

**TALLER DE SMS/AERÓDROMOS DEL PROYECTO F1  
SOBRE CERTIFICACIÓN DE AERÓDROMOS  
EN LA REGIÓN CCAR**



**Taller de Sistemas de Gestión de  
la Seguridad Operacional (SMS)  
en los aeródromos.**

**Marzo/2014**

# TALLER DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS)



## *Identificación de Peligros.*

Marzo/2014

# Objetivo

---

→ *Al completar esta presentación los participantes podrán aplicar los fundamentos de identificación de los Peligros .*

# Contenido

---

- Dos definiciones
- Primer fundamento – Entender los peligros
- Segundo fundamento – Identificar los peligros
- Fuentes de identificación de los peligros
- Tercer fundamento – Análisis de los peligros
- Cuarto fundamento – Documentación de los peligros
- Preguntas y respuestas

# Dos definiciones

---

- **Peligro** – Condición, objeto o actividad que potencialmente puede causar lesiones al personal, daños al equipamiento o estructuras, pérdida de personal, o reducción de la habilidad de desempeñar una función determinada.
- **Riesgo** – La posibilidad de pérdida o daño, medida en términos de severidad y probabilidad. La posibilidad que algo pueda ocurrir y sus consecuencias si ocurre.
  - ↗ *Un viento cruzado de 15 nudos es un **peligro**. La posibilidad de que el piloto no pueda controlar la aeronave durante el despegue o el aterrizaje, lo que puede resultar en un accidente, es un **riesgo**.*

# Primer fundamento – Entender los peligros

---

- Hay una tendencia natural en describir los peligros como una de sus consecuencias.
  - ↗ “Incurción de pista” vs. “Señalamiento deficiente de aeródromo”.
- Describir los peligros como una de sus consecuencias oculta la naturaleza de los peligros e interfiere con la identificación de otras consecuencias importantes.
- Sin embargo, los peligros bien identificados permiten inferir sus fuentes, los mecanismos que los generan y la magnitud de las consecuencias.

# Ejemplos de peligros



# Segundo fundamento – Identificación de los peligros

---

- El espectro de los peligros en aviación es muy amplio y puede estar relacionado con las siguientes áreas:
  - **Factores de diseño**, incluyendo el diseño de equipamiento y de las tareas.
  - **Procedimientos y prácticas operacionales**, incluyendo su documentación y listas de verificación.
  - **Comunicaciones**, incluyendo medios, terminología y lenguaje.

# Segundo fundamento – Identificación de los peligros

---

→ ... por ejemplo:

- **Factores organizacionales**, tales como las políticas de la compañía para la selección, entrenamiento, remuneración y la asignación de recursos.
- **Factores ambientales de trabajo**, tales como el ruido ambiente y las vibraciones, temperatura, iluminación y la disponibilidad de ropa y equipo de protección.

# Segundo fundamento – Identificación de los peligros

---

→ ... por ejemplo:

- **Factores reglamentarios**, incluyendo la aplicabilidad y cumplimiento de los reglamentos, la certificación del equipamiento, personal y procedimientos, y una supervisión adecuada.
- **Defensas** incluyendo factores tales como la provisión de sistemas de detección y alarmas, y hasta dónde el equipamiento resistente y a prueba de errores y fallas.
- **Performance humana**, incluyendo condiciones de salud y limitaciones físicas.

# Fuentes para identificación de los peligros

- Predictivas
- Proactivas
- Reactivas
  - ↗ Internas
    - ↘ Sistema voluntario de informes de la compañía
    - ↘ Auditorías y encuestas
  - ↗ Externas
    - ↘ Informes de accidentes
    - ↘ Sistema de informes mandatorios del Estado



# Identificación de los peligros

---

→ ¿Por quién?

↗ Por una persona designada

↗ Por cualquier persona

→ ¿Cómo?

↗ A través de procesos formales

↗ Depende de la organización

→ ¿Cuándo?

↗ En cualquier momento

↗ Bajo condiciones específicas.



# Identificación de los peligros

---

## → Condiciones específicas



- Un aumento inusual de eventos relacionados con la seguridad o infracciones a la misma.
- Previsión de importantes cambios operativos.
- Periodos de cambios organizacionales significativos.

# Tercer fundamento – Análisis de los peligros

---

- Las operaciones eficientes y seguras o la provisión de servicios requieren un equilibrio constante entre los objetivos de producción (*mantener las operaciones regulares de un aeródromo durante un proyecto de construcción de una pista*) y metas de seguridad (*mantener los márgenes de seguridad existentes en las operaciones del aeródromo durante un proyecto de construcción de una pista*).
- Los lugares de trabajo en aviación encierran condiciones de peligro cuya eliminación no siempre responden a un estudio de costo-beneficio y la operación debe por lo tanto continuar

# Tercer fundamento – Análisis de los peligros

---

## → ABC del análisis del peligro

A – Establecer el peligro genérico (Formulación de peligro)

↗ Construcción en un aeródromo

B – Identificar los componentes específicos del peligro

↗ Equipos de construcción

↗ Calles de rodaje clausuradas

↗ ...

C – Orientar naturalmente hacia los riesgos específicos

↗ Aeronaves pueden chocar con el equipo de construcción

↗ Aeronaves pueden tomar las calles de rodaje equivocadas

↗ ...

# Tercer fundamento – Análisis de los peligros

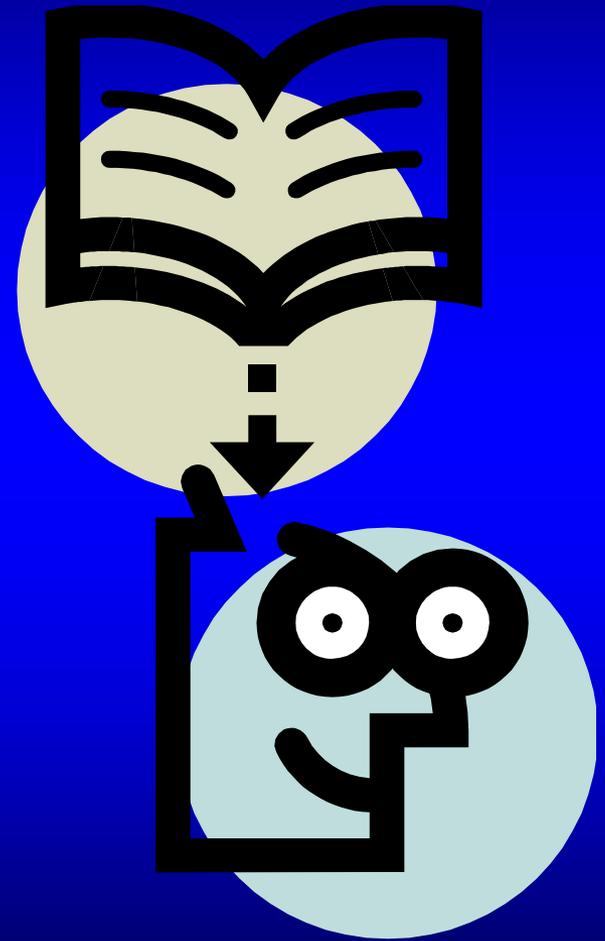
---

- En la intersección de la protección y producción
  - La sigla **ALARP** es utilizada para describir el riesgo a la seguridad que ha sido reducido a un nivel que es **tan bajo como razonablemente practicable** (*As low as reasonably practicable*).
  - En la evaluación de lo que es **razonablemente practicable**, se debe considerar tanto la factibilidad técnica como el costo de reducir el riesgo específico en cuestión que afecta la seguridad.
  - Esto incluye un estudio de **costo/beneficio**.

# Cuarto fundamento – Documentación de los peligros

---

- La importancia fundamental de una gestión apropiada de la documentación de los peligros:
  - Un procedimiento formal para transformar datos de seguridad operacional en información relacionada con los peligros.
  - La “biblioteca de seguridad operacional” de una organización.



# Cuarto fundamento – Documentación de los peligros

---



→ Necesidad de estandarización para facilitar el seguimiento y el análisis de los peligros con:

- ↗ Definiciones comunes
- ↗ Comprensión común
- ↗ Aplicación común
- ↗ Reportaje común
- ↗ Medición común
- ↗ Gestión común

# El foco en la identificación de los peligros



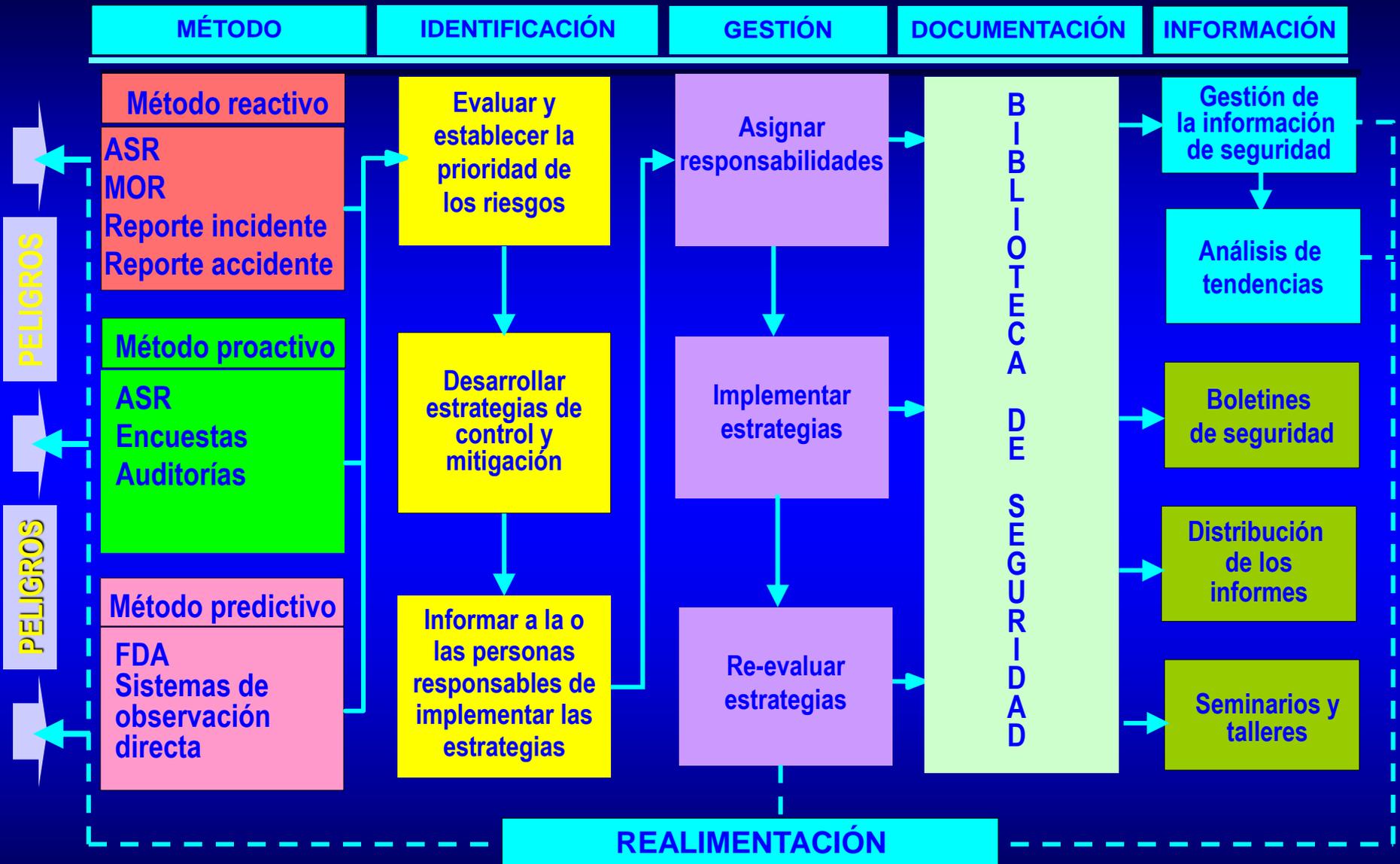
→ La gestión de la seguridad es un esfuerzo desperdiciado si la identificación de los peligros se limita solamente a aquellos raros eventos donde hay lesiones serias o daños significativos.

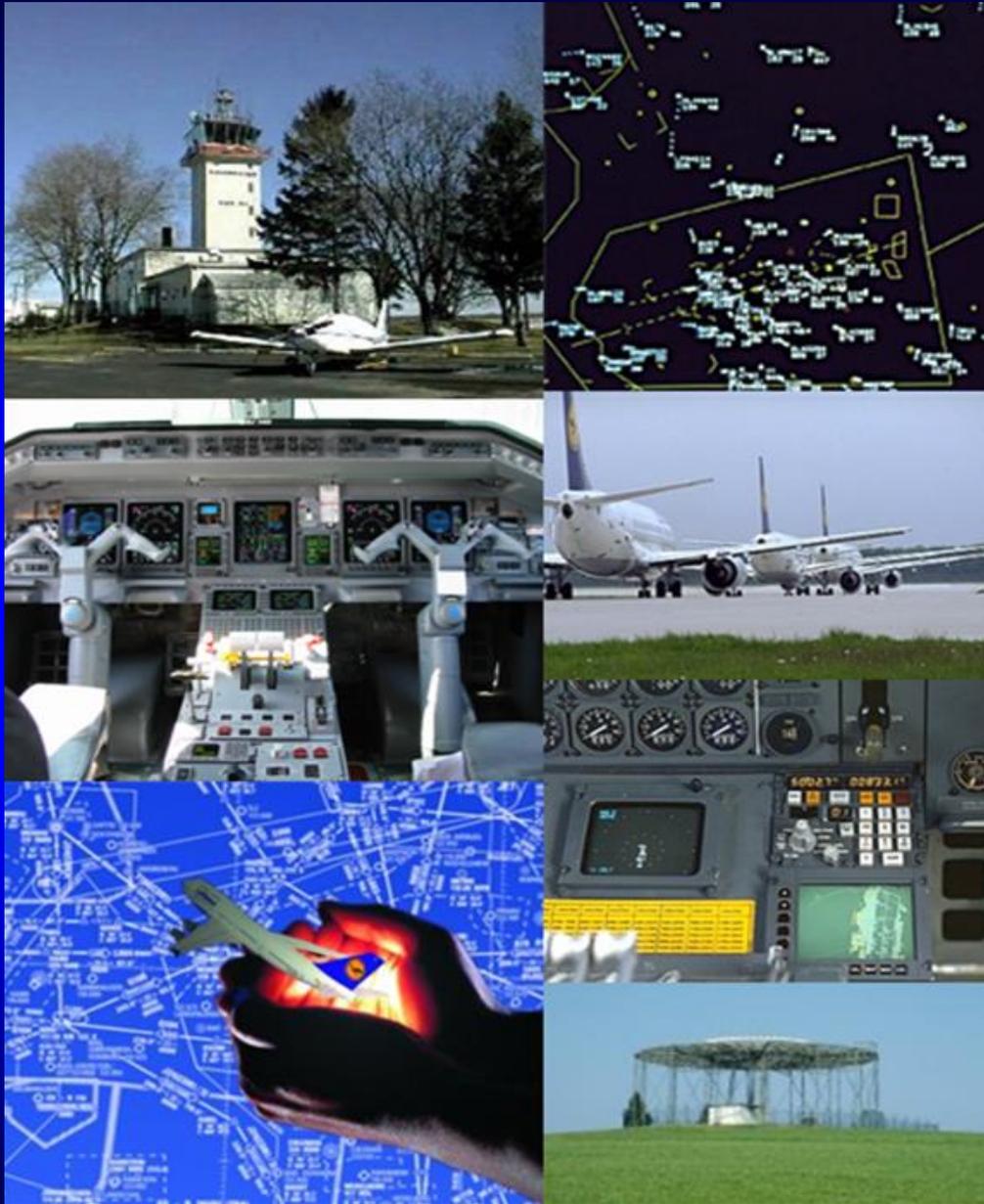
# Resumiendo

---

→ **Peligro**: una condición existente.

→ **Riesgo**: la posibilidad que un evento pueda ocurrir





# Preguntas y respuestas

# Preguntas y respuestas

---

→ P: Defina los conceptos de peligro y riesgo.

→ R: ¿?

Transparencia N°:

Marzo/2014

# Preguntas y respuestas

---

→P: Provea tres ejemplos del espectro de los peligros

→R: ¿?

Transparencia N°:

Marzo/2014

# Preguntas y respuestas

---

- **P:** Nombre tres circunstancias específicas en que la identificación del peligro es esencial.
- **R:** ¿?

Transparencia N°:

# Preguntas y respuestas

---

→P: Explique los costos indirectos.

→R: ¿?

Transparencia N°:

# Preguntas y respuestas

---

→P: Resume las diferencias entre peligro y riesgo?

→R: ¿?

Transparencia N°:

Marzo/2014

# Puntos clave

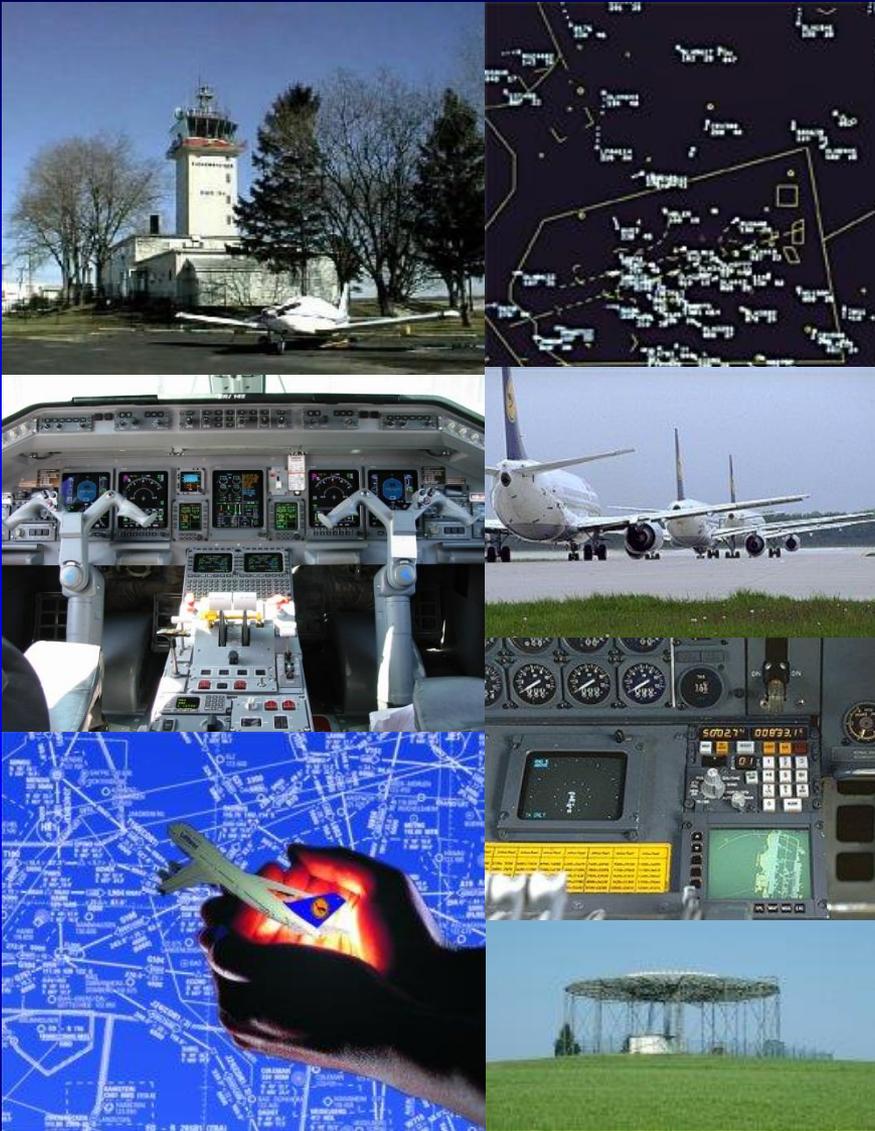
---

1. *Peligros, riesgos y consecuencias.*
2. *ABC de la gestión de la seguridad.*
3. *La noción ALARP.*
4. *Gestión del peligro: costos directos e indirectos.*
5. *Documentación del peligro: la “biblioteca de seguridad operacional” de una organización.*

*Referencias: Doc 9859, Capítulo 6*

# Ejercicio 04/01

## Proyecto de construcción en un aeropuerto internacional



# Ejercicio 04/01 – Proyecto de construcción en un aeropuerto internacional

---

## → Actividad de grupo:

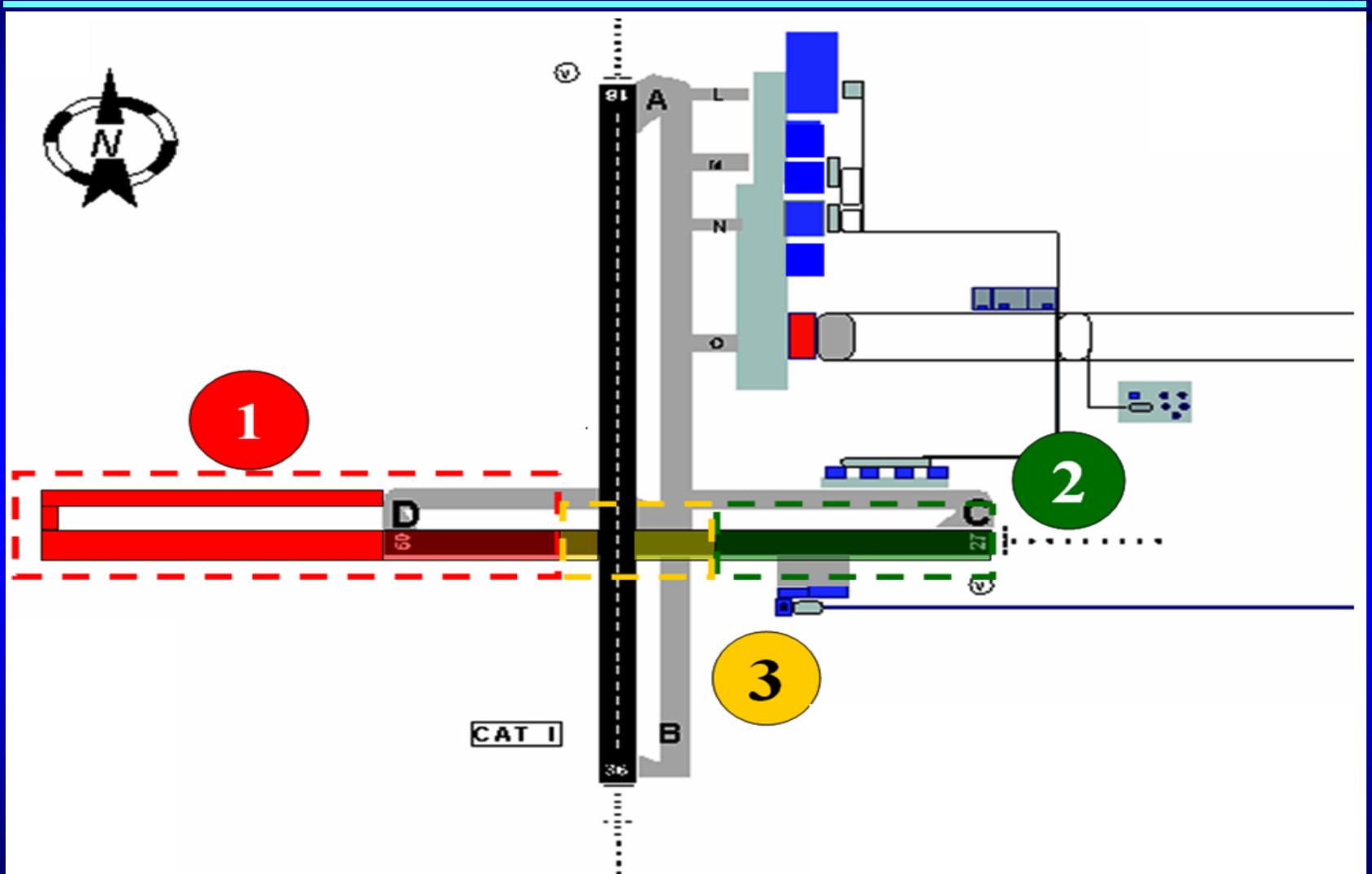
- Se designará un facilitador entre los participantes, quién dirigirá las discusiones.
- Se efectuará un resumen de la discusiones en los rotafolios (*Flip charts*), y un miembro del grupo informará en la sesión plenaria sobre los resultados obtenidos por el grupo.

## → Escenario:

- Proyecto de construcción para repavimentar una de las dos pistas cruzadas en un aeropuerto internacional (100.000 movimientos por año).



# Proyecto de construcción en tres fases



Marzo/2014

# Amplitud del trabajo

---

## 1 FASE 1:

- ↘ Ampliar la longitud de la pista 09-27 en 900 metros hacia el oeste y su ancho de 30 a 45 metros desde la intersección de la pista 18-36, además de reforzar su fuerza portante (asfalto a concreto) a fin de incrementar su índice clasificación de pavimento (PCN).
- ↘ Ampliar la longitud de la calle de rodaje en 900 metros hacia el oeste.
- ↘ Tiempo estimado para completar el trabajo de ampliación: siete (7) meses.

# Amplitud del trabajo

---

## 2 FASE 2:

- ↘ Construir y ensanchar la zona de espera y el ingreso al umbral de pista en la calle de rodaje Charlie.
- ↘ Ampliar el ancho de la pista 09-27 de 30 a 45 metros y reforzar su fuerza portante (asfalto a concreto) a fin de incrementar su PCN hasta un punto 200 metros antes de la intersección de la calle de rodaje A-B.
- ↘ Tiempo estimado para completar el trabajo de ampliación: cinco (5) meses.

# Amplitud del trabajo

---

## 3 FASE 3:

- ↘ Completar el trabajo de construcción de la pista 09-27 en el área central de los últimos 350 metros de longitud desde la intersección de las pistas 09-27 y 18-36, a fin de incrementar su ancho de 30 a 45 metros (asfalto a concreto) y su PCN.
- ↘ Tiempo estimado para completar el trabajo de ampliación: dos (2) meses.

# Requisitos del Ejercicio

---

- **Utilización de la pista 18-36 durante el trabajo de construcción**
  - Utilización continuada de la pista 18-36 durante las tres fases del proyecto de construcción.
  - La longitud de la pista 18-36 es de 3.850 m y la distancia disponible de despegue desde el umbral 18 hasta la intersección de la pista 09-27 es de 2.600 m.
  - Información debe ser facilitada a todos los usuarios del aeropuerto.

# Requisitos para el Ejercicio.

---

## → Tarea solicitada

- Identificar los peligros utilizando las técnicas de “lluvias de ideas” (*brainstorming*).
  - Hacer una lista de los posibles peligros ).
  - Asegurarse que son peligros y no riesgos.
- Completar el registro (Cuadro 04/01) siguiente:
  - Enumere los tipos de operación o actividad.
  - Identifique los peligros.
  - Analice los peligros.
- Se recomienda hacer el análisis por fase de construcción.

# Cuadro 04/01 – Identificación de los peligros

Nº	Tipo de operación o actividad	Identificación del peligro	Análisis del peligro
1			
2			
3			
4			
5			