barra de parada está fuera de servicio debe ser mínimo.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver “Instrucción técnica sobre Formación de conductores y del personal con acceso al área de movimiento”.

*Requisito EAPPRE 3.1.6*

Todos los usuarios del ámbito de la aviación deberían participar en redes de intercambio de información sobre seguridad operacional e intercambiar información relevante acerca de las deficiencias reales y potenciales de seguridad operacional para asegurarse de que los riesgos de seguridad en pista están correctamente identificados y mitigados adecuadamente en cada aeródromo.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver Anexo A.6 – Adquisición y tratamiento de la información del CLSP.

*Requisito EAPPRE 3.2.1*

Se debe asegurar que las pistas se construyen y adecúan de acuerdo a las especificaciones de OACI, a fin de que se alcancen niveles de rozamiento y de drenaje eficaces.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver apartado 9 - Salidas de pista.

*Requisito EAPPRE 3.2.2*

Se debe establecer un programa adecuado para mantener las características de rozamiento de la superficie de la pista, que aseguren la correcta eliminación de los contaminantes.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver apartado 9 - Salidas de pista.

*Requisito EAPPRE 3.2.3*

En caso que se dispongan, se debe asegurar que las ayudas para la navegación (por ejemplo: ILS, PAPIs) y la señalización horizontal se mantienen de acuerdo a las normas y métodos recomendados de OACI para asegurar que la información es correcta e inequívoca al respecto de la indicación de zona de toma de contacto.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver apartado 9 - Salidas de pista.

*Requisito EAPPRE 3.2.4*

Se debe asegurar que los puntos de espera de la pista están claramente pintados, señalizados mediante letreros, y si se requiere, iluminados. Se debe considerar el uso de señalización en aquellos puntos de espera de pista que se utilicen para despegues desde intersección, para indicar el recorrido de despegue disponible (TORA).

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver Anexo C.2 - Factores relacionados con el diseño de aeropuertos y apartado 9 - Salidas de pista.

*Requisito EAPPRE 3.2.5*

Se debe garantizar la existencia de un procedimiento que sirva para el cálculo de nuevas distancias declaradas, por ejemplo, debido a la existencia de obras en la pista. Cuando las nuevas distancias declaradas se encuentran en vigor, se debe garantizar que tanto los letreros, la pintura e iluminación reflejan de manera correcta y precisa las nuevas distancias declaradas, así como comunicarlo al Servicio de Información Aeronáutica para su publicación.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver “Instrucción técnica específica: Zonas fuera de servicio en el área del movimiento del aeropuerto”.

*Requisito EAPPRE 3.2.6*

Se deben evaluar las condiciones de la pista en el caso que se produzca contaminación en la misma o exista algún tipo de cambio.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver “Instrucción técnica específica: Determinación de las características superficiales de la pista”.

*Requisito EAPPRE 3.2.7*

Se debe garantizar la existencia de un procedimiento para la comunicación de información relevante en materia de seguridad operacional, que asegure la notificación al servicio de tránsito aéreo de los cambios en las condiciones de la superficie de pista, con la máxima frecuencia posible.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver apartado 9 - Salidas de pista.

*Requisito EAPPRE 3.2.8*

De conformidad con las disposiciones de OACI, los sensores y las mangas de viento, deberían estar situados para ofrecer la mejor indicación posible acerca de las condiciones, a lo largo de la pista y de las zonas de toma de contacto.

*Material AESA*

Para dar cumplimiento a este punto ver apartado 9 - Salidas de pista.

*Requisito EAPPRE 3.2.9*

Se debe evaluar la posibilidad acerca de la implantación de equipos digitales para la realización de transmisiones ATIS.

*Material AESA*

El gestor aeroportuario debe valorar las posibilidades técnicas en la utilización de sistemas digitales ATIS que podrían instalar para proveer asistencia de forma automática para el suministro de información del tráfico aéreo.