



COPAC

COLEGIO OFICIAL DE **PILOTOS**
DE LA AVIACIÓN COMERCIAL

COPAC

INSTRUMENTOS PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD AÉREA

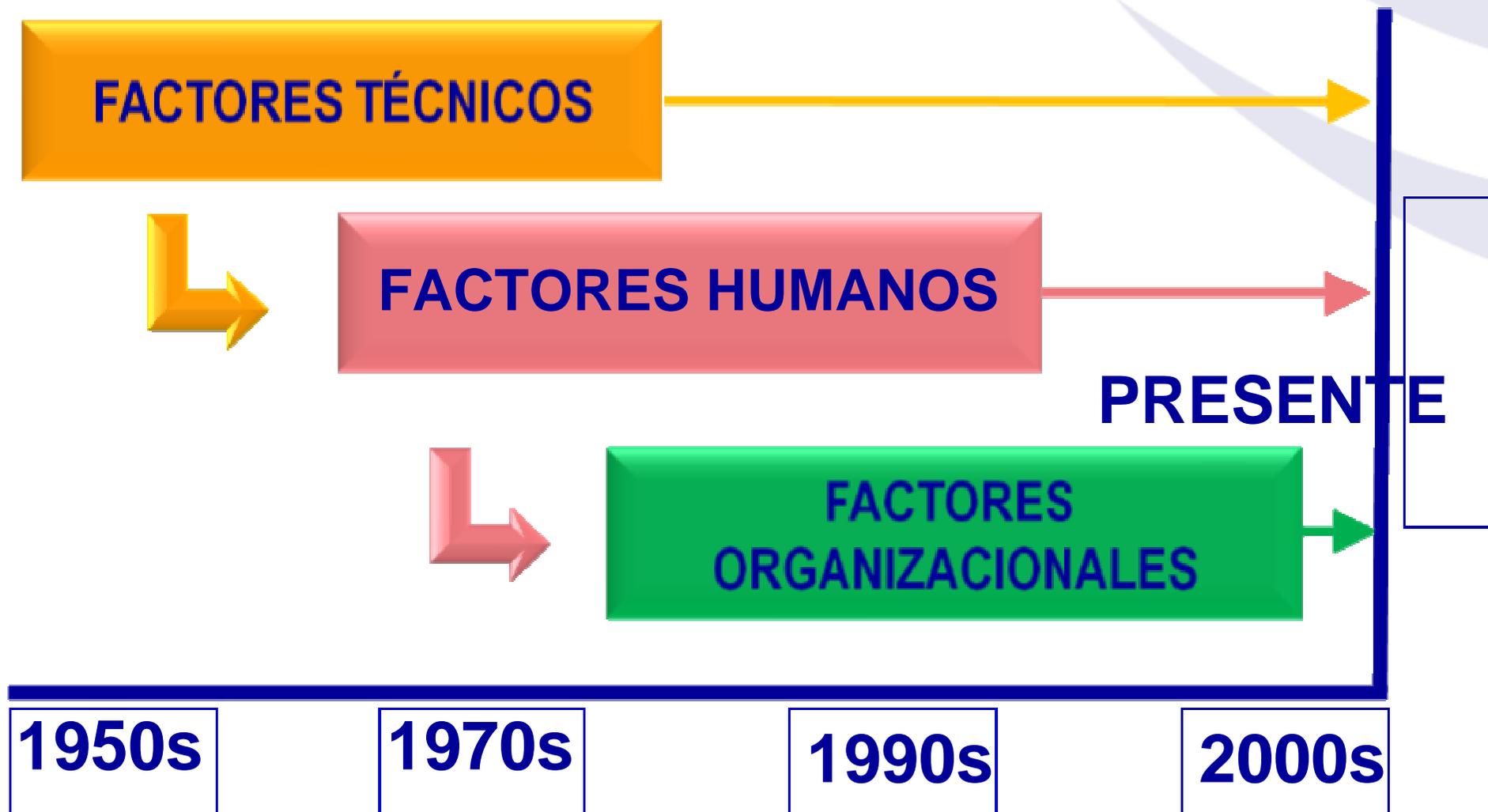
**EDUARDO GAVILÁN PIMENTEL
VOCAL COPAC**

Aceptemos que los seres humanos cometemos errores

Debemos aceptar el error como algo innato en el ser humano.
Cualquier actividad en la que interviene el ser humano está sujeta al error.

Lo más fácil y económico es señalar al error humano, pero lo realmente importante es analizar las causas que han provocado ese error para que no vuelva a ocurrir. No ver el error como la causa del accidente, sino la consecuencia de un proceso organizacional

La evolución del pensamiento en materia de seguridad



Fuente: James Reason

Seguridad

No existe la seguridad absoluta. Existen distintos niveles de seguridad.

En la aviación la seguridad operacional se define como el estado en que el **riesgo** de lesiones a las personas o daños a los bienes se reduce y se mantiene en un **nivel aceptable** o por debajo del mismo, por medio de un proceso continuo de **identificación de peligros y gestión de riesgos**.

¿Qué es el 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.

¿Qué es el Riesgo?

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

Ejemplo

Un viento cruzado de 15 nudos **es un peligro.**

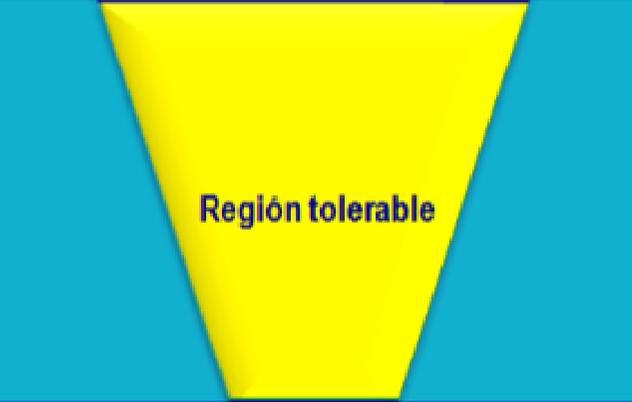
La posibilidad que el piloto no pueda controlar la aeronave durante el despegue o el aterrizaje **es una de las consecuencias del peligro.**

La evaluación de las consecuencias de la posibilidad de que el piloto no pueda controlar la aeronave, expresado en términos de probabilidad y severidad, **es el riesgo.**

Severidad de los eventos		
Definiciones de aviación	Significado	Valor
Catastrófico	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Destrucción de equipamiento ➤ Muertes múltiples 	A
Peligroso	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. 	B
Mayor	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. ➤ Incidente serio. ➤ Lesiones a las personas. 	C
Menor	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Interferencia. ➤ Limitaciones operativas. ➤ Utilización de procedimientos de emergencia. ➤ Incidentes menores. 	D
Insignificante	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Consecuencias leves 	E

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

Gestión del riesgo	Índice de evaluación del riesgo	Criterio sugerido
 <p>Región no tolerable</p>	<p>5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A</p>	<p>Inaceptable bajo las circunstancias existentes</p>
 <p>Región tolerable</p>	<p>5D,5E, 4C, 4D, 4E, 3B, 3C, 3D 2A, 2B, 2C</p>	<p>Aceptable en base a mitigación del riesgo Puede requerir una decisión de la dirección</p>
 <p>Región aceptable</p>	<p>3E, 2D, 2E, 1A, 1B 1C, 1D, 1E</p>	<p>Aceptable</p>

¿Cómo se Trabaja en Seguridad?

- SMS (Safety Management System): Sistema para la gestión de la seguridad
- TEM: Modelo conceptual y de análisis para la gestión de errores y amenazas. Barreras de prevención.
- Herramientas de captura de datos de seguridad:
 - SNS: Sistema de Notificación de Sucesos
 - Observación de operaciones normales (LOSA)
 - Flight Data Monitoring

¿Qué es un Sistema de Gestión de Seguridad?

*Un **enfoque sistémico** para la gestión de la seguridad en cualquier organización, que incluye una estructura orgánica, líneas de responsabilidad, políticas y procedimientos necesarios.*

Gestión de la seguridad, razón de ser

Para alcanzar los objetivos de producción, cualquier empresa requiere una estructura organizativa que permita gestionar eficazmente los diferentes procesos empresariales.

La gestión de la seguridad debe formar parte de los procesos empresariales, como la gestión financiera, de recursos humanos, etc.

Modelo TEM: Gestión de amenazas y errores

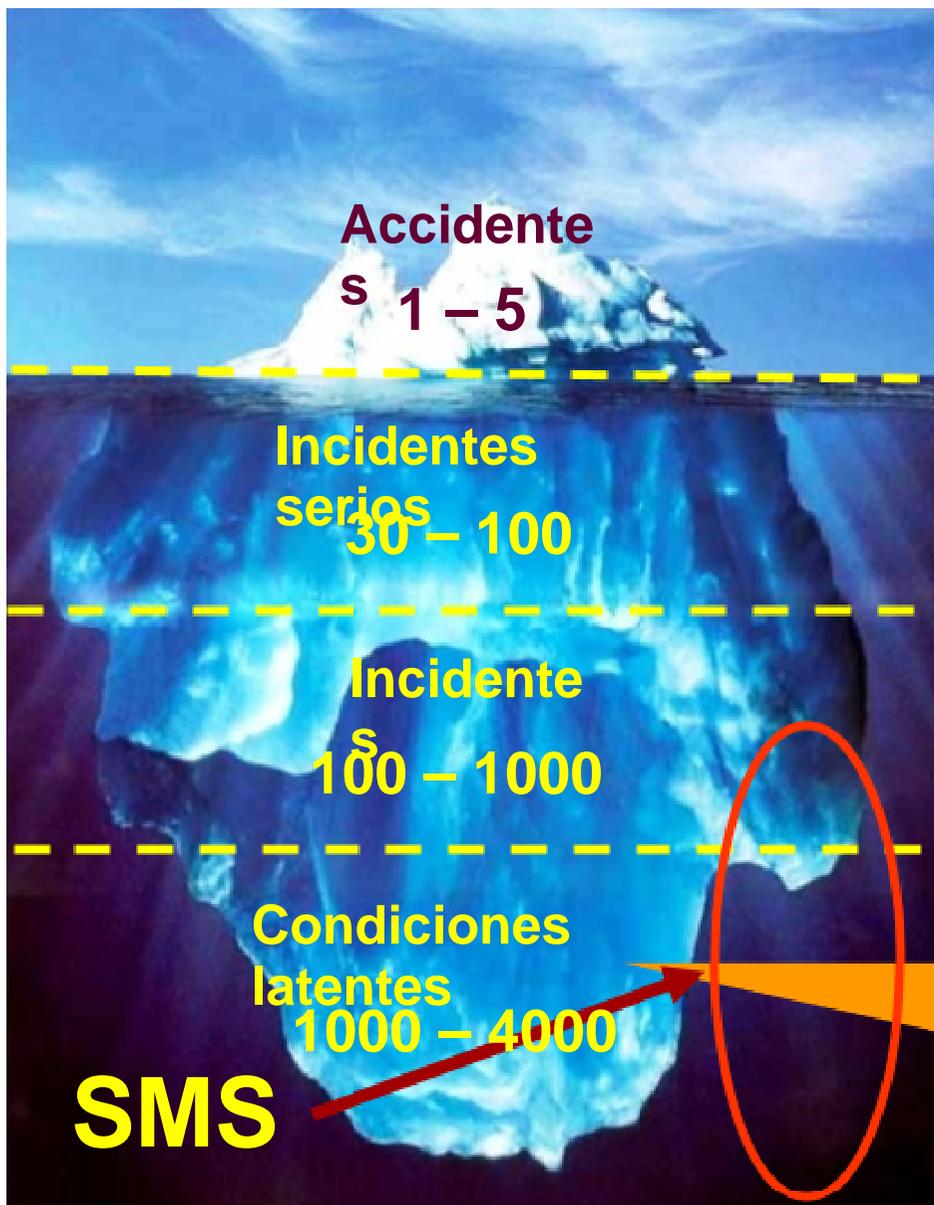
- Las amenazas son sucesos externos a la cabina de pilotaje que la tripulación de vuelo debe afrontar durante vuelos normales y corrientes.
- Los errores son acciones u omisiones, **que surgen al afrontar las tripulaciones las amenazas a las que se enfrentan**, que dan lugar a desviaciones respecto a las intenciones o expectativas de la organización o la tripulación de vuelo. En el contexto operacional los errores tienden a reducir el margen de seguridad y plantean un posible riesgo para el vuelo.
- La inadecuada gestión de los errores puede ocasionar estados indeseados que son los precursores de los accidentes

TEM: Gestión de amenazas y errores

- En el modelo TEM se indica que las amenazas y los errores constituyen parte integrante de las operaciones de vuelo diarias y que las tripulaciones de vuelo deben resolverlos para garantizar la seguridad de los vuelos.
- El modelo TEM proporciona un marco preciso para recopilar y clasificar los datos relativos a la seguridad operacional. En el marco de LOSA (AUDITORÍA DE LA SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES DE RUTA), los observadores experimentados registran y codifican las amenazas posibles a la seguridad operacional, así como la manera en que se resuelven durante el vuelo. También registran y codifican los errores causados por dichas amenazas, así como la manera en que las tripulaciones de vuelo los resuelven.

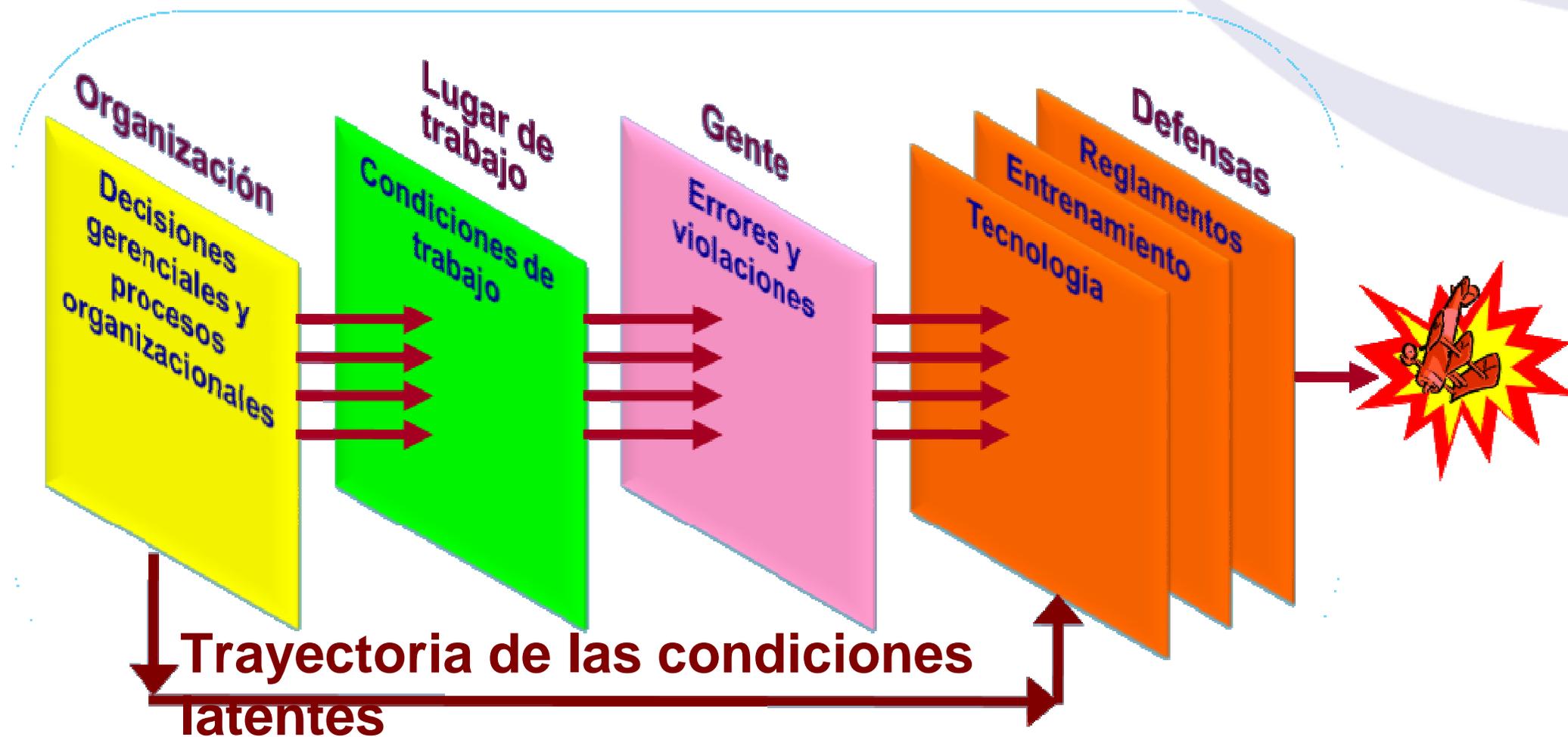
SNS: Sistema de Notificación de Sucesos

- Está demostrado que antes de que se produzca un accidente, suelen ocurrir incidentes u otro tipo de sucesos que no siempre el sistema es capaz de detectar, ya que están latentes y lamentablemente aparecen cuando ocurre un incidente grave o un accidente.
- La mejora de la seguridad de la aviación civil pasa inevitablemente por un mejor conocimiento de esos hechos y situaciones. **El SNS permite identificar y analizar tendencias potencialmente peligrosas.**
- El SNS está **orientado a la prevención**, es un sistema no punitivo y no busca responsabilidades en los sucesos notificados. Permite tomar acciones preventivas que permita corregir las deficiencias del sistema.
- También es aplicable el TEM para establecer su taxonomía y análisis



“Deriva práctica”

Barreras para evitar los accidentes



Ejemplo de buenas prácticas

- CRM o la necesaria **coordinación** que debe existir entre la tripulación.
- Análisis de la operación de vuelo (briefing y debriefing).
- Importancia de la checklist.

**MUCHAS GRACIAS
POR SU ATENCIÓN**