

## Equipos de Seguridad Operacional de Pista



*Giovanni Dipierro, Especialista Técnico, Operaciones Aeroportuarias y Operaciones,, ANB, OACI*



## Mandato del Programa de Equipos de Seguridad Operacional de Pista

El establecimiento de esfuerzos **coordinados**, *de colaboración y multidisciplinarios* entre la **OACI** y entre los **Socios del Programa de Seguridad Operacional de Pista** para promover la implementación de *estrategias* para *reducir* el número y severidad de *accidentes relacionados con seguridad operacional de pista* **e incidentes de forma continua**.

# Our Mandate





# Seguridad Operacional de Pista

- La Seguridad Operacional de Pista tiene varios niveles
- La Seguridad Operacional de Pista es multidimensional
- La Seguridad Operacional de Pista incluye factores técnicos y humanos
- La Seguridad Operacional requiere un enfoque holístico

## ¿Qué es un Equipo de Seguridad Operacional de Pista?



## Seguridad Operacional a través de la colaboración

- El RST evalúa los riesgos operacionales específicos del aeropuerto
- Propone mitigaciones para prevenir eventos de pista (incursiones, excursiones y otros)
- Mide y monitorea la efectividad de las mitigaciones
- Educa y promueve, crea conciencia de los riesgos operacionales entre las partes interesadas
- El RST no es un cuerpo de toma de decisiones, pero proporciona recomendaciones a ser implementadas de manera apropiada por los participantes



# Mitigación de Riesgo de los Equipos de Seguridad Operacional de Pista

- Excursiones de Pista
- Incursiones de Pista
- Confusión de Pista
- Desviación de vehículos
- Desviación de peatones
- Construcción ...





# Incurción de Pista

- Factores Contribuyentes
  - Desglose en las comunicaciones
  - Factores de pilotos
  - Factores de Control de Tránsito Aéreo
  - Factores del conductor del vehículo en la zona de operaciones
  - Factores de diseño del aeródromo



# Las Ayudas visuales ayudan a prevenir RI

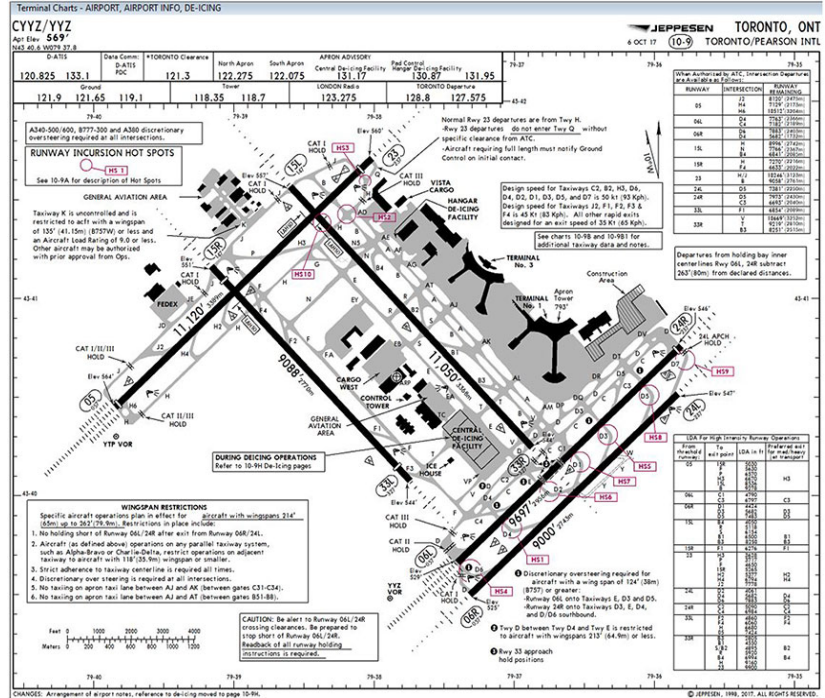
- Señales
  - Señales en el punto de espera de la pista
  - Señales intermedias del punto de espera de la pista
  - Señales en el punto de espera en la vía de vehículos
  - Mandatory instruction marking
  - Information marking
- Iluminación
  - Barras de parada
  - Runway guard lights
  - Luces de punto de espera intermedios
  - Luces de punto de espera en la vía de vehículos
- Letreros
  - Letreros con instrucciones obligatorias
  - Letreros de información
  - Letreros de punto de espera en la vía de vehículos



# Beneficios de Hot Spots

**Punto Crítico (Hot spot).** Sitio del área de movimiento de un aeródromo con antecedentes o riesgo potencial de colisión o de incursión en la pista, y en el que es necesario que pilotos y conductores presten mayor atención.

- Identificar factores de riesgo y problemas locales en lugares particulares donde existe riesgo
- Iniciar una campaña integral de seguridad operacional para garantizar que todas las partes interesadas estén al tanto de los problemas de seguridad operacional, trabajen en colaboración para producir y distribuir mapas de *hot spot* locales u otros materiales de orientación.





ICAO

SAFETY

## Importancia del intercambio de datos y el mantenimiento de registros

El mantenimiento propio y estructurado de registros de peligros observados e identificados, eventos de seguridad operacional y acciones correctivas permiten el análisis de la tendencia. El RST debería identificar a un encargado que sea responsable del mantenimiento de la base de datos que pueda presentar informes y análisis a solicitud de los miembros del RST.

El intercambio de datos entre los miembros de RST mejora la efectividad del RST. Se ha instado a los RST de diferentes aeropuertos a tener un protocolo que permita el intercambio de datos entre varios sitios lo que apoyará a los equipos a identificar las estrategias apropiadas de mitigación.

# Resultados de Medición

¿Cómo sabremos que nuestros esfuerzos son efectivos?

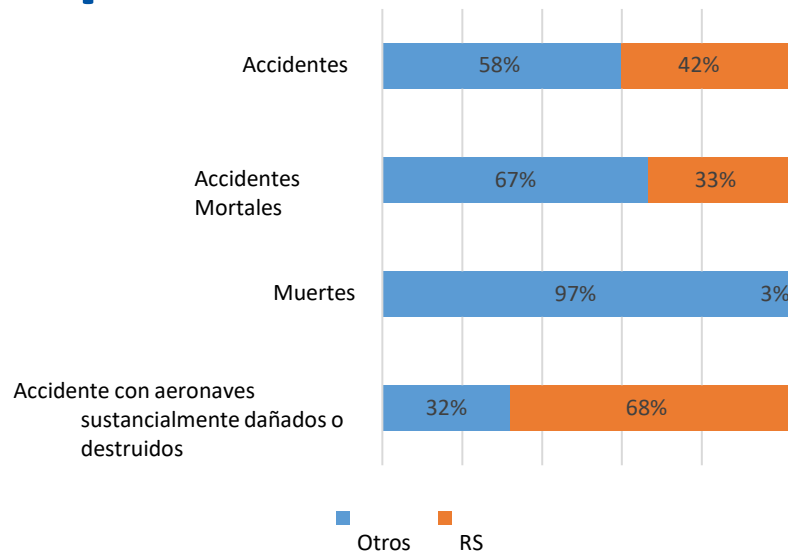
1. Monitorear y medir el número, actividades y madurez de los RST de manera global. (Encuesta RST survey & Go-Teams de RS)
2. Monitorear y medir la tasa de sucesos relacionados con seguridad operacional de pista a nivel aeropuerto, Estado, regional y mundial.
3. Monitorear la implementación de SARPS relacionados con seguridad operacional de pista (e.g. GRF)

# Definiciones Actuales de Categoría de Accidentes de Seguridad Operacional de Pista de la OACI

## (Según las Categorías de Sucesos de la Aviación CICTT)

Categoría	Descripción
Contacto anormal con la pista (ARC)	Cualquier aterrizaje o despegue que involucre un contacto anormal con la pista o un contacto de superficie de aterrizaje.
Colisión en tierra (GCOL)	Colisión mientras se lleva a cabo el taxeo hacia o de la pista en uso.
Excursión de Pista (RE)	Un evento en el que una aeronave se desvía o invade la superficie de la pista ya sea en el despegue o aterrizaje.
Incurción de Pista (RI)	Cualquier suceso en aeródromo que involucre la presencia incorrecta de una aeronave, vehículo o persona en el área protegida de una superficie designada para el aterrizaje y despegue de una aeronave.
Pérdida de Control – en Tierra (LOC-G)	Pérdida de control de una aeronave mientras la aeronave se encuentra en tierra.
Colisión con Obstáculo(s) (CTOL)	Colisión con obstáculo(s), durante el despegue o mientras está en el aire.
Aterrizaje demasiado corto/largo (USOS)	Un aterrizaje fuera de la superficie de la pista.

# Accidentes relacionados con Seguridad Operacional de Pista en 2022



*Fuente: Datos Preliminares del ADREP de la OACI*



# Barras de Parada



# Luces de eje de calle de rodaje apagadas





# Luces de protección de pista





## Sistema autónomo de advertencia de incursión en la pista (ARIWS)

- No son obligatorias
- Si se instalan, deberán cumplir con las disposiciones de ubicación y características establecidas en el Anexo 14, Volumen I
- Ayudas visuales estandarizadas – Luces de situación de la pista (RWSL)
- Procedimientos en el PANS-ATM (Doc 4444) para la tripulación de vuelo y conductores de vehículos en el evento de una advertencia ARIWS



# RELS



# THLs



## Señal con instrucciones obligatorias y and señales mejoradas de eje de la calle de rodaje





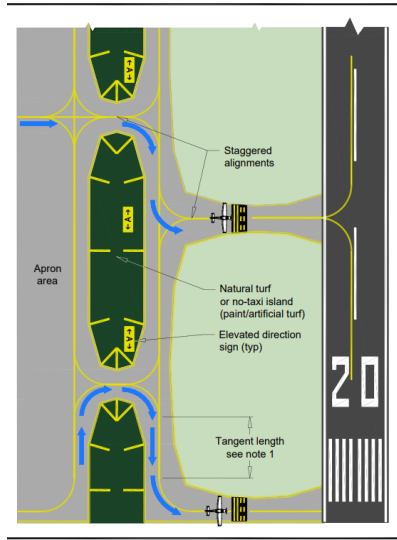
# Formato mundial de notificación (GRF)

El Formato mundial de notificación (GRF) de las condiciones de la superficie de la pista mitiga el riesgo de excursiones de pista permitiendo una evaluación armonizada y la notificación de las condiciones de la superficie de la pista y una evaluación mejorada de la tripulación de vuelo sobre el desempeño de los despegues y aterrizajes.

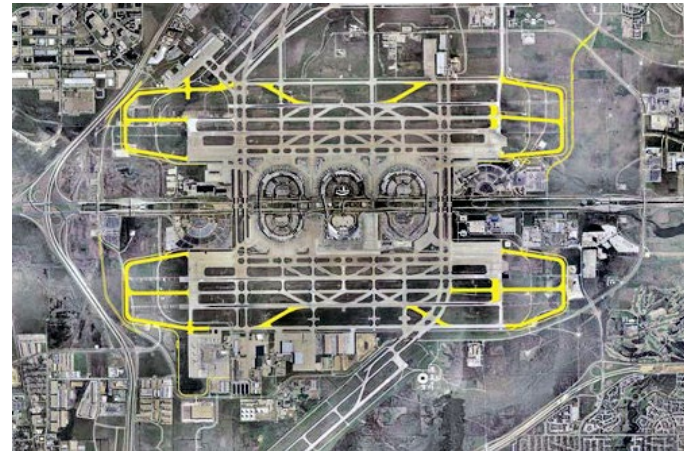
Para información adicional, favor use e siguiente enlace:  
<https://www.icao.int/safety/Pages/GRF.aspx>

# Mitigación del diseño del aeropuerto

Elimina el acceso directo a la pista

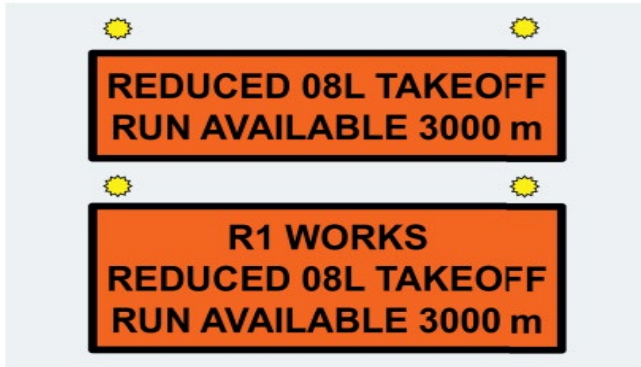


Final alrededor de las calles de rodaje



# Mitigación de Riesgo por Construcción

Usualmente pensamos en dos colores cuando se trata de trabajos de construcción y seguridad: amarillo y naranja. Ya que el amarillo ya se usa en la señalización de aeródromos para la comunicación de información regular, como señales de dirección y marcas, a la ACAC se le ocurrió la idea de usar un fondo naranja, ya que ya se usaba para la señalización de carreteras temporales en los Estados Unidos.







ICAO

SAFETY

# Aproximaciones estables

Centrarse en establecer y mantener una aproximación y aterrizaje estabilizados es una excelente manera de evitar experimentar una pérdida de control que puede conducir a una excursión de pista. Una aproximación estabilizada es aquella en la que el piloto establece y mantiene una trayectoria de planeo de ángulo constante hacia un punto predeterminado en la pista de aterrizaje.



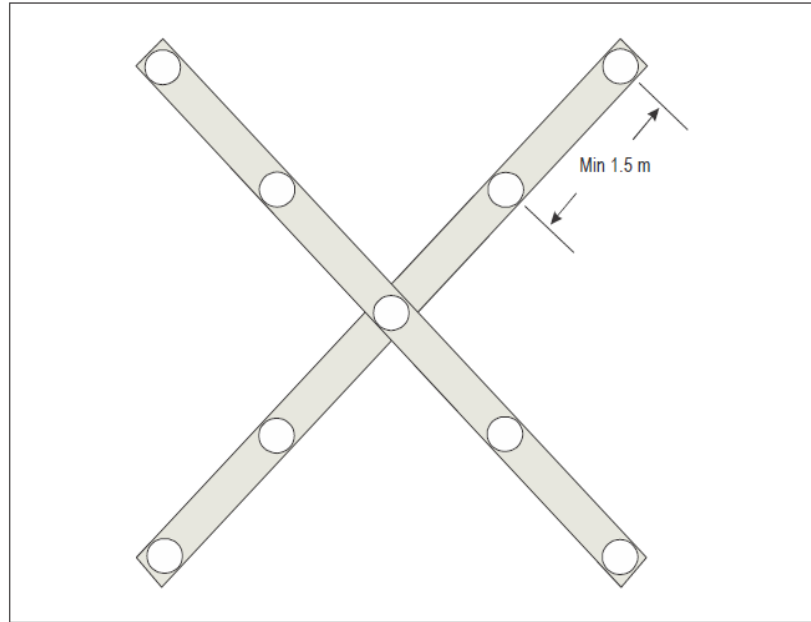


# Últimas Actualizaciones de la OACI sobre seguridad operacional de pista

Para prevenir accidentes/incidentes la OACI está trabajando en incluir disposiciones en el Anexo 14, Vol I, relacionadas con:

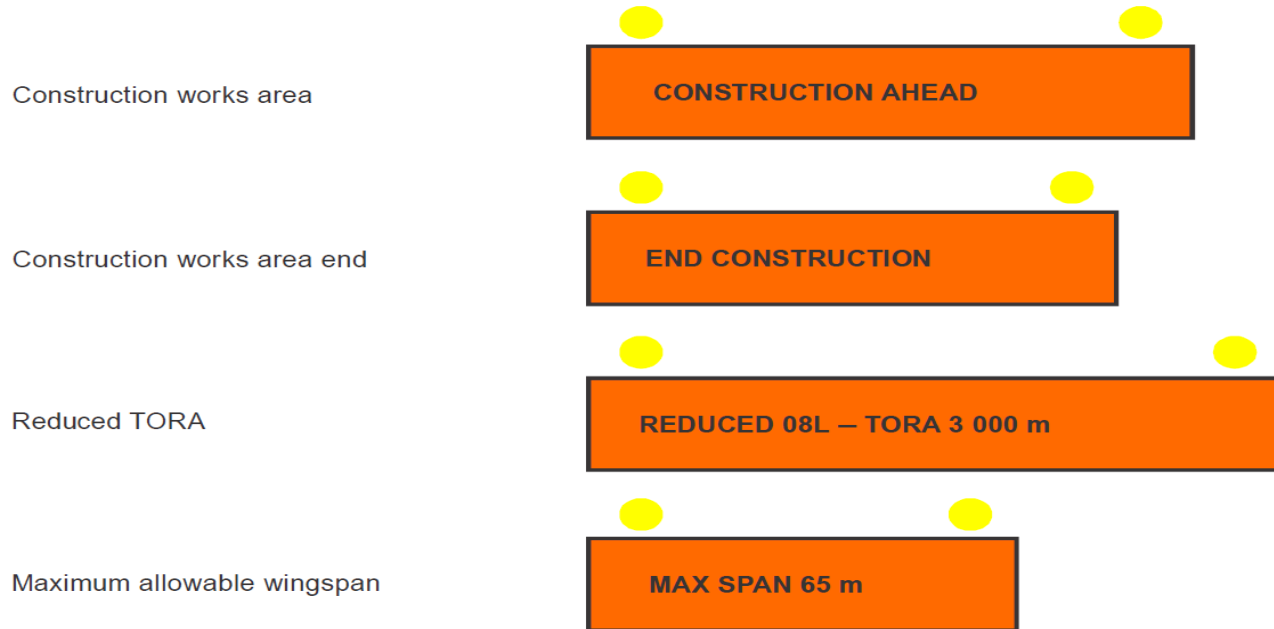
- Iluminación de pista cerrada
- Señales de zona cerrada
- Señales de distancia restante de la pista

# X Iluminada para indicar cerrada





# Últimas Actualizaciones de la OACI sobre seguridad operacional de pista



# Señalización de distancia restante de la pista





ICAO

SAFETY

# Referencias

*Capítulo 8 del PANS de Aeródromos (Doc 9981)*

*GRSAP*

*FAA A/C 150/5300-13 B Airport Design*

*<https://www.icao.int/safety/RunwaySafety/Pages/default.aspx>*



ICAO

SAFETY



FLIGHT SAFETY FOUNDATION



FALPA THE CANALS LINK OF ASIA

IATA



ICAO

North American  
Central American  
and Caribbean  
(NACC) Office  
Mexico City

South American  
(SAM) Office  
Lima

ICAO  
Headquarters  
Montréal

Western and  
Central African  
(WACAF) Office  
Dakar

European and  
North Atlantic  
(EUR/NAT) Office  
Paris

Middle East  
(MID) Office  
Cairo

Eastern and  
Southern African  
(ESAF) Office  
Nairobi

Asia and Pacific  
(APAC) Sub-office  
Beijing

Asia and Pacific  
(APAC) Office  
Bangkok



THANK YOU