

# SEMINARIO OPERACIONAL PARA PILOTOS Y OPERADORES DE AERONAVES

## Operaciones aéreas en temporada verano 2021-2022

*Patricio Cancino Erisse*  
([pcancino@dgac.gob.cl](mailto:pcancino@dgac.gob.cl))

Formato

- **Híbrido** (presencial con aforo limitado y vía Zoom/YouTube)

Temas

- ¿Cómo operar seguro en temporada alta?
- Principales causas de incidentes y accidentes
- Operaciones en pistas no conocidas e Instrucción en vuelo
- Equipo de Respuesta y Apoyo a Contingencia Aérea

### Objetivo:

*Conocer las estrategias tendientes a evitar  
accidentes en la próxima época estival...  
(21 diciembre 2021 al 21 marzo 2022)*





# TEMARIO

(pcancino@dgac.gob.cl)

- GESTION DEL RIESGO OPERACIONAL**
- ESTRATEGIAS DE GESTION DEL RIESGO**
- TREES**
- NARO**
- PASTEL**
- CULTURA (+) DE SAFETY**



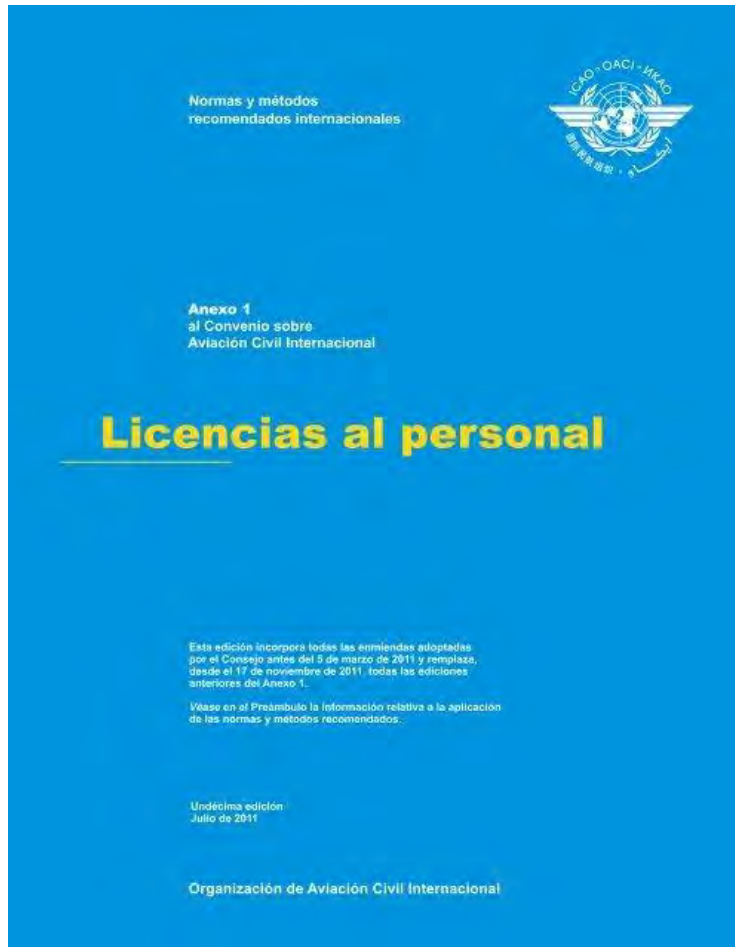
# AERONAVES...







# El solicitante habrá demostrado un nivel de conocimientos...



➤ **Actuación humana.** Capacidades y limitaciones humanas que repercuten en la seguridad operacional y eficiencia de las operaciones aeronáuticas.

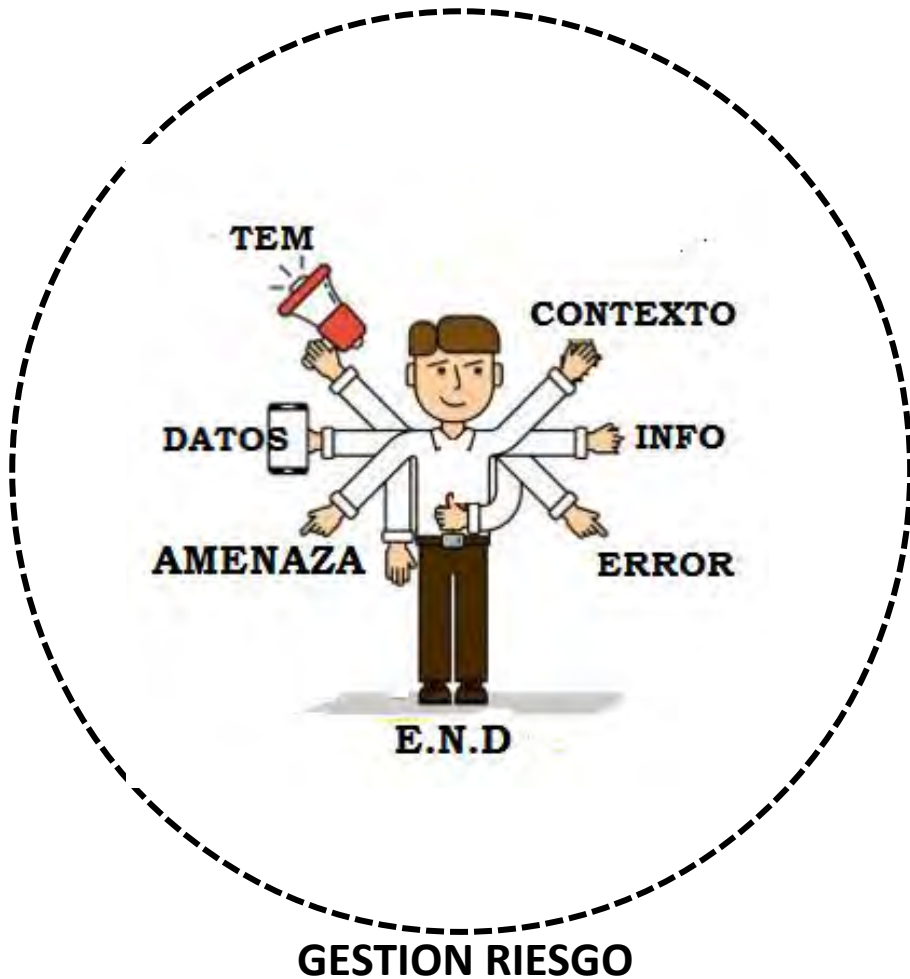
➤ **Actuación humana: incluidos los principios del Modelo TEM;**

Manual de instrucción sobre factores humanos  
(Doc 9683 1998)





# TEM: Threat and Error Management (TEM: Amenazas y Errores)



(Externas)	(Internos)	(Aeronave)
AMENAZAS	ERRORES	E.N.D
METEOROLOGIA	MANIPULACIÓN	<i>FL</i>
NOTAM	CONFUSIÓN	<i>TREN ARRIBA</i>
AVES	T.D	<i>ALA</i>
DRONES	VELOCIDAD	<i>Rumbo de Colisión</i>
AVIONES	VIRAJE	





**N.A.R.O**

T R E E S

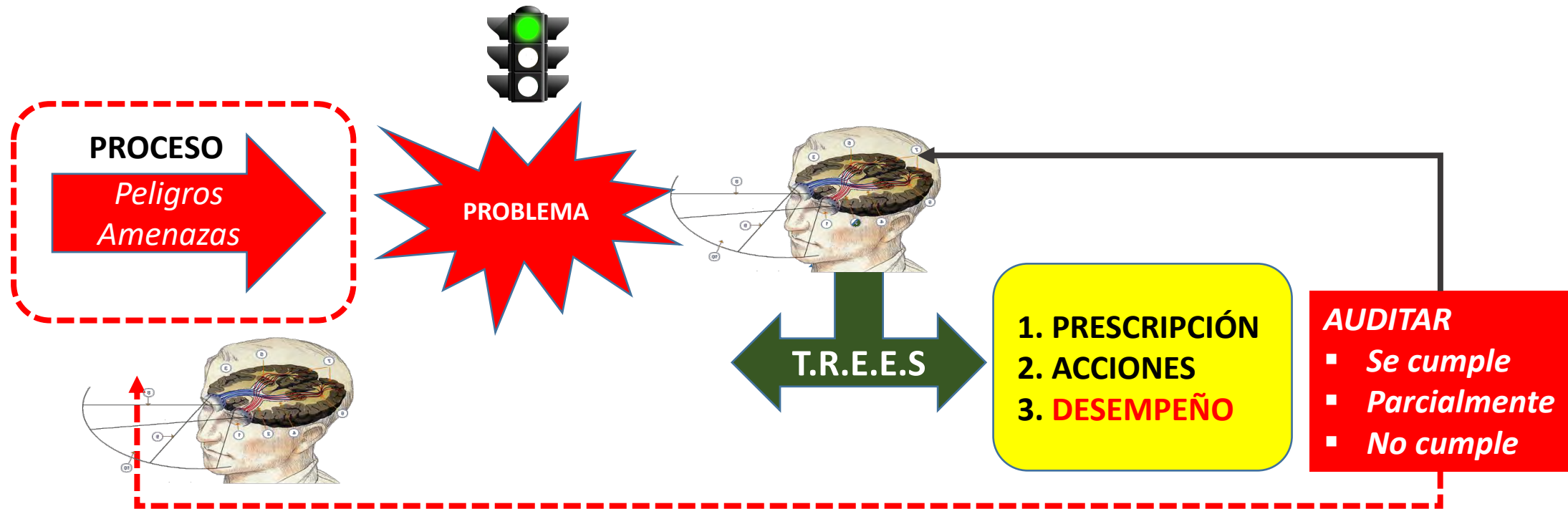
- *Mitigar*
- *Control*
- *Barreras*
- *Defensas*
- *Blindaje*
- *Tratamiento*

- *Tecnología...*
- *Reglamentación...*
- *Educación...*
- *Estándar...*
- *Supervisión..*

“PRESCRIPCIÓN Y DESEMPEÑO”



# EL OBSERVADOR DEL SIGLO XX VERSUS XXI





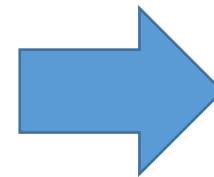


# EL OBSERVADOR DEL SIGLO XX VERSUS XXI

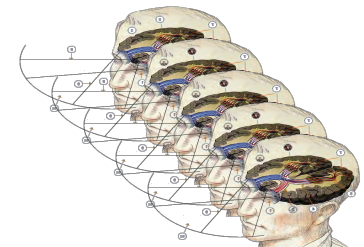




# N.A.R.O



- ✓ PELIGROS/AMENAZAS
- ✓ DEFENSAS/TREES
- ✓ N.A.R.O = SI – **NO**
- ✓ DEFENSAS/TREES
- ✓ N.A.R.O = **SI** – NO
- ✓ **PASTEL**



# P.A.S.T.E.L

**DIRECTO CASTRO CHILOE**

**ELIGE TV CHILOE NEWS**

**07:11 GIGANTESCO INCENDIO FORESTAL HA CONSUMIDO MÁS DE 140 CASAS**

24° AM #24am RAPA NUI 24° JUAN FERNÁNDEZ 18° SANTIAGO 17° 20°



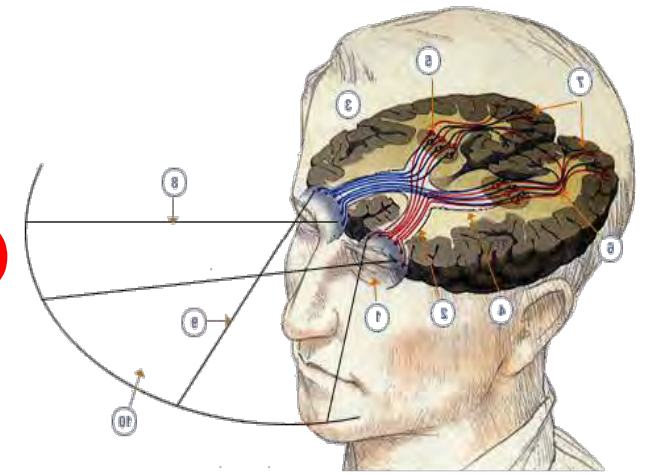
# PICCA 2021







# ¿Peligro?



- **Identificación de Peligros:** El proveedor de servicios definirá y mantendrá un proceso para identificar los **peligros** asociados a sus productos o servicios de aviación.
- La identificación de los peligros se basará en una combinación de métodos **reactivos** y **proactivos**.

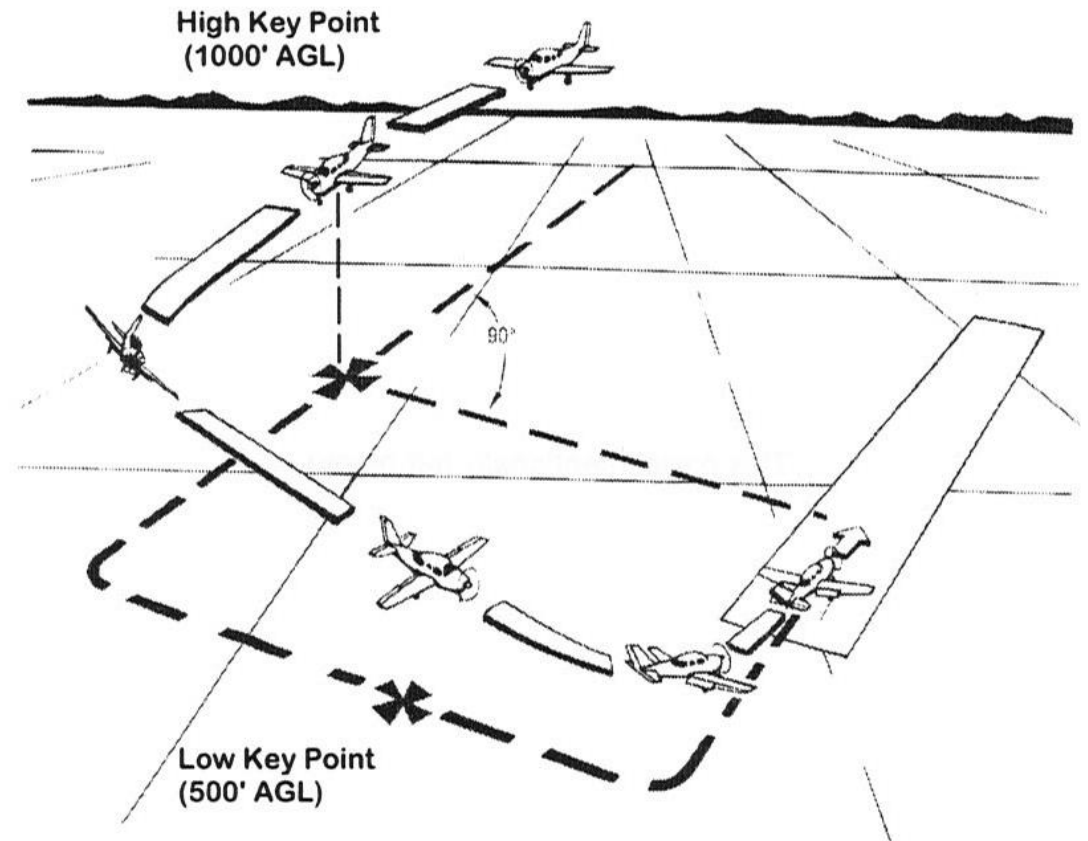


# Peligros/amenazas...

## Investigación



## Gestión del Riesgo



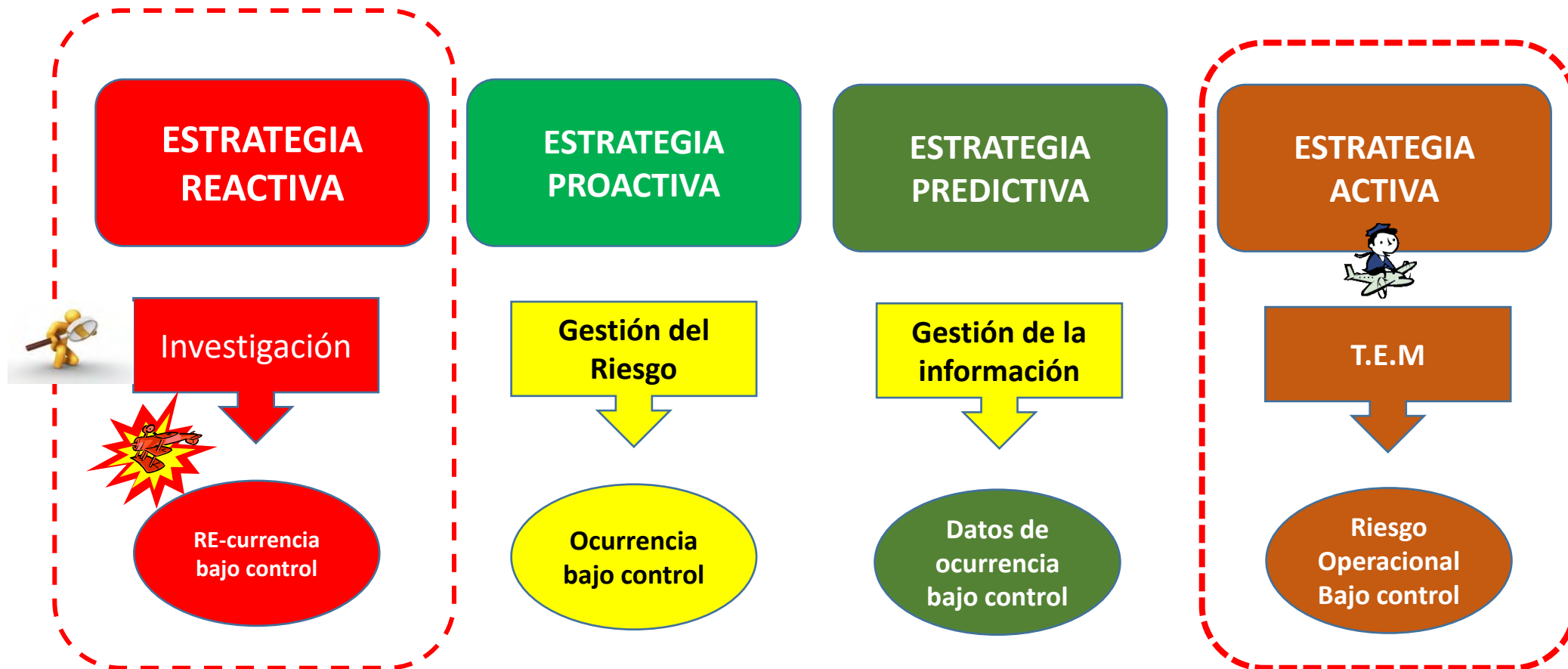
# El Investigador de la ocurrencia...



- HECHOS**
- Constataciones
- Análisis
- Conclusiones
- Causa Probable**
- Factores contribuyentes
- Los hallazgos
- Las Recomendaciones, para prevenir la **recurrencia**




# ESTRATEGIAS PARA LA: Gestión del Riesgo Operacional



Cultura (+) de seguridad operacional





**El enfoque proactivo:** Responde al análisis permanente de los acontecimientos en desarrollo al interior de la empresa aérea. 

Método que mediante la obtención, registro y generación de retroalimentación de datos, permite identificar peligros y determinar los riesgos y establecer los controles de mitigación (TREES) que permitan llevar el riesgo a un nivel aceptable (NARO).

**Objetivo: Riesgo de ocurrencia bajo control**



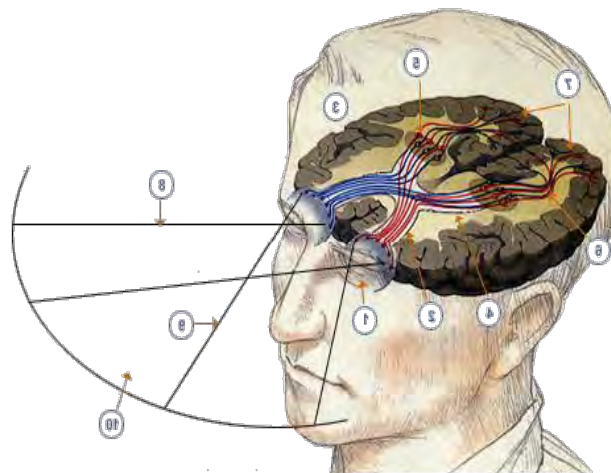
El enfoque **predictivo** busca por intermedio de los **datos** operativos, disponer de **información** operacional que permita tomar decisiones **sistémicas**, para blindar la operación aérea.

**Objetivo: Riesgo de ocurrencia bajo control**



# LOS FACTORES PRESENTES EN UN ACCIDENTE:

- *Técnicos*
- *Humanos*
- *Organizacionales*



**CULTURA POSITIVA SAFETY**



# FACTORES HUMANOS (FFHH)

- CONOCIMIENTOS
- HABILIDAD
- TRABAJO EN EQUIPO
- LIDERAZGO
- COMUNICACION
- ESTRÉS
- CARGA DE TRABAJO
- PRESIÓN OPERATIVA
- PERCEPCIÓN
- ALERTA SITUACIONAL
- ...



- CANSADO
- ABURRIDO
- SUEÑO
- HAMBRE
- ENAMORADO
- ENDEUDADO
- APURADO
- ENFERMO
- FRÍO
- CALOR
- COVID19
- CESANTÍA
- ...



**RESULTADO**

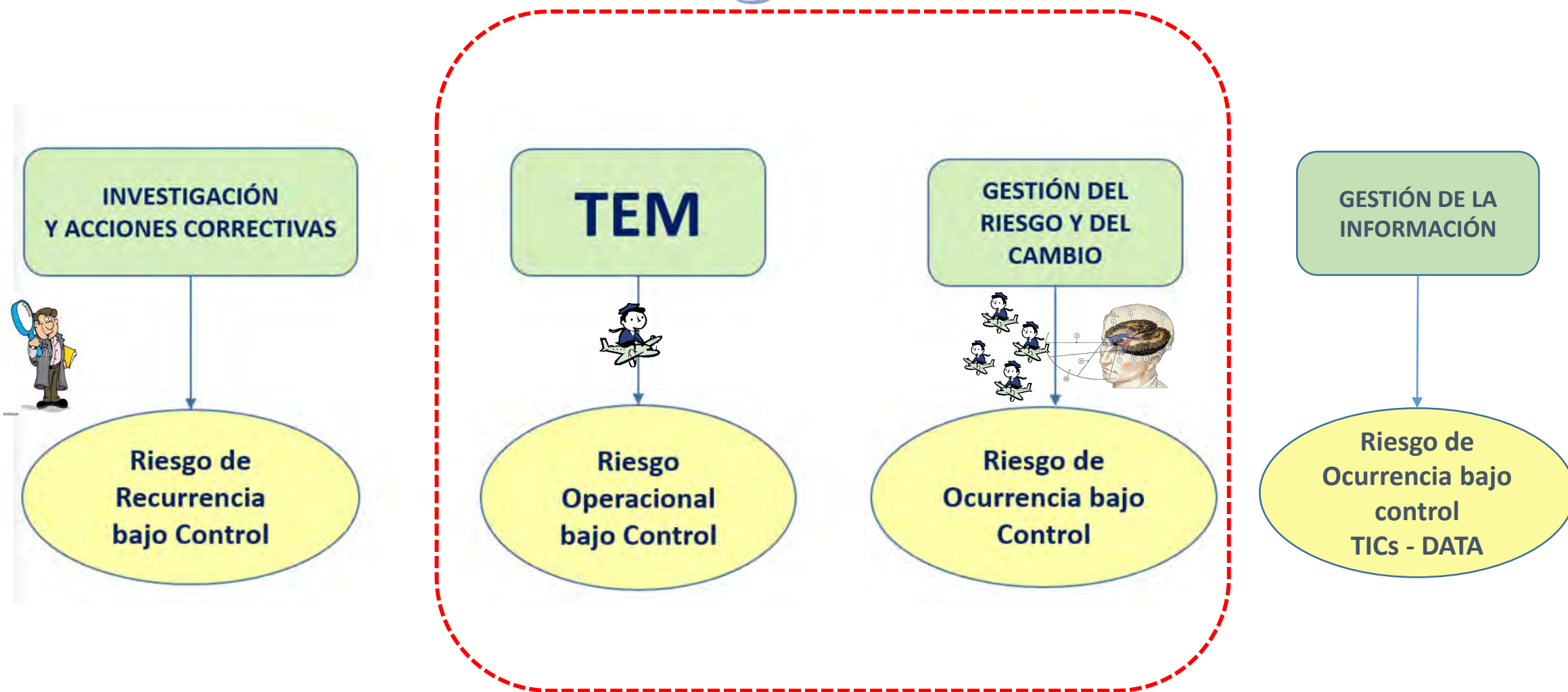


# Modelo **SHEL** (L) - La interacción





# Siglo XXI



# Cultura positiva (+) SAFETY





## Modelo SHEL (L) - La interacción





# REQUISITOS NORMATIVOS SMS DAN 19

**DAN 19**

**CHILE**  
**DIRECCION GENERAL  
DE AERONAUTICA CIVIL**



**SISTEMA DE GESTIÓN DE LA  
SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS)  
PROVEEDORES DE SERVICIOS  
AERONÁUTICOS**



**DAN 19**  
**Proveedor de Servicios Aeronáuticos (PSA)** definidos según los siguientes criterios:  
complejidad, capacidad, infraestructura y magnitud de sus operaciones o actividades:

Operador de Aeronaves	
Pequeño	Grande
1 a 2 Turborreactores hasta 19 paxs. 1 a 10 monomotores / multimotores Alternativos o Turbohélices	1 o más Turborreactores de +19 paxs. 3 o más Turborreactores hasta 19 paxs. 11 o más monomotores / multimotores Alternativos o Turbohélices

Centros de Mantenimiento Aeronáutico	
Pequeño	Grande
Personal: 1 a 20 Mantenimiento: operadores DAN 92 (Parte I), DAN 135 Habilitaciones: 1 a 3 Limitaciones: 1 a 5 Equipos/componentes: 1 a 15	Personal: 21 o más Mantenimiento: DAN 92 (Parte II) DAN 121 Habilitaciones: 4 o más Limitaciones: 6 o más Equipos/componentes: 16 o más

Servicios de Tránsito Aéreo	
Pequeño	Grande
-Control de Aeródromo TWR (*) -ARO -AFIS -Estaciones Aeronáuticas (*) TWR integrados a los Aeródromos correspondientes	-ACC Santiago -ACC Oceanico -ACC Iquique -ACC Puerto Montt -ACC Punta Arenas

Administrador de Aeródromos	
Pequeño	Grande
Red Secundaria de Aeródromos y Red de pequeños aeródromos	Red Primaria de Aeródromos

Medicina de Aviación	
Pequeño	Grande
Médicos Examinadores Aeronáuticos (AME)	Centros Médicos Aeronáuticos Examinadores (CMAE)

Cap.A-4- ED.1/OCT.2019



# SEMINARIO OPERACIONAL PARA PILOTOS Y OPERADORES DE AERONAVES

## Operaciones aéreas en temporada verano 2021-2022



- *Prescripción*
- *Acción*
- *Desempeño*

pcancino@dgac.gob.cl

### TEMARIO

- GESTION DEL RIESGO OPERACIONAL**
- ESTRATEGIAS DE GESTION DEL RIESGO**
- TREES**
- NARO**
- PASTEL**
- CULTURA (+) DE SAFETY**

