



## FACTORES HUMANOS



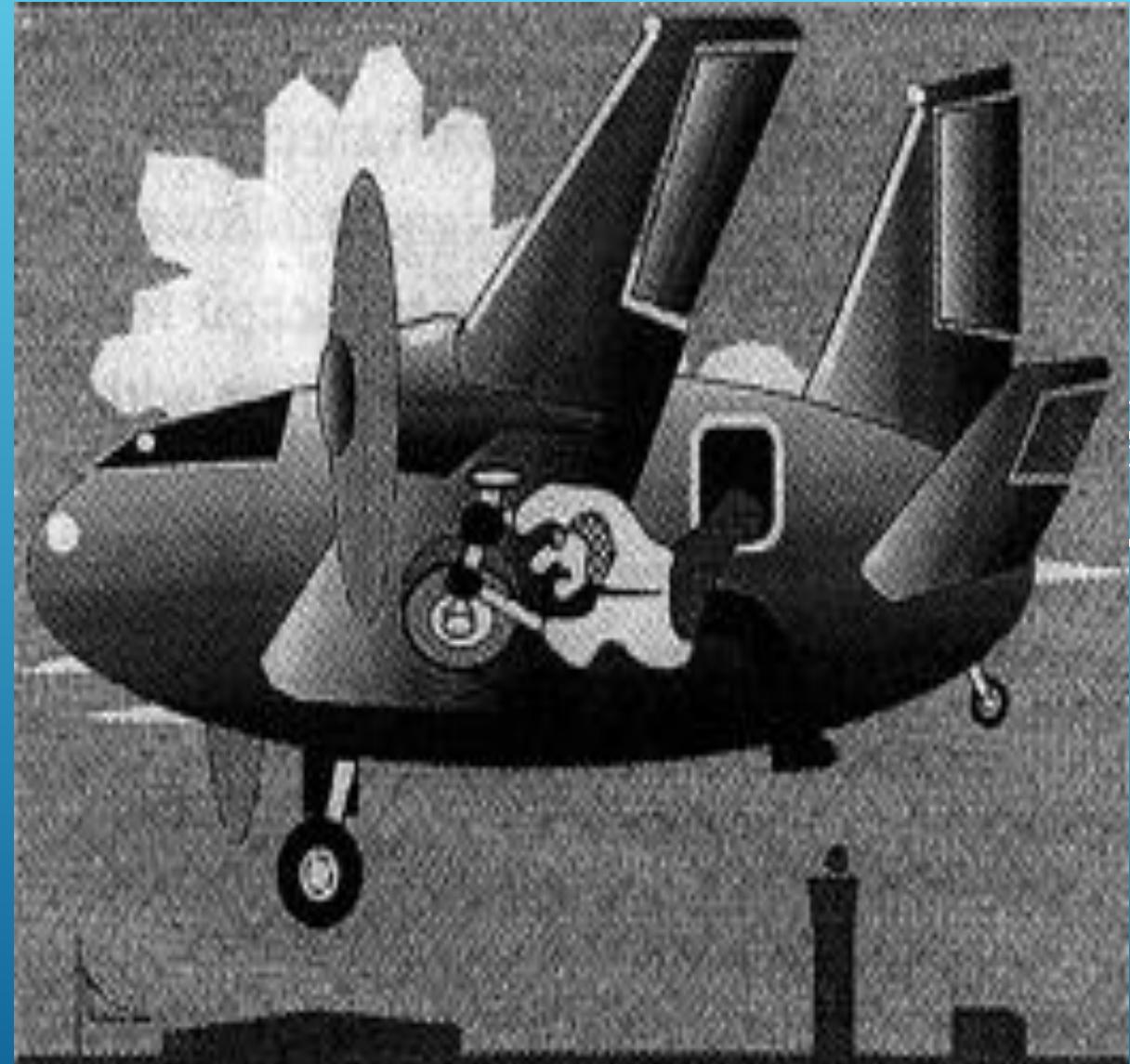
# LOS HUMANOS Y LA SEGURIDAD OPERACIONAL

- ▶ Los lugares de trabajo en aviación incluyen complejas interacciones entre sus múltiples componentes.
- ▶ Para entender el desempeño operacional, debemos entender cómo éste puede ser afectado por las interacciones de varios componentes de los lugares de trabajo de la aviación.



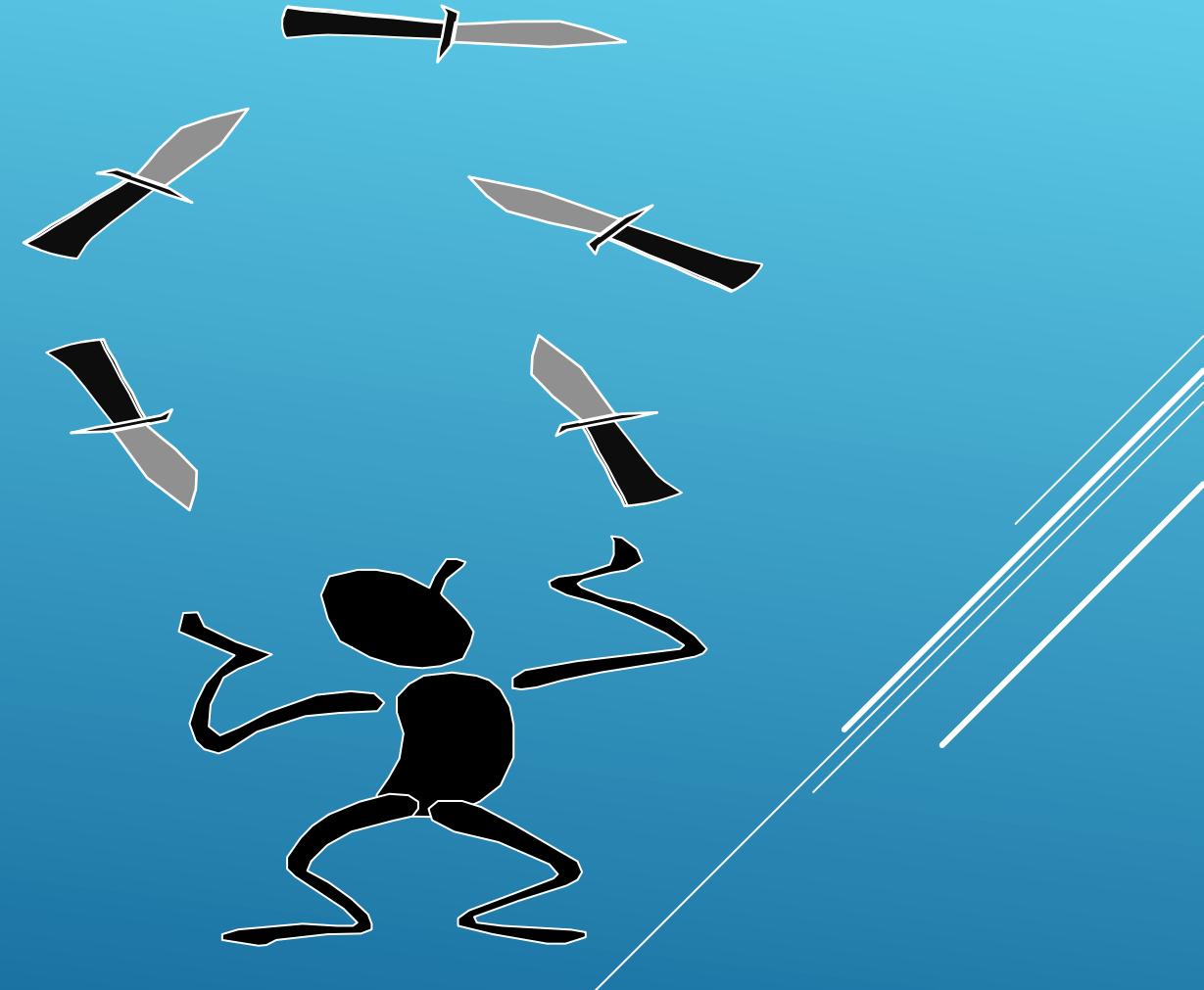
# PERFORMANCE OPERACIONAL Y TECNOLOGÍA

- ▶ En las industrias de producción masiva como es la aviación contemporánea, la tecnología es esencial.
- ▶ Las consecuencias operacionales de las interacciones entre los humanos y la tecnología son muy a menudo ignoradas, dando lugar al **error humano**.

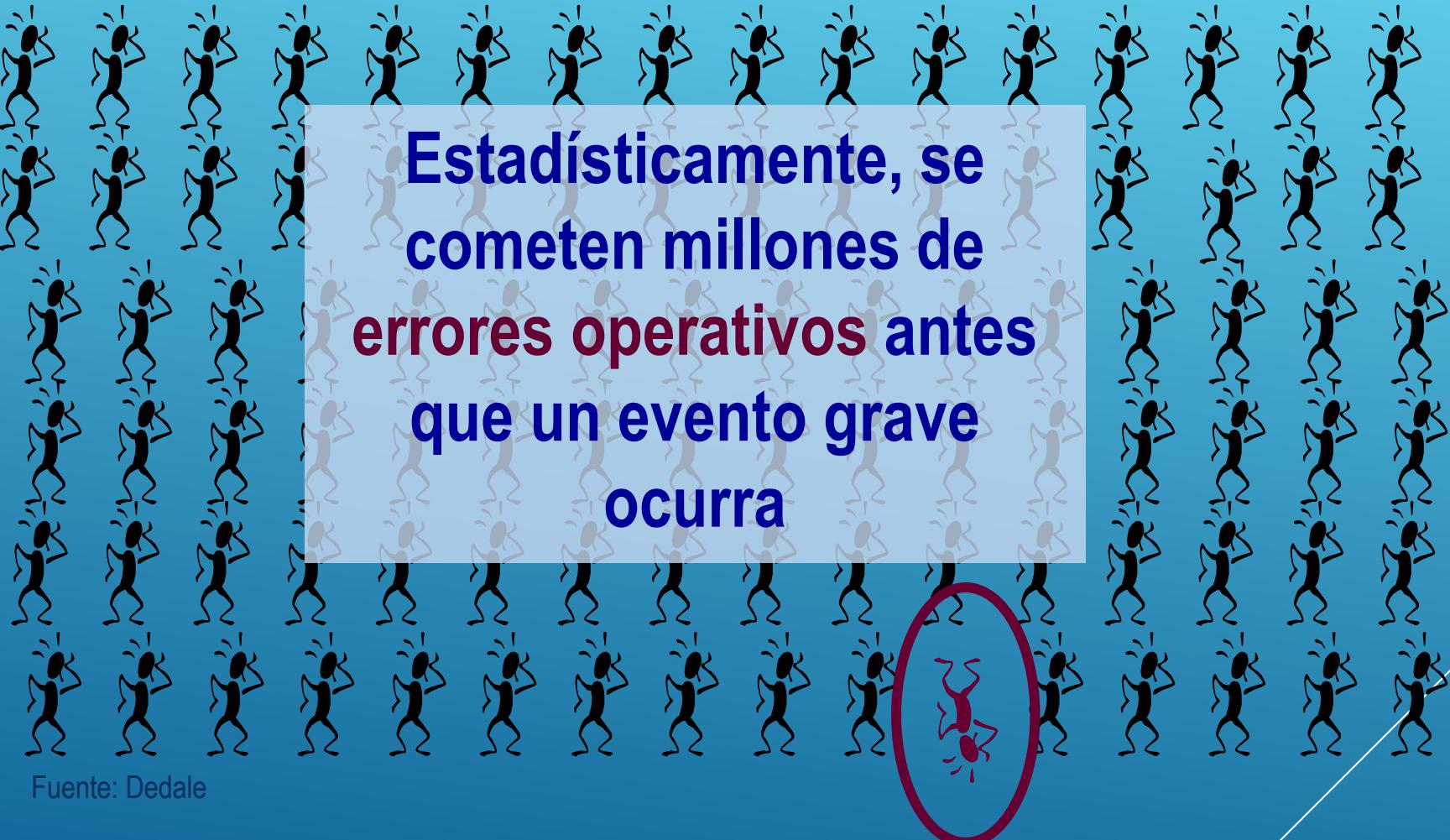


# ENTENDIENDO LOS ERRORES OPERACIONALES

- ▶ Se considera que el error humano es un factor que contribuye a la mayoría de los eventos en la aviación.
- ▶ Aún personal competente comete errores.
- ▶ Los errores deben ser aceptados como un componente normal en cualquier sistema donde los seres humanos interactúan con la tecnología.



# ERRORES Y SEGURIDAD – UNA RELACIÓN NO LINEAL

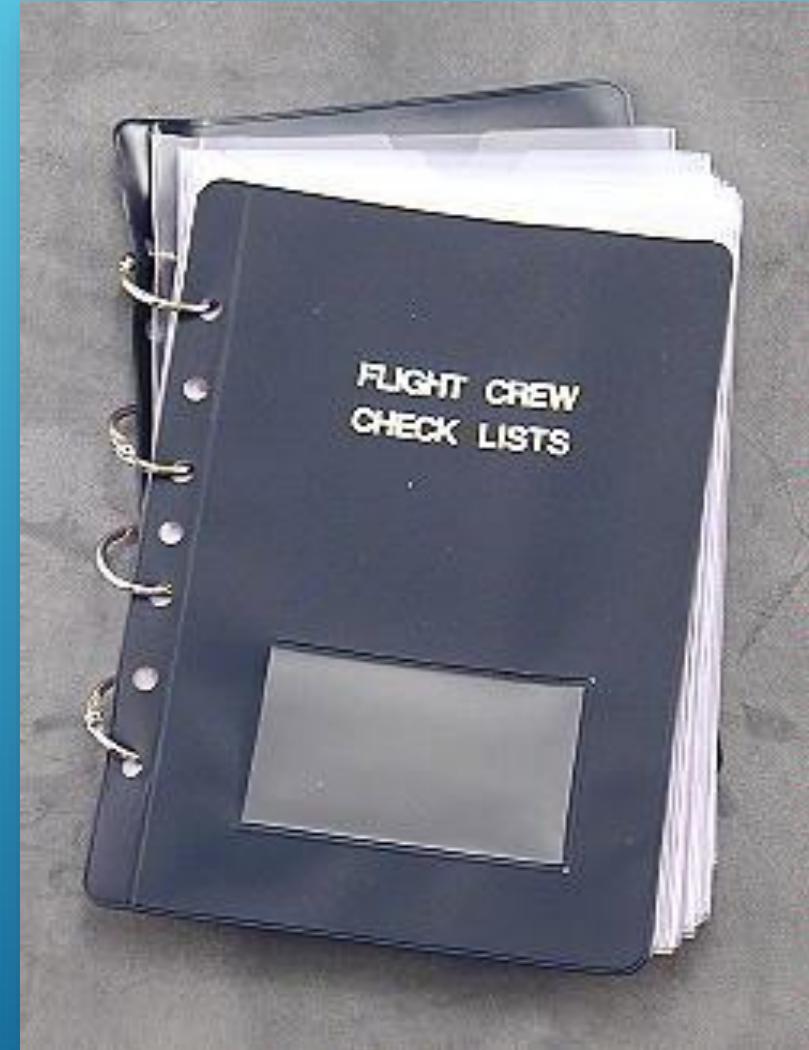


**Estadísticamente, se cometan millones de errores operativos antes que un evento grave ocurra**

Fuente: Dedale

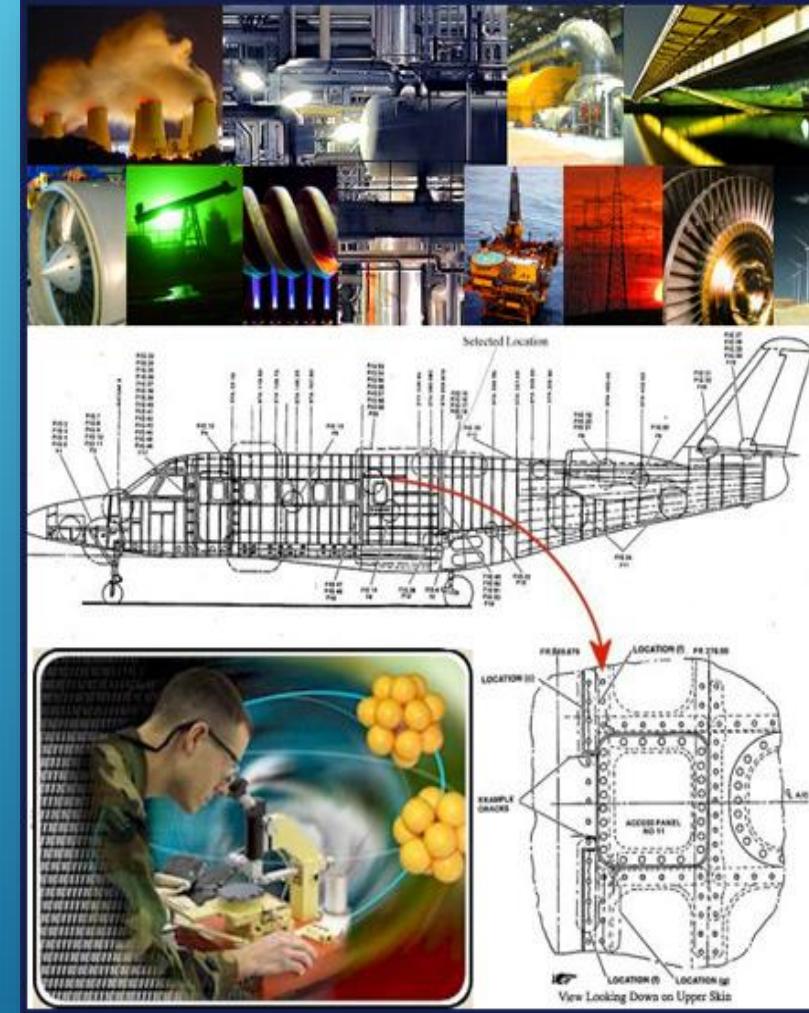
# TRES ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL DEL ERROR HUMANO

- ▶ Las estrategias de **captura** del error intervienen luego que se ha cometido un error, capturándolo antes que genere consecuencias adversas.
  - ▶ *Listas de verificación*
  - ▶ *Tarjetas de tareas*
  - ▶ *Tiras de vuelo*
  - ▶ ...

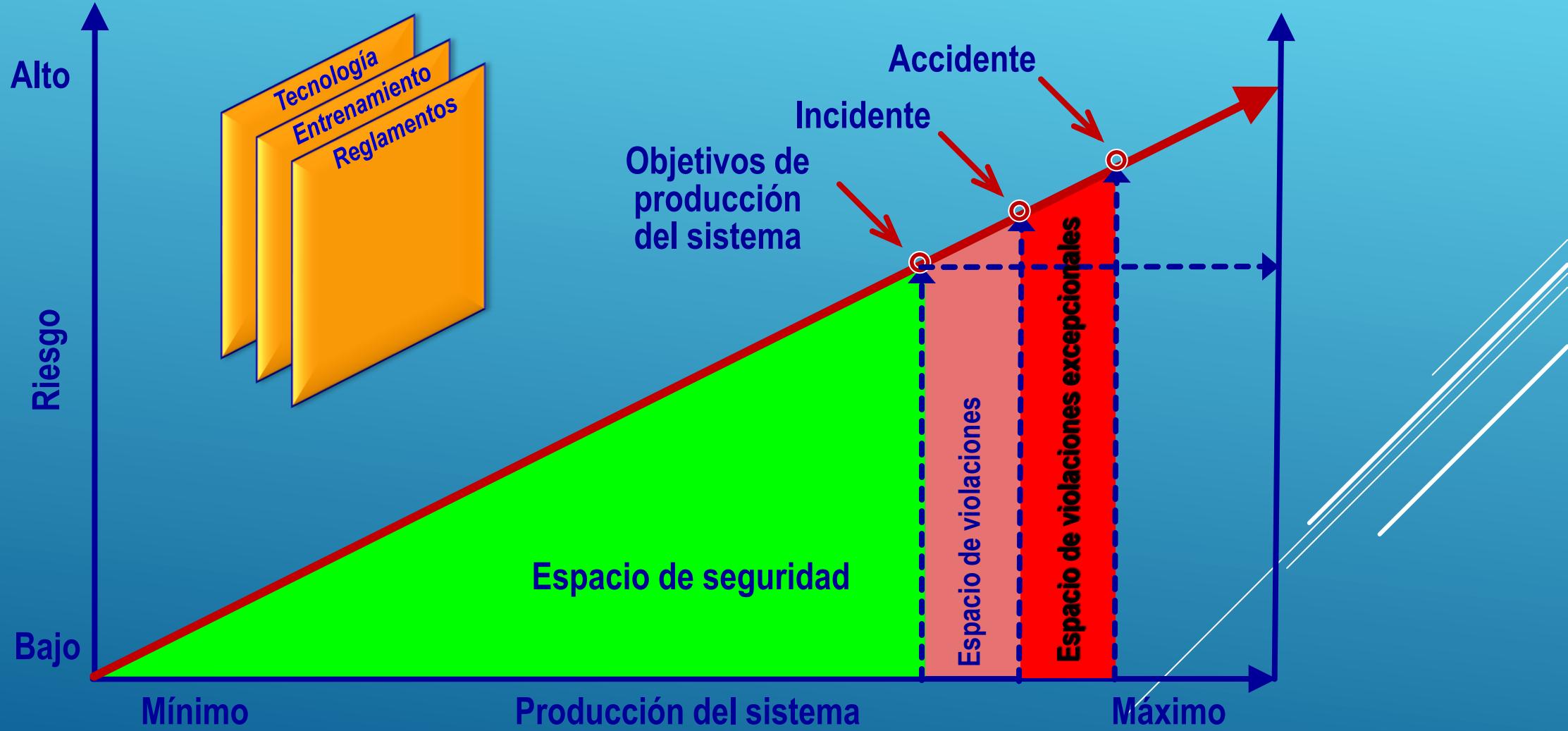


# TRES ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL DEL ERROR HUMANO

- ▶ Las estrategias de **tolerancia** al error intervienen de manera de incrementar la habilidad del sistema para aceptar los errores sin mayores consecuencias.
  - ▶ *Sistemas redundantes*
  - ▶ *Inspecciones estructurales*
  - ▶ ...



# COMPRENDER LAS VIOLACIONES – ¿ESTAMOS LISTOS?



# EL MODELO SHEL(L)

Comprender la relación entre la gente y los contextos operacionales



- ❖ **S**oftware
- ❖ **H**ardware
- ❖ **E**nvironment
- ❖ **L**iveware
- ❖ **L**iveware, otras personas





# TRES CULTURAS



# TRES CULTURAS ORGANIZACIONALES POSIBLES

	Patológica	Burocrática	Generativa
Información	Escondida	Ignorada	Buscada
Mensajeros	Eliminados	Tolerados	Entrenados
Responsabilidades	Disimuladas	Encapsuladas	Compartidas
Reportes	Evitados	Permitidos	Recompensados
Fallas	Encubiertas	Disculpados	Analizados
Ideas nuevas	Restringidas	Problemáticas	Bienvenidas
Organización resultante	Organización conflictiva	Organización burocrática	Organización confiable

Fuente: Ron Westrum

# REPORTE DE SEGURIDAD EFECTIVO – CINCO CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

## Información

La gente tiene conocimiento de los factores humanos, técnicos, organizacionales que determinan la seguridad operacional del sistema como un todo.

## Disposición

La gente está preparada para reportar sus errores y experiencias.

## **Reporte de seguridad efectivo**

## Responsabilidad

La gente está motivada (también recompensada) para proveer información esencial sobre la seguridad operacional. Sin embargo, la línea que diferencia un comportamiento aceptable de un comportamiento inaceptable está claramente definida .

## Flexibilidad

Cuando enfrentan situaciones inusuales, la gente ejecuta procedimientos de reporte, adoptando una forma directa de reporte a fin de informar más rápidamente el nivel de decisión apropiado.

## Aprendizaje

La gente tiene la competencia para extraer conclusiones de los sistemas de información de seguridad operacional y la voluntad de poner en marcha las reformas necesarias.

# SMS & FACTORES HUMANOS

## OACI Doc. 9859 AN/474, Tercera Edición:

"En el contexto de un SMS, tanto el Estado como el proveedor de productos y servicios, deben **comprender y asumir que los seres humanos cometerán errores** sin importar el nivel de tecnología existente, el nivel de capacitación o la existencia de reglamentos, procesos y procedimientos.

Una meta importante entonces es establecer y mantener **defensas para reducir la probabilidad de errores** e, igualmente importante, **reducir las consecuencias de los errores** cuando ocurren. Para lograr eficazmente esta tarea, se deben identificar, comunicar y analizar los errores, para tomar medidas correctivas adecuadas."



## ¿Por qué integrar los Factores Humanos a los SMS de las organizaciones? (1/2)

- Provee un enfoque integral y de sistema, para asegurar una **identificación y análisis sistemático** de asuntos relacionados con el **desempeño humano**. Proporciona herramientas, metodologías e indicadores apropiados para abordar estas materias en un SMS.
- Permite identificar **vulnerabilidades en la organización, relacionadas con limitaciones del desempeño humano**. Estos “núcleos potenciales de errores” y sus fuentes, deben ser considerados y gestionados, a través de un proceso de gestión de riesgos.
- Al centrarse en las personas, puede facilitar la **transparencia** de las gestiones y procesos organizacionales.

## ¿Por qué integrar los Factores Humanos a los SMS de las organizaciones? (2/2)

- Permite tener en cuenta **factores grupales y organizacionales** que influyen en el desempeño de la organización.
- Fomenta una **comunicación bidireccional y contingente de aspectos relevantes para la SO** y la organización, involucrando al personal en la SO y valorando sus aportes.
- Promueve una mayor aceptación del cambio en el personal y el eventual desarrollo de una **Cultura Justa**.

# ¿QUÉ ES EL CRM?

- ▶ Se refiere al uso eficaz de todos los recursos disponibles con el objetivo de lograr eficiencia y seguridad en las operaciones durante el vuelo.
- ▶ Diseñado para reducir el error e incrementar la efectividad de las tripulaciones aéreas (Wiener, Kanki y Helmreich, 1993).



# ¿PARA QUÉ ME SIRVE EL CRM?

- ▶ El entrenamiento en CRM no se limita a las tripulaciones.
- ▶ Tenga en cuenta que CRM es un concepto, que afecta la manera de pensar y la manera de actuar.
- ▶ Su objetivo es aumentar las actitudes y el comportamiento, no para cambiar y las personalidades.
- ▶ Los pilotos, despachadores de vuelo, auxiliares de vuelo o médico personal de cabina, personal de mantenimiento y controladores de tránsito aéreo todos pueden beneficiarse del entrenamiento CRM.



# OBJETIVO GENERAL DEL CRM

El objetivo es mejorar las habilidades de comunicación y gestión del personal operacional, tanto desde la **perspectiva individual** como la relacionada con el **trabajo en equipo**, la relación con los **pasajeros**, con la **tripulación técnica** e incluso con la **cultura de la empresa**, a fin de optimizar la seguridad en las operaciones aéreas.







## FACTORES HUMANOS

