

# Contenido

---

1. SMS y Conceptos de Seguridad

---

2. Requisitos e Implementación del SMS

---

3. Gestión de riesgos

---

4. Ejercicios

---

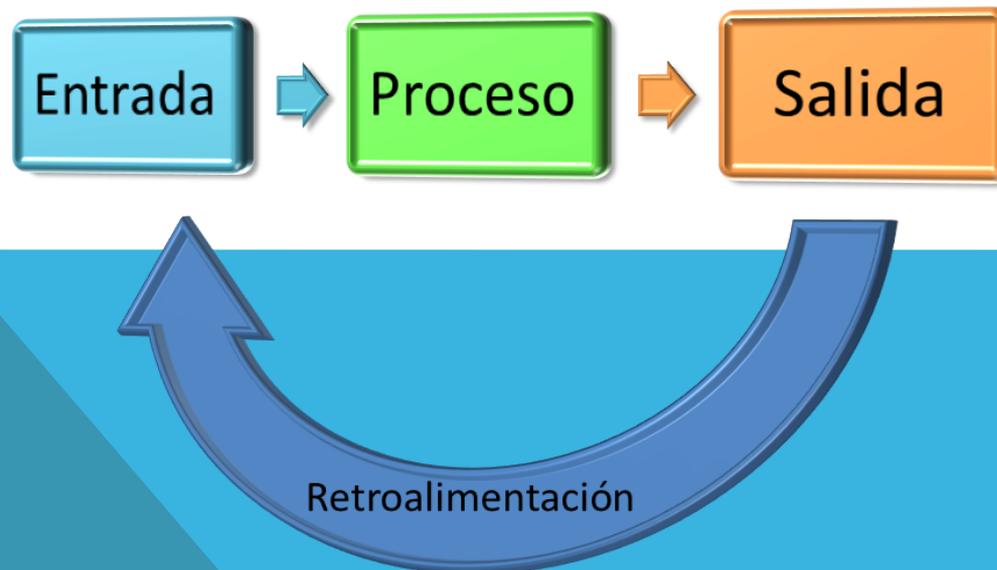
Refuerzo SMS  
Enero 2017



# Qué es el SMS

## Seguridad Operacional (Safety)

- Sistema de Gestión, basado en el enfoque sistémico, para la administración de la Seguridad Operacional,
- Incluye la estructura orgánica, líneas de responsabilidad, políticas y procedimientos necesarios para su implementación.



# Los Componentes y elementos del SMS

## BÁSICOS:

### *Política y objetivos de seguridad*

- Responsabilidad y compromiso de la dirección
- Responsabilidades de seguridad de los gerentes
- Designación del personal clave de seguridad
- Coordinación de la planificación de respuesta a la emergencia.
- Documentación del SMS

### *Gestión del riesgo de seguridad*

- Identificación de peligros
- Evaluación y mitigación del riesgo

### *Garantía de la seguridad*

- Supervisión y medición de la eficacia de la seguridad operacional
- Gestión del cambio
- Mejora continua del SMS

### *Promoción de la seguridad*

- Entrenamiento y educación
- Comunicación de seguridad



# Secciones del Manual

## **Sección 1: Generalidades**

Contiene la Política y Objetivos respecto a la Seguridad Operacional, Alcances del SMS, Objetivos e Indicadores.

## **Sección 2: Distribución del Manual**

Contiene información acerca del área responsable de distribuir el Manual SMS, la Política de Distribución, así como la Política y Control de las revisiones.

## **Sección 3: Organización del Área de Seguridad Operacional**

Contiene información sobre la organización de la empresa, así como del área de Seguridad, incluyendo las responsabilidades por área así como la conformación del Comité de Seguridad Operacional.

## **Sección 4: Plan de Respuesta ante Emergencias**

Contiene los Procedimientos a seguir en respuesta a una Emergencia

## **Sección 5: Gestión del Riesgo de Seguridad Operacional**

Contiene los Procedimientos utilizados para la identificación de Peligros así como para la evaluación y mitigación de Riesgos.

## **Sección 6: Garantía de Seguridad Operacional**

Contiene los Procedimientos para auditar y mejorar el SMS, procedimiento para la investigación de sucesos y eventos, así como para la Gestión del Cambio.

## **Sección 7: Promoción de la Seguridad Operacional.**

Contiene información sobre la capacitación y adiestramiento en Seguridad Operacional, así como los Procedimientos para la Promoción de la Seguridad Operacional.

## **Sección 8: Apéndices**

## POLITICA DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Soluciones Aéreas S.A. de C.V siendo una empresa de transporte aéreo de pasajeros en su modalidad de Taxi Aéreo Nacional e Internacional, se compromete ante las autoridades aeronáuticas Mexicanas, en cumplir y hacer cumplir las leyes y reglamentos en materia de seguridad operacional, en todos los niveles de su organización.

Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) que considere procesos de mejora continua y gestión de riesgos que eleven el nivel de seguridad operacional.

Observar y garantizar la concordancia con la norma del SMS, y las disposiciones aplicables, así como con las mejores prácticas en la industria.

Proveer los recursos para asegurar que esta Política sea comprendida, implementada y mantenida.

Promover la cultura del reporte confidencial, comunicando siempre la presencia de problemas de seguridad operacional.

[www.solucionesaereas.mx](http://www.solucionesaereas.mx)



Ing. Fernando Treviño Sepúlveda  
GERENTE GENERAL Y CALIDAD

# Fases del SMS



# Fases del SMS - FASE 1



Planificación de la  
Implantación del SMS



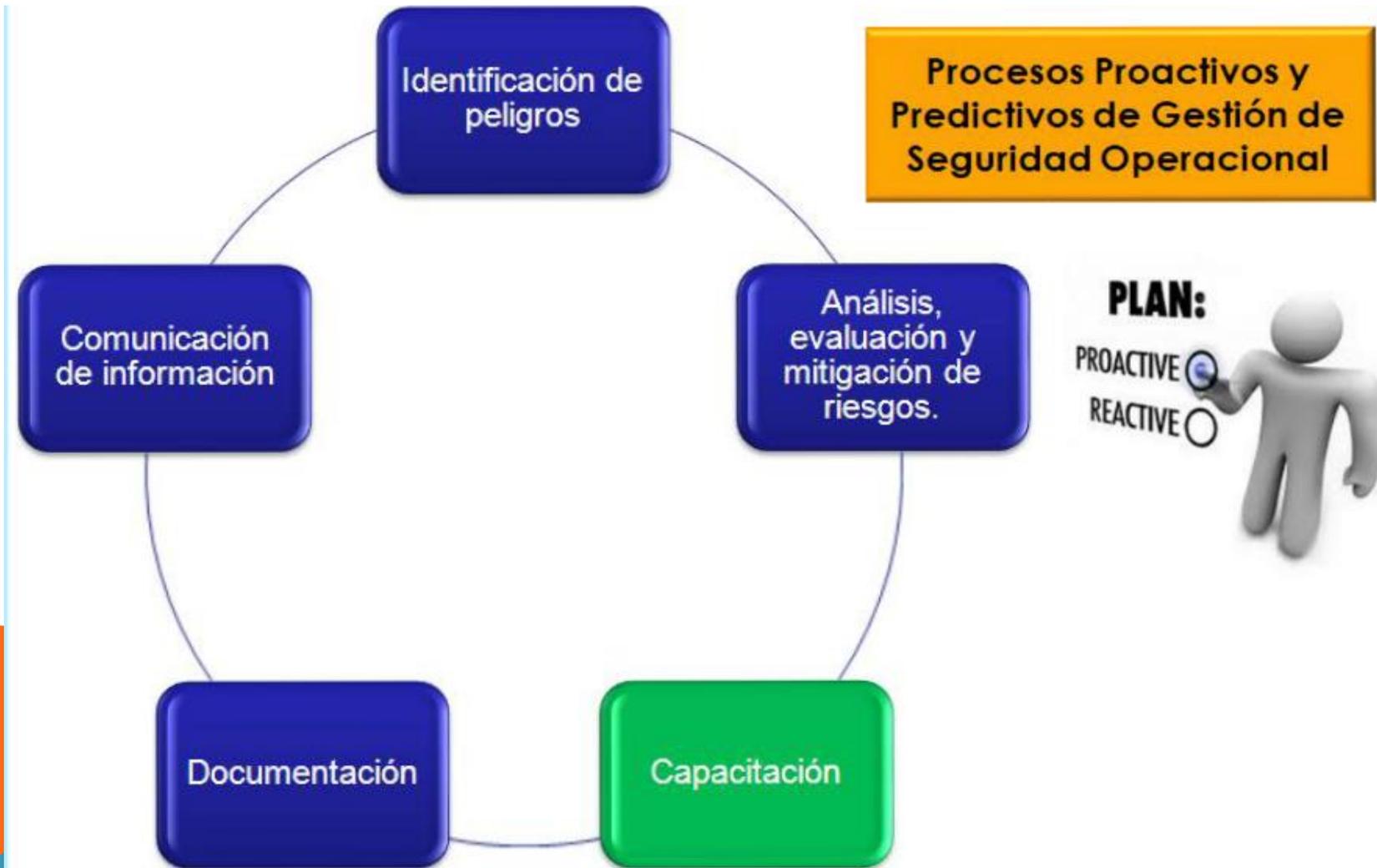
## Fases del SMS - FASE 2



Procesos Reactivos de  
Gestión de la Seguridad  
Operacional



# Fases del SMS - FASE 3



# Fases del SMS - FASE 4



**Garantía de la Seguridad Operacional**



# FASE 1 SOALA

20 de Noviembre de 2015

Se presenta el Manual de Gestión de Gestión de Seguridad Operacional (MSMS) de Soluciones Aéreas de la Laguna y el Plan de Implementación, son autorizados por D.G.A.C. el 6 de abril de 2016.

El Programa de Seguridad Aérea contemplado en el MSA quedo sin efecto

Puedes descargar este y otros documentos relevantes en:

<http://www.solucionesaereas.mx/sms/biblio/>



Dirección General de Aeronáutica Civil  
Dirección General Adjunta de Seguridad Aérea

Oficio 4.1.2.- 432/16

México, D.F., a 06 de abril de 2016

Soluciones Aéreas de la Laguna, S.A. de C.V.  
Canal de Sacramento S/N,  
Col. Las Flores  
C.P. 35150, Ciudad Lerdo, Durango

AT'N. Armando Reyes Vázquez  
Representante

La Dirección General de Aeronáutica Civil, con fundamento en los artículos 1º, 2º fracción I, 14º, 16º, 18º, 26º y 36º fracciones I, XII y XXVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículo 6º fracciones I y XVI, 17º, 78 BIS 1 fracciones III y V, 78 BIS 2 fracción I 79º y 80º de la Ley de Aviación Civil; artículos 20º fracción IV y 109º fracción VIII del Reglamento de la Ley de Aviación Civil; los artículos 1º, 2º fracciones XVI, subfracción XVI.2, y 21º fracción XXXVII del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes así como en la NOM-064-SCT3-2012 y en atención a su escrito de 20 de noviembre de 2015 y recibido en esta Dirección General Adjunta de Seguridad Aérea el día 20 de noviembre de 2015, se devuelve debidamente APROBADO, lo siguiente:

DOCUMENTOS	REVISIÓN	FECHA
Manual del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (MSMS)	Original	20-noviembre-2015
Plan de Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional	Original	20-noviembre-2015

Cabe señalar que la aprobación del Manual y Plan de Implementación, arriba citados, corresponde solamente a un elemento del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS), que la empresa debe implementar como parte de la Fase I del proceso de Certificación del SMS, y el cual deberá mantener en sus registros de Seguridad Operacional de conformidad con el artículo 78 BIS 4, de la Ley de Aviación Civil y el numeral 6.1.2 de la NOM-064-SCT3-2012.

Derivado de lo anterior, el Programa de Seguridad Aérea, contemplado en el Manual de Seguridad Aérea (MSA), autorizado el 05 de octubre de 2009 y con Revisión 03 del 14 de mayo de 2015, queda sustituido por el Manual del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (SMS), mismo que ha quedado aprobado.

Así mismo se informa que deberá dar seguimiento a su Plan de Implementación, solicitando ante esta Dirección de Seguridad Aérea la inspección correspondiente, con la finalidad de continuar con el Proceso de Certificación SMS, por lo que en caso de que no sea posible a la empresa cumplir con las fechas definidas, podrá presentar para aprobación ante esta Dirección de Seguridad Aérea una revisión a su plan de implementación, debidamente justificada y con evidencia documental.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

El Director General Adjunto de  
Seguridad Aérea

Ing. Jorge Romero García

c.c.p. Ing. Guillermo Magaña Hernández - Director de Aviación - gmagaña@sct.gob.mx  
Militar747

El Director de Seguridad Aérea

Ing. Fernando Llanos Gutiérrez



Bld. Adolfo López Mateos 1990, Col. Los Alpes, C.P. 01010, Delegación Álvaro Obregón,  
México D.F. Tel. (55) 5723 9300 [www.sct.gob.mx](http://www.sct.gob.mx)

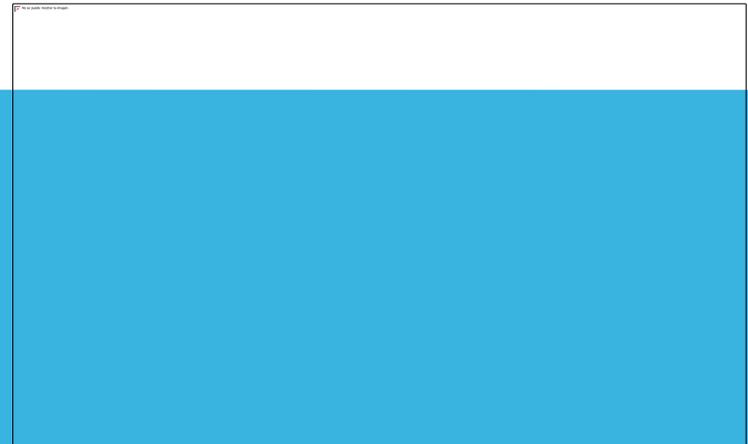
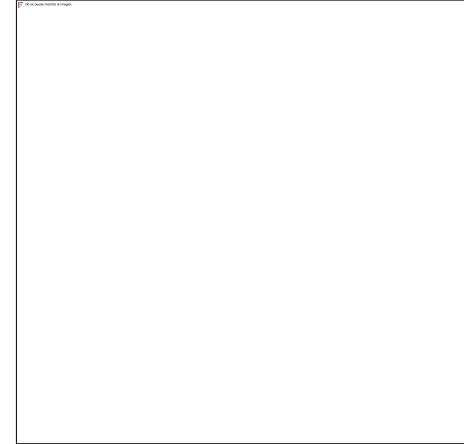
Folio de V.U.S.-2427/15  
Página 1 de 1

# Conceptos de Seguridad

**Peligro.-** Condición u objeto que **potencialmente** puede causar lesiones al personal, daños al equipamiento o estructuras, pérdida de material, o reducción de la habilidad de desempeñar una función determinada.

**Consecuencia.-** Resultado potencial de un peligro.

- 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, es una de las **consecuencias** del peligro.

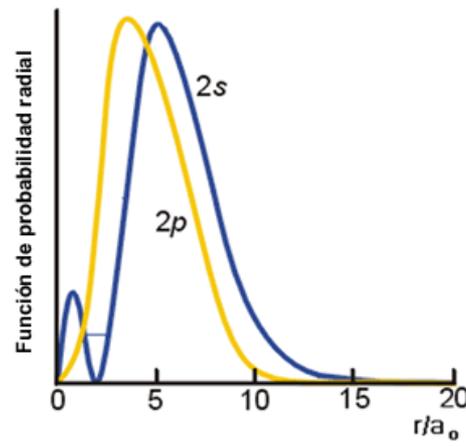


# Conceptos de Seguridad

**Riesgo.-** La evaluación de las consecuencias de un peligro, expresado en términos de probabilidad y severidad, tomando como referencia la peor condición previsible



**Probabilidad.-** La posibilidad que un evento o condición insegura pueda ocurrir



# Conceptos de Seguridad

**Gravedad/Severidad.-** Las posibles efectos de un evento o condición insegura, tomando como referencia la peor condición previsible.

**Gestión del riesgo.-** La identificación, análisis y eliminación, y/o mitigación de los riesgos a un nivel aceptable, que amenazan las capacidades de una organización.

## **Mitigación.-**

Medidas que eliminan el peligro potencial o que reducen la probabilidad o severidad del riesgo.

Mitigación del riesgo = Control del riesgo  
(Mitigar – Suavizar, menos severo o menos duro)

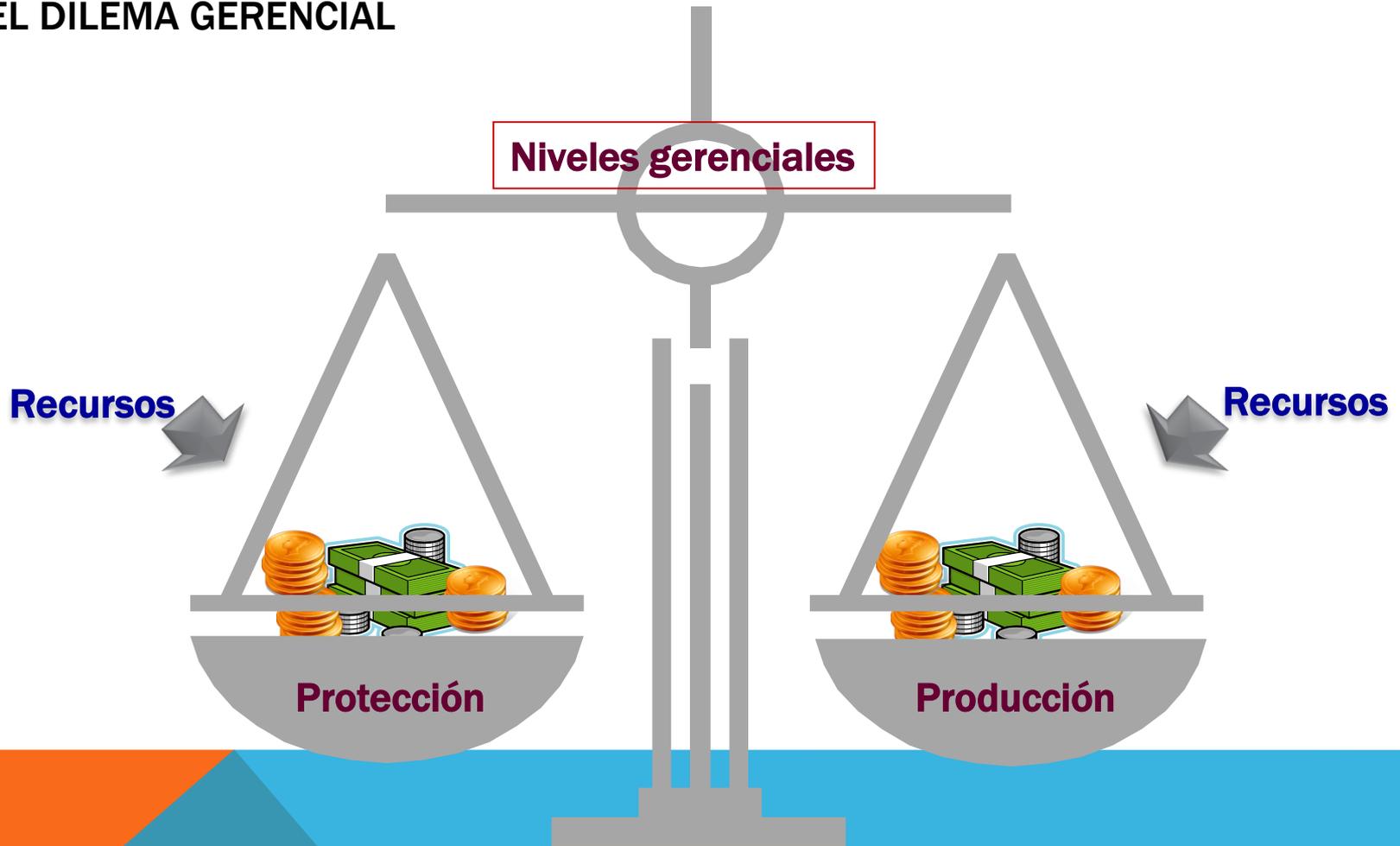
## **ALoS (Acceptable Level of Safety).-**

Nivel aceptable de Seguridad Operacional. Los ALoS expresan los objetivos de seguridad operacional del Estado.



# Conceptos de Seguridad

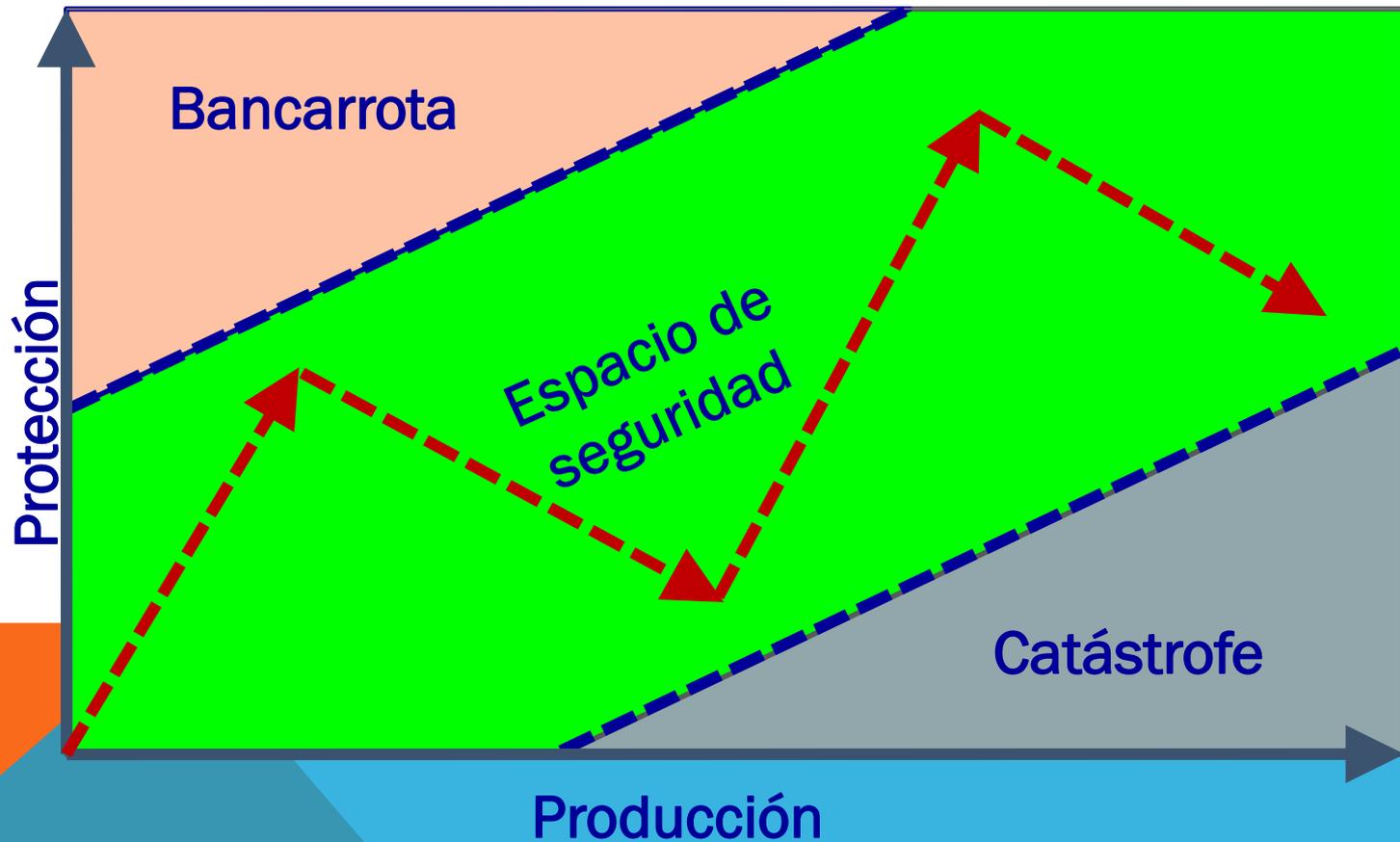
## EL DILEMA GERENCIAL



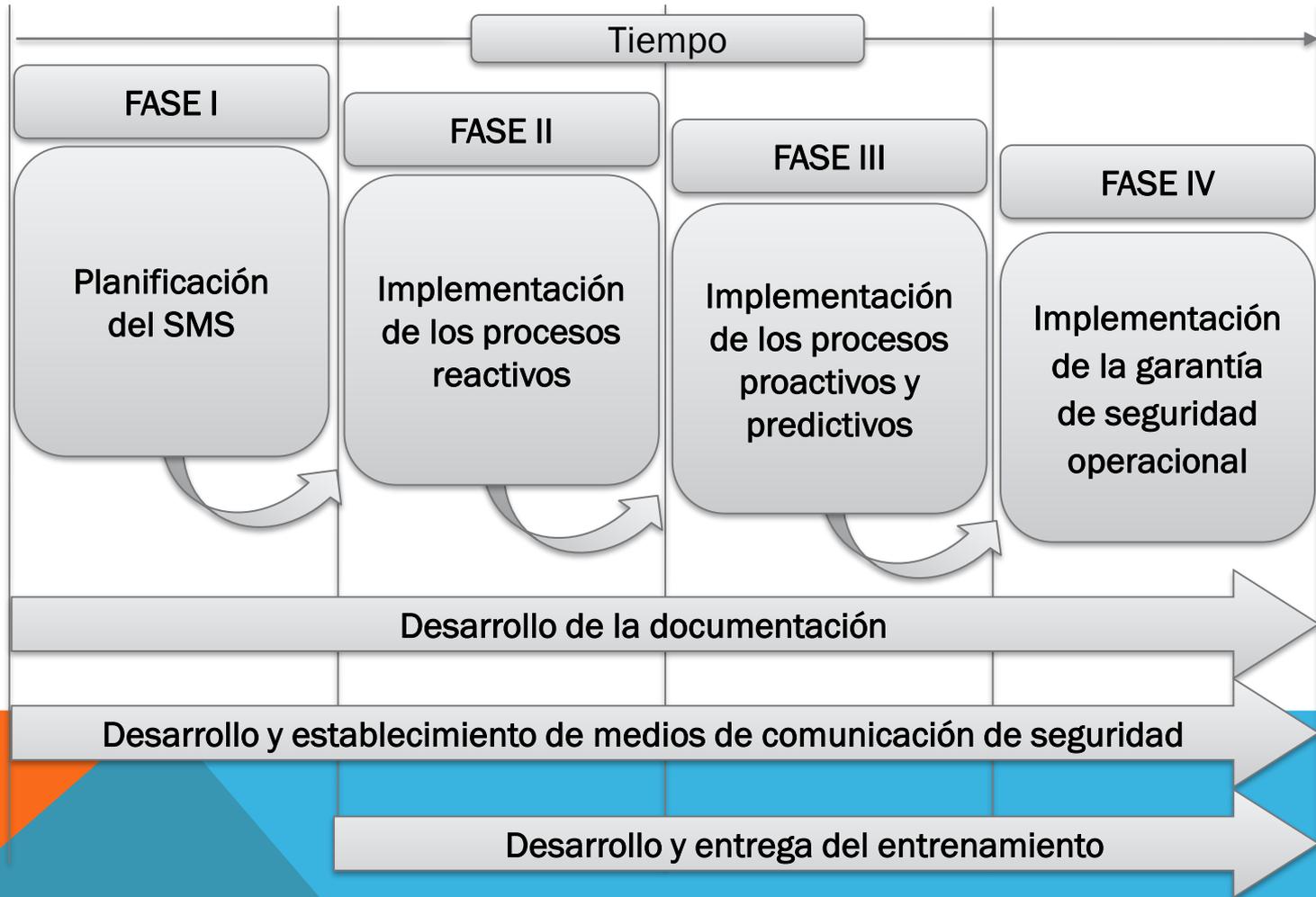
Un análisis de los recursos y los objetivos de la organización permite una asignación equilibrada y realista de los recursos disponibles entre los objetivos de protección y los objetivos de producción, que apuntala las necesidades de la organización.

# Conceptos de Seguridad

## EL ESPACIO DE SEGURIDAD OPERACIONAL



# Requisitos del SSP y SMS



# GESTION DE RIESGOS



# 1

Peligros

# Peligro

Condición, actividad u objeto que potencialmente puede causar consecuencias perjudiciales como lesiones al personal, daños al equipamiento o estructuras, pérdida de material, o reducción de la habilidad de desempeñar una función determinada.



# PELIGROS

Consecuencia.- Resultado potencial de un peligro. El potencial perjudicial de un peligro se materializa mediante una o varias consecuencias.

- *El 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, es una de las consecuencias del peligro.*



2

Riesgos

# RIESGOS

Es la evaluación de las consecuencias de un peligro , expresado en términos de probabilidad y severidad, tomando como referencia la peor condición previsible.

Peligro.- Cenizas

Consecuencias del peligro

Riesgo



PROBABILIDAD DE QUE  
SUCEDA + LA SEVERIDAD

# RIESGOS

La evaluación de los riesgos permite a la organización tomar decisiones informadas sobre si puede lograr el control de los riesgos de seguridad operacional y continuar así la operación o la cancelación de toda la operación.



# 3

Fundamentos de los  
peligros

# FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

## 1er. Fundamento: Comprensión de los Peligros

### ■ Confusión de los peligros con sus consecuencias .

La mala interpretación:



Oculto el carácter verdadero y potencial perjudicial del peligro.

Interfiere con la identificación de otras consecuencias importantes del peligro en cuestión.

La correcta declaración y denominación de los peligros



Permite identificar el carácter y el potencial perjudicial del peligro.

Deducir correctamente las fuentes o mecanismos del peligro.

Evaluar los resultados en términos de la magnitud de las pérdidas posibles, que constituye uno de los objetivos finales de la gestión de riesgo de la seguridad operacional.

# FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

## 1er. Fundamento: Comprensión de los Peligros

### **Organizacionales:**

Gestión o documentación, procesos y procedimientos.

### **Ambientales:**

Meteorológicos o de la Fauna.

### **Humanos:**

Limitación del hombre en aquellos sistemas que tienen el potencial de causar un daño.

### **Técnicos:**

Aeropuertos, Navegación Aérea, Operaciones, Mantenimiento, y Diseño y Fabricación.



# FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

Tipo de operación	Tipo de actividad/ infraestructura/ sistema	Ejemplos de peligros
Aeropuerto, Proveedor de Servicios de Navegación Aérea, Operación Aérea, Organización de Mantenimiento,  Organización de Diseño & Fabricación	Regulador	Ausencia de, deficiente o ineficaz legislación y/o reglamentos
		Ausencia de o ineficaz capacidad de investigación de accidentes
		Capacidad de supervisión inadecuada
	Gestión	Falta de o limitación de compromiso de la dirección – La gestión no demuestra apoyo a la actividad
		Falta de, o incompleta descripción de los roles, responsabilidades y rendición de cuentas
		Falta, o limitación, de los recursos disponibles o de planificación, incluida la dotación de personal
		Ausencia de, o ineficaces, políticas
		Procedimientos incorrectos o incompletos, incluyendo las instrucciones
		La falta de, o las deficientes, relaciones entre la gestión y los empleados
		La falta de, o la ineficaz, estructura organizativa
		Cultura deficiente de seguridad operacional en la organización
		Ausencia de, o ineficaces, procesos de gestión de la seguridad operacional (incluida la gestión de riesgos, el aseguramiento de la seguridad operacional, auditoría, formación y asignación de recursos)
		Ausencia de, o ineficaces, procesos de auditoría
		Falta, o limitación, de asignación de recursos
		Falta de, incompleta o incorrecta, formación y transferencia de conocimiento.
		<i>Nota: La formación debe reflejar las necesidades de la organización. Los accidentes han demostrado que la formación inadecuada es un peligro, e incluso puede dar lugar a accidentes</i>
		Estructuras de la organización no oficiales
		<i>Nota: Estas estructuras pueden ser de beneficio, pero también pueden conducir a un peligro.</i>
		Crecimiento, huelgas, recesión o dificultades financieras de la organización
	Fusiones o adquisiciones	

# FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

Tipo de operación	Tipo de actividad/ infraestructura/ sistema	Ejemplos de peligros	
Aeropuerto, Proveedor de Servicios de Navegación Aérea, Operación Aérea, Organización de Mantenimiento,  (Puede no haberse abarcado todos los efectos )	Desastres Naturales/ Meteorológicos	Tormentas eléctricas y rayos	
		Granizo	
		Lluvia fuerte	
		Niebla (visibilidad reducida)	
		Wind shear	
		Tormenta de arena	
		Tormentas de nieve o hielo	
		Vientos excesivos o cruzados	
		Huracanes, Tsunami, o tornados	
		Inundaciones	
		Cenizas (incluyendo volcánicas o incendios forestales)	
		Terremotos	
		Temperaturas extremas	
		Condiciones de congelación (Impacto en las superficies de la aeronave)	
		Geográficos	Montañas o superficies de agua
			Altitud del aeródromo
		Fauna	Fauna en el campo de vuelo
Fauna voladora			

# FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

Tipo de operación	Tipo de actividad/ infraestructura/ sistema	Ejemplos de peligros
Aeropuerto, Proveedor de Servicios de Navegación Aérea, Operación Aérea, Organización de Mantenimiento,  Organización de Diseño & Fabricación	Incapacitación súbita	Ataque al corazón, accidente cerebrovascular, piedra en el riñón, epilepsia
	Incapacidad/ Discapacidad leve	Náuseas, diarrea, monóxido de carbono, medicación, fatiga
	Enfermedad	Gripe, Infección superior del tracto respiratorio, Infección urinaria
	Limitaciones estáticas	Visión del color, limitaciones del campo visual, limitaciones de movilidad, bolsa de colostomía, pérdida de audición
	Estrés autoimpuesto	Fatiga (falta de sueño), alcohol y abuso de drogas, medicaciones, complacencia
	Estrés Psico-Social	Financieros, Nacimiento de hijos, divorcios, duelos, plazos desafiantes, recursos inadecuados
	Traumatismos	Lesiones a la tripulación de cabina por turbulencias durante el vuelo, daño causado al personal durante las operaciones en tierra de aeronaves o durante el manejo de equipaje
	Entorno/ Ocupacionales	Jet lag, taller de pintura, disolventes, exposiciones químicas / biológicas, ruido, vibraciones, distracciones
	Fallos latentes en relación con la interfaz Hombre/ Máquina/	Factores humanos relacionados con el diseño, la fabricación, el mantenimiento y las operaciones
	Capacidad Cognitiva	Excesivo número de aeronaves en el área de un controlador; acciones multitarea variables; sobresaturación de información digital

Tipo de operación	Tipo de actividad/ infraestructura/ sistema	Ejemplos de peligros
Aeródromo	Operaciones en pista	Construcción, vehículos y personas en el área de movimiento
		Diseño deficiente del aeródromo (pistas cruzadas; margen de obstáculos; pistas de rodadura cruzadas)
		Luces que distraen
		Ausencia de coordinación con el ATC (Control de Tráfico Aéreo)
		Ausencia de, incorrecta o inadecuada, emisión de NOTAMs (Notices to Airmen)
		Haz de laser
	Condición de la pista	Pavimento de pista inadecuado o en deficientes condiciones
		Longitud de pista inadecuada
		Ausencia de, o inadecuadas, áreas protegidas de pista
	Operación en plataforma	Chorro de reactor
		Falta de, tipo incorrecto o limitado, de aparcamiento de aeronaves
		Cálculo incorrecto
		Falta de, o insuficientes, conos de protección alrededor de la aeronave
		Falta de, o inadecuados, calzos en el aparcamiento de aeronaves.
		Falta de, o inadecuado, control de restos de objetos extraños (FOD)
		Falta de, o inadecuados, procedimientos de control de anclaje en rampa
		Contención y limpieza inadecuados de derrames de materiales peligrosos o combustible
		Deficientes procedimientos de repostaje
	Operaciones de vehículos en lado aire	Fallo de vehículos durante el servicio al aeródromo
		Condición mecánica deficiente
		Condición deficiente de equipos de comunicación o radio
		Derrames de combustible en rampa y/o en áreas de pasajeros
		Ausencia de mantenimiento de vehículos
		Deficiente Plan de Respuestas ante Emergencias
		Conducción errática o que no cumple con los reglamentos de conducción en línea de vuelo
		Conducción demasiado rápida
		Aparcamiento inadecuado
Fallo en el calzo de vehículos		

# FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

Tipo de operación	Tipo de actividad/ infraestructura/ sistema	Ejemplos de peligros
(continúa)	Operaciones de vehículos en lado aire	Dejar el motor en marcha mientras el vehículo está desatendido
	Acción de las personas físicas	Falta de coordinación entre los vehículos durante el servicio a la aeronave
		Peatones en áreas de la plataforma
		Ignorar las balizas de peligro de las aeronaves
		Comprobación inadecuada de la aeronave durante el cálculo de referencias de salida
		Interpretación errónea de las señales de plataforma
		Fumar en la plataforma
		Equivocación de los pasajeros en el seguimiento de las instrucciones
		Utilización del teléfono móvil dentro de los 15 metros de la zona de operación de repostaje
		Tirar basura en la plataforma
		Correr en la plataforma
	Instalaciones	Sistemas de suministro de energía eléctrica defectuosos en aeropuertos o ayudas para la navegación (radares, satélites, VHF, VOR, vigilancia dependiente automática - radiodifusión (ADS-B), etc.)
		Señalización en el campo de vuelo defectuosa, incorrecta o incompleta (especialmente en las áreas de movimiento)
		Iluminación en el campo de vuelo defectuosa, incorrecta o incompleta (especialmente en las áreas de movimiento)
		Iluminación de aproximación defectuosa, incorrecta o incompleta
		Pavimento de la pista inadecuado o en deficientes condiciones
		Pavimento de la plataforma inadecuado o en deficientes condiciones
		Complejidad del sistema de pistas y rodadura
		Drenaje inadecuado del campo de vuelo o del terreno
Equipamiento, radios, infraestructura o personal, insuficiente		
Elementos que atraen a la fauna silvestre (hierba alta, proximidad de vertederos, acuíferos cercanos)		
Equipamiento contra incendios inadecuado o inapropiado		
Ausencia de, o limitadas, áreas de aparcamiento		
Falta de equipamiento de protección de seguridad operacional		

Tipo de operación	Tipo de actividad/ infraestructura/ sistema	Ejemplos de peligros
ANSP	Patrón de tráfico	Complejidad del tráfico (mezcla de tipos de aeronaves)
		Excesivas aeronaves en el patrón o en un espacio aéreo determinado
		Diseño y flujo del modelo de tráfico ineficaz
		IncurSIONES en pista de aeronaves o vehículos
		Vuelos no autorizados entrando en el modelo de tráfico
		Procedimientos no autorizados de las aeronaves
		Señales que suenan similares o llamadas confusas
		Ausencia de, o deficientes, procedimientos para aeronaves en peligro.
	Espacio aéreo	Espacio aéreo insuficiente para el tráfico típico
		Espacio aéreo distribuido inadecuadamente
		Espacio aéreo combinado durante tráfico excesivo
		Etiquetado confuso de fijos o puntos de paso
		Procedimientos instrumentales desarrollados de forma inadecuada
		Aeronaves que realizan de forma incorrecta procedimientos de aproximación frustrada
		Mezcla de criterios de procedimientos instrumentales nacionales y de la OACI
	Acciones del controlador	Autorización incompleta
		Errores en la identificación de las aeronaves y los objetivos (radar)
		Lectura inadecuada de las instrucciones de autorización
		Pérdida de separación entre las aeronaves
		Pérdida de separación entre la aeronave y el terreno o los obstáculos
		Mala interpretación de los deseos del piloto
		Juicio incorrecto de las características de la aeronave
	Comunicaciones	Comunicaciones incorrectas, confusas o incompletas entre el personal del ATC y del aeródromo
		Comunicaciones incorrectas, confusas o incompletas entre el ATC y la aeronave
Comunicaciones incorrectas, confusas o incompletas entre instalaciones del ATC		
Fallos o anomalías de Radio/Frecuencia		
Fallos o anomalías en las ayudas a la Navegación (radares, satélites, VOR, ADS-B, etc.)		

# FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

Tipo de operación	Tipo de actividad/ infraestructura/ sistema	Ejemplos de peligros
ANSP (continúa)	Comunicaciones  (continúa)	Diferencias en la fraseología de OACI y del Control de Tráfico Aéreo nacional
		No utilizar la fraseología estándar de la aviación internacional
		Barreras lingüísticas (Múltiples lenguas)
		Ausencia de, o errónea, información aeronáutica
	Instalaciones	Sistemas defectuosos de suministro de energía eléctrica en aeropuertos o ayudas para la navegación (radares, satélites, VOR, ADS-B, etc.)
		Señalización o iluminación del campo de vuelo defectuosa, incorrecta o incompleta
		Iluminación de aproximación defectuosa, incorrecta o incompleta
		Complejidad del sistema de pistas y rodadura
		Drenaje inadecuado del campo de vuelo o del terreno
		Equipamiento, radios, infraestructura o personal, insuficiente

Tipo de operación	Tipo de actividad/ infraestructura/ sistema	Ejemplos de peligros
Operación Aérea	Instalaciones	Sistemas defectuosos de suministro de energía eléctrica en aeropuertos o ayudas para la navegación (radares, satélites, VOR, ADS-B, etc.)
		Señalización o iluminación del campo de vuelo defectuosa, incorrecta o incompleta
		Iluminación de aproximación defectuosa, incorrecta o incompleta
		Complejidad del sistema de pistas y rodadura
		Drenaje inadecuado del campo de vuelo
		Equipamiento, radios, infraestructura o personal, insuficiente
		Ausencia de, limitado o tipo incorrecto de, aparcamiento de aeronaves
		Deficiente HVAC (calefacción, ventilación y aire acondicionado)
		Entorno ruidoso
		Falta de, o deficiente, iluminación
	Preparación pre vuelo	Instalaciones deficientes (espacio inadecuado)
		Falta de, o deficiente, verificación de la aeronavegabilidad
		Falta de, o deficiente, verificación de los equipos e instrumentos necesarios para la operación o vuelo en particular
		Falta de, incorrecta o incompleta, verificación de las limitaciones de rendimiento o performance de aeronaves
		Falta de, incorrecta o incompleta, planificación de vuelo
		Procesos de repostaje deficientes
		Falta de, o mal, despacho de aeronaves
	Carga de la aeronave	Falta de, o mal, despacho de mantenimiento
		Carga y distribución de la carga incorrecta
		Transporte de mercancías peligrosas no autorizado o inadecuado
		Estiba de carga y equipaje deficiente
		Información incorrecta sobre la carga o el equipaje cargado
		Estiba inadecuada de equipaje de mano
	Operación de vuelo	Cálculos erróneos de peso y centrado
		Utilización de información obsoleta
		Ausencia de, o incorrectos, manuales de vuelo o cartas a bordo para la tripulación
	Respuesta inadecuada a los cambios de rutas de vuelo	

Tipo de operación	Tipo de actividad/ infraestructura/ sistema	Ejemplos de peligros
		<p>La falta, o mala gestión, de recursos de la tripulación</p> <p>La falta, o deficiente, seguimiento del vuelo.</p> <p>Ejecución inadecuada de los procedimientos en todas las fases del vuelo (incluido rodadura y aparcamiento)</p> <p>Procedimientos complicados o inadecuados</p> <p>Indisponibilidad, o mal funcionamiento, de equipos e instrumentos necesarios para un vuelo determinado</p> <p>Falta de, o deficiente, comunicación (ATC, rampa, mantenimiento, operaciones de vuelo, cabina, despacho, etc.)</p> <p>Barreras lingüísticas (Múltiples lenguas)</p>
Mantenimiento	Instalaciones	<p>Deficiente HVAC (calefacción, ventilación y aire acondicionado)</p> <p>Entorno de trabajo ruidoso</p> <p>Falta de, o deficiente, iluminación</p> <p>Instalaciones deficientes (espacio, equipamiento o infraestructuras inadecuadas)</p>
	Actividad de mantenimiento	<p>Falta de, o deficiente, despacho de mantenimiento</p> <p>Falta de, o deficientes, programas de mantenimiento (incluyendo datos de mantenimiento imprecisos o errores de transcripción en la creación de órdenes de trabajo)</p> <p>SUPS (Suspected Unapproved Parts) Partes no aprobadas sospechosas</p> <p>Movimiento de mantenimiento de aeronaves / run-ups</p> <p>Falta de, o deficiente, comunicación (ATC, rampa, mantenimiento, operaciones de vuelo, cabina, despacho, etc.)</p> <p>Barreras lingüísticas en los equipos de mantenimiento (múltiples lenguajes)</p> <p>Control deficiente del mantenimiento subcontratado (cualquier tipo de mantenimiento realizado fuera de las instalaciones de mantenimiento o de la organización, incluido el mantenimiento de terceros)</p> <p>Falta de, o inadecuados, procesos especializados (incluyendo Ensayos no Destructivos NDT, galvanizados, soldadura, reparaciones de material compuesto, etc. ...)</p> <p>Falta de, o inadecuado, Control de Directivas de Aeronavegabilidad</p> <p>Falta de, o ineficaces, procedimientos para asegurar que los materiales, piezas o ensamblajes son elaborados o fabricados a través de una serie de pasos controlados con precisión, y que han sido sometidos a una transformación física, química o metalúrgica (algunos ejemplos son el tratamiento térmico,</p>

# FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

## 2o. Fundamento: Identificación de los peligros

### BASES DE LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

1. La identificación y notificación de peligros es responsabilidad de todos.
2. Todo el personal de las organizaciones de aviación debería recibir la instrucción apropiada en gestión de la seguridad operacional.
3. Las organizaciones deben contar con personal especializado con la función exclusiva de identificar y analizar los peligros.
4. La identificación de peligros es una actividad continua, permanente y diaria.
5. La forma en que se identifican los peligros dependerá de los recursos y limitaciones de cada organización particular.

# FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

## 2o. Fundamento: Identificación de los peligros

### Fuentes para identificación de los peligros

#### Internas

- Análisis de datos de vuelo
- Sistema voluntario de informes de la compañía
- Auditorías y encuestas supervisión normal de operaciones
- Análisis de tendencias
- Investigación y seguimiento de incidentes.

#### Externas

- Informes de accidentes
- Notificación obligatoria y/o voluntaria de sucesos.
- Auditorías estatales
- Sistemas de intercambio de información



# FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

## 3er. Fundamento: Análisis de los peligros

EL ANÁLISIS DE LOS PELIGROS SE REALIZA EN UN PROCESO EN TRES ETAPAS:

Establecer el peligro genérico  
(Formulación del peligro)

- Construcción en una pista

Identificar los componentes  
específicos del peligro

- Equipos de construcción
- Calles de rodaje clausuradas

Orientar naturalmente  
hacia las consecuencias  
específicas

- Aeronaves pueden chocar con el equipo de construcción
- Aeronaves pueden tomar las calles de rodaje equivocadas

# FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

## 3er. Fundamento: Análisis de los peligros

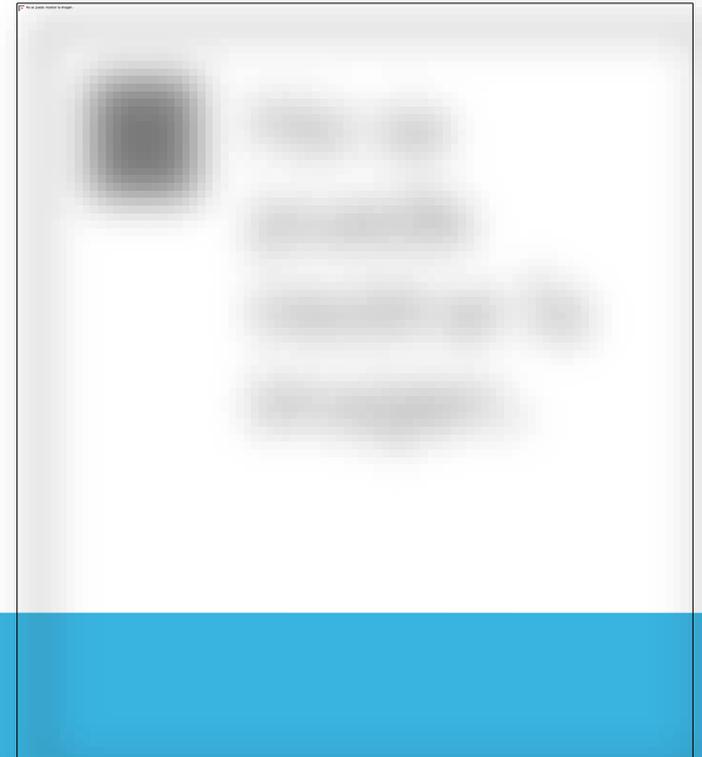
EL FOCO EN LA IDENTIFICACIÓN DE  
LOS PELIGROS

# FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

## 4o. Fundamento: Documentación de los peligros

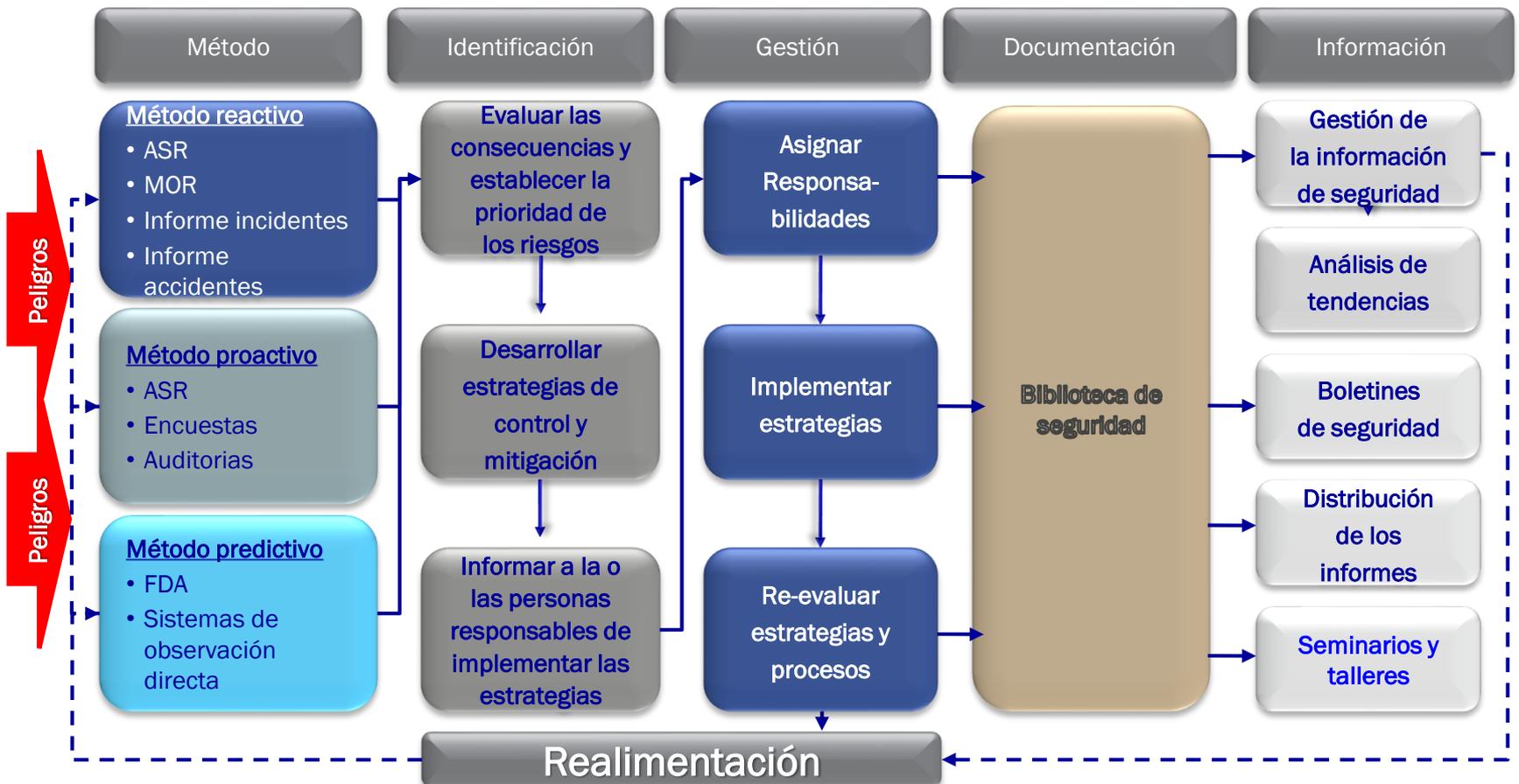
La importancia fundamental de una gestión apropiada de la documentación es:

- Un procedimiento formal para transformar datos de seguridad operacional en información relacionada con los peligros.
- Se establece la “biblioteca de seguridad operacional” de una organización.



# FUNDAMENTOS DE LOS PELIGROS

## 4o. Fundamento: Documentación de los peligros

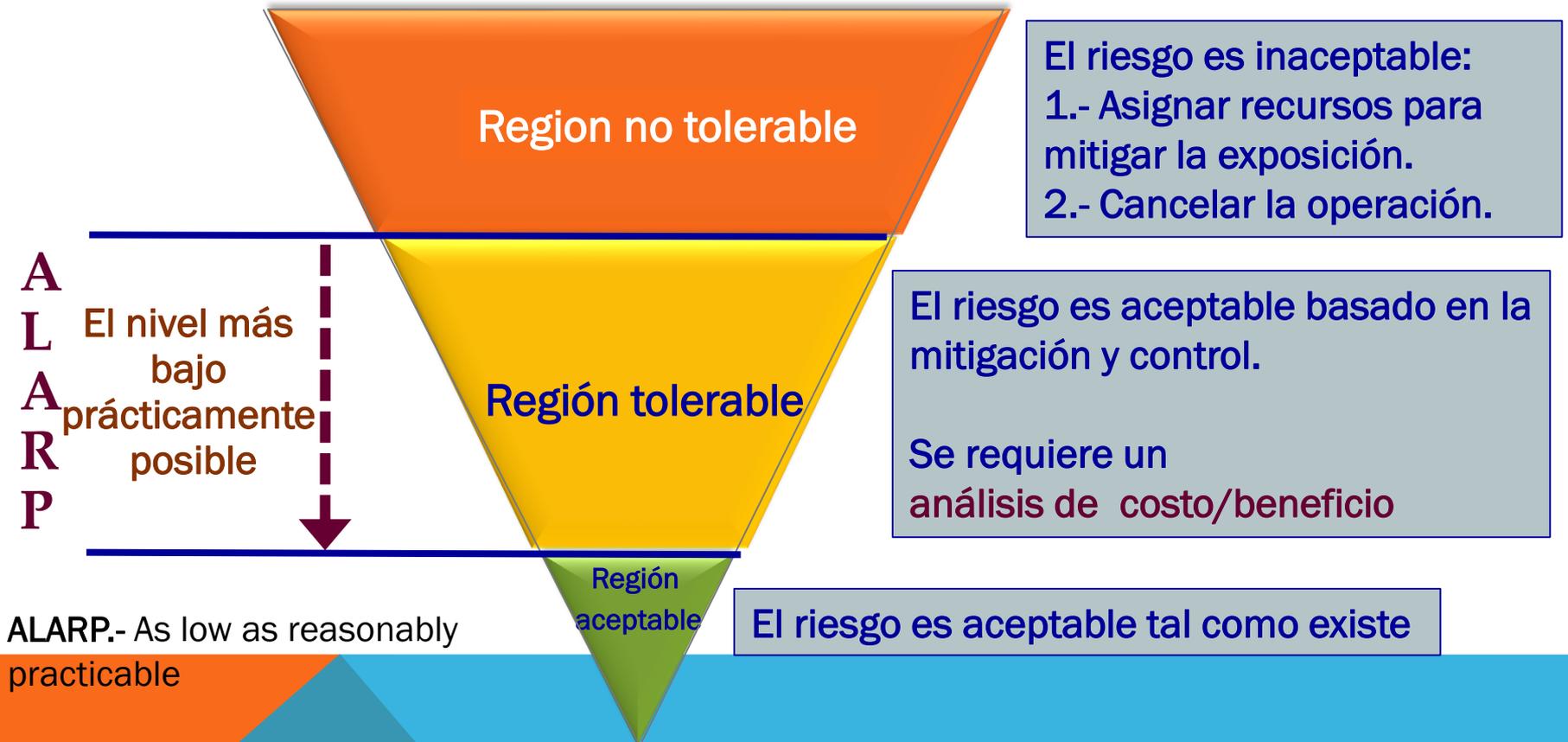


# 4

## Gestión de Riesgos

# Fundamentos de la Gestión de Riesgos

## 1ero.- Gestión de riesgos



**Evaluación de la probabilidad de riesgos:** Es el control de los riesgos por parte de la organización evaluando la probabilidad de que las consecuencias de los peligros se materialicen durante las operaciones.

# Fundamentos de la Gestión de Riesgos

## 2°.- Probabilidad del riesgo

Probabilidad del evento		
Definición cualitativa	Significado	Valor
Frecuente	Probable que ocurra muchas veces ( <i>ha ocurrido frecuentemente</i> )	5
Ocasional	Probable que ocurra algunas veces ( <i>ha ocurrido infrecuentemente</i> )	4
Remoto	Improbable, pero es posible que ocurra ( <i>ocurre raramente</i> )	3
Improbable	Muy improbable que ocurra ( <i>no se conoce que haya ocurrido</i> )	2
Extremadamente improbable	Casi inconcebible que el evento ocurra	1

# Fundamentos de la Gestión de Riesgos

## 3ero.- Gravedad de riesgo

La segunda etapa del proceso, es la evaluación de la gravedad de las consecuencias del peligro materializados durante la operación.

Gravedad – Los posibles efectos de un evento o condición insegura, tomando como referencia la peor condición previsible.



# Fundamentos de la Gestión de Riesgos

## 3ero.- Gravedad de riesgo

Defina la severidad en términos de efectos sobre:

- Materiales
- Finanzas
- Responsabilidad
- Gente
- Medio ambiente
- Imagen
- Confianza del público



# Fundamentos de la Gestión de Riesgos

## 3ero.- Gravedad de riesgo

Severidad de los eventos		
Definiciones de aviación	Significado	Valor
Catastrófico	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Destrucción de equipamiento</li><li>➤ Muertes múltiples</li></ul>	A
Peligroso	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Una reducción importante de los márgenes de seguridad, daño físico o una carga de trabajo tal que los operadores no pueden desempeñar sus tareas en forma precisa y completa. Lesiones serias. Daños mayores al equipamiento.</li></ul>	B
Mayor	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Una reducción significativa de los márgenes de seguridad, una reducción en la habilidad del operador en responder a condiciones operativas adversas como resultado del incremento de la carga de trabajo, o como resultado de condiciones que impiden su eficiencia.</li><li>➤ Incidente serio.</li><li>➤ Lesiones a las personas.</li></ul>	C
Menor	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Interferencia.</li><li>➤ Limitaciones operativas.</li><li>➤ Utilización de procedimientos de emergencia.</li><li>➤ Incidentes menores.</li></ul>	D
Insignificante	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Consecuencias leves</li></ul>	E

# Fundamentos de la Gestión de Riesgos

## 4to.- Tolerabilidad de los riesgos

TABLA DE GRAVEDAD DE LOS RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL

Probabilidad del riesgo	Severidad del riesgo				
	Catastrófico A	Peligroso B	Mayor C	Menor D	Insignificante E
Frecuente 5	5A	5B	5C	5D	5E
Ocasional 4	4A	4B	4C	4D	4E
Remoto 3	3A	3B	3C	3D	3E
Improbable 2	2A	2B	2C	2D	2E
Extremadamente improbable 1	1A	1B	1C	1D	1E

# Fundamentos de la Gestión de Riesgos

## 4to.- Tolerabilidad de los riesgos

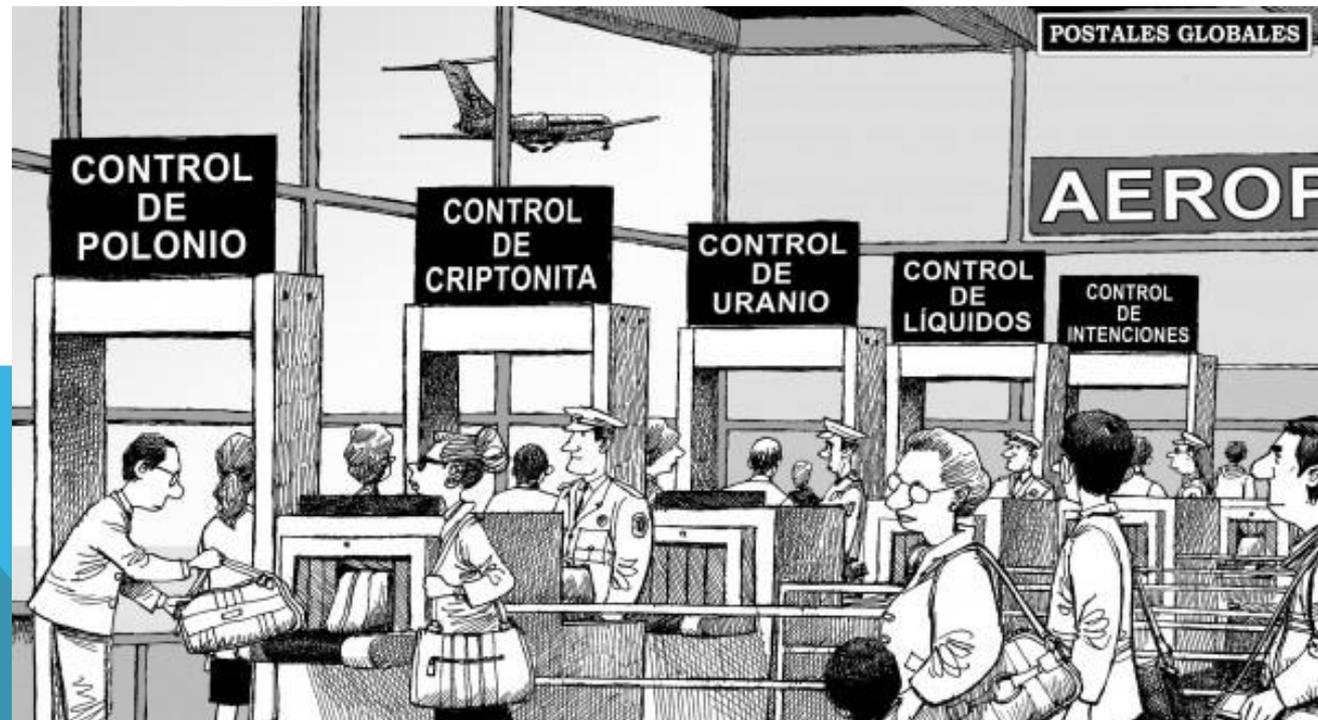
### ÍNDICE/TOLERABILIDAD DEL RIESGO

Gestión del riesgo	Índice de evaluación del riesgo	Criterio sugerido
	<b>5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A</b>	Inaceptable bajo las circunstancias existentes Asignar recursos para mitigar cancelar la operación
	5D,5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D 2A, 2B, 2C, 1A	Aceptable en base a mitigación del riesgo Puede requerir una decisión de la dirección
	<b>3E, 2D, 2E,1B 1C, 1D, 1E</b>	Aceptable

# Fundamentos de la Gestión de Riesgos

## 5to.- Control/Mitigación de riesgos

- Control y mitigación son términos que pueden usarse indistintamente.
- Ambos tienen el significado de designar **medidas para enfrentar el peligro** y llevar bajo control de la organización la probabilidad de los riesgos de seguridad operacional y la gravedad de las consecuencias del peligro.



# Fundamentos de la Gestión de Riesgos

## 5to.- Control/Mitigación de riesgos

Hay 3 estrategias genéricas para el control/mitigación de los riesgos de seguridad operacional:

- 1.- **Evitar la exposición** – Cuando los riesgos exceden los beneficios de continuar la operación o actividad. Se cancela la operación en ese aeropuerto.
- 2.- **Reducir la exposición** – La operación o la actividad está sujeta a limitaciones, o se toma una medida para reducir la importancia de las consecuencias de los riesgos aceptados. Solo operaciones diurnas en condiciones visuales.
- 3.- **Segregación de la exposición.** Se tomaran acciones para aislar los efectos de las consecuencias del peligro, o se crean capas redundantes de protección contra los riesgos. Se limitan a aeronaves con performance específicas de navegación.



# Fundamentos de la Gestión de Riesgos

## 5to.-Control/Mitigación de riesgos

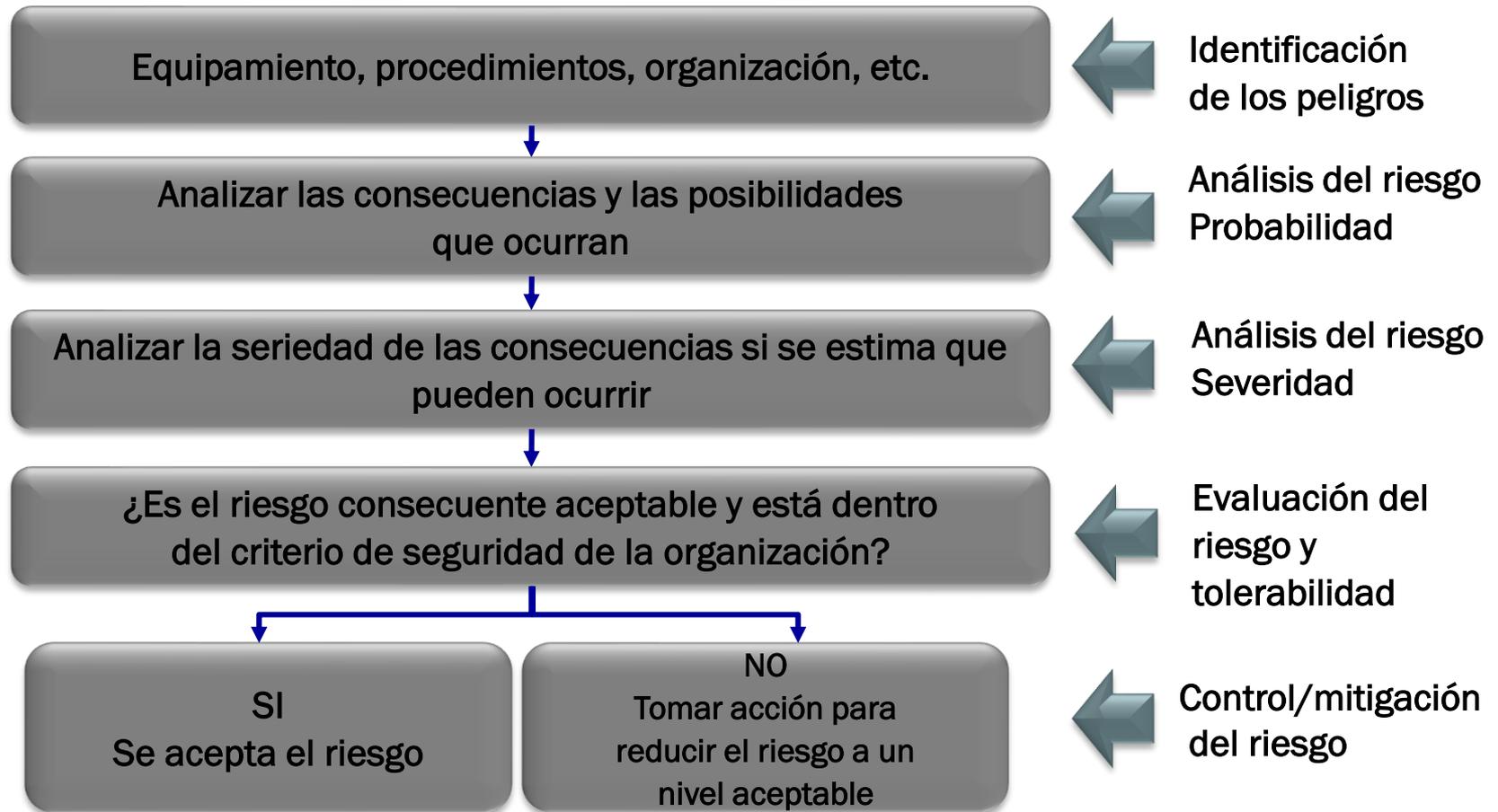
### MITIGACIÓN DEL RIESGO DE UNA MIRADA



# Fundamentos de la Gestión de Riesgos

## Resumen

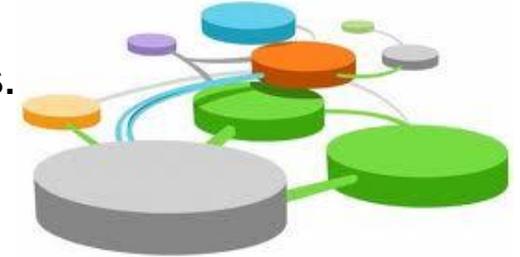
### PROCESO DE GESTIÓN DE LOS RIESGOS DE SEGURIDAD OPERACIONAL



# Características del SMS

## 1.- SMS Sistemático

-Es concentrarse en los procesos en vez de las consecuencias.



## 2.- SMS Proactivo

- Planifica **estrategias** para mantener los riesgos bajo control.
- Realiza **supervisiones** constantes a las actividades operacionales.

## 3.- SMS Explícito

Garantiza que las **actividades** y el **conocimiento** sobre gestión de la seguridad están **documentados** en estructuras formales de la organización y no residen en las mentes de los individuos.



# PREGUNTAS Y/O COMENTARIOS

