

Charla de SMS



TEMARIO:

- Presentación SMS
- Operaciones
- Cultura
- Trabajo desarrollado por comisión SMS
- Cómo estamos, evaluación de nuestro Club Aéreo
- Trabajo de Grupo

**En nuestro CLUB la
seguridad es lo primero**



Promoviendo una Cultura de Seguridad

Introducción al SMS



• Conforme a nuestra experiencia uno de los principales desafíos de SMS no sólo lo constituye la implementación misma del Sistema de Gestión del Riesgo Operacional, sino en preparar a la Organización para que forme parte integrante de él.

Hablamos de un Sistema de Gestión del Riesgo Operacional, y para entenderlo mejor, se requiere comenzar por algunas definiciones que permitan comprender y dar sentido lógico a su implementación y los objetivos que ello persigue.

Operaciones

Sólo para efectos didácticos podemos definir Operación como un proceso en que "alguien" hace "algo" con un "objetivo", en nuestro caso particular, sería un "piloto" que "vuela" un avión, ya sea por diversión, transporte, instrucción, etc.



Administración de Operaciones

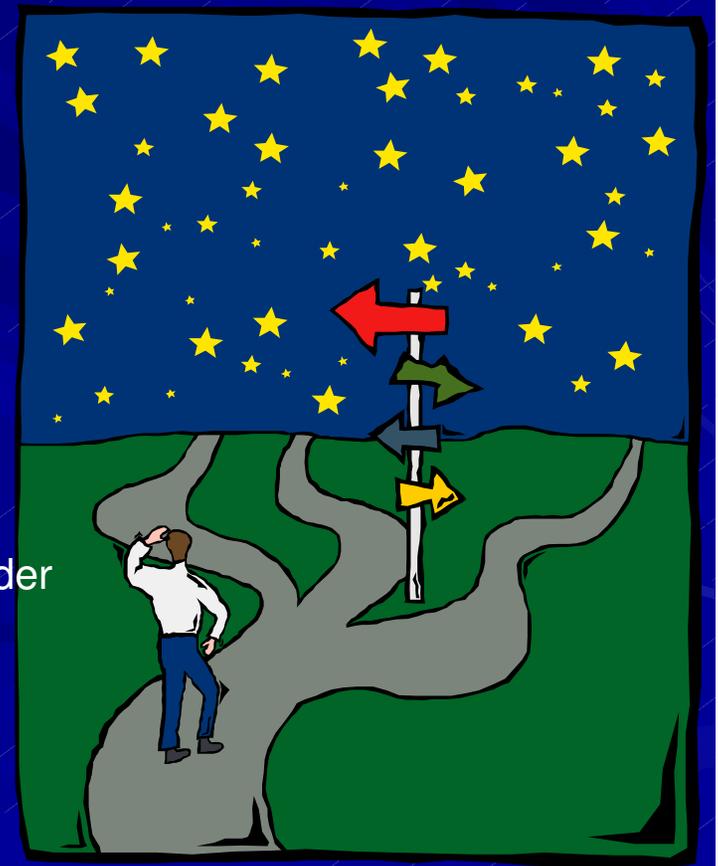


Según Roger Schroeder, la administración de operaciones tiene la responsabilidad de cinco importantes áreas de decisiones: proceso, capacidad, inventario, fuerza de trabajo y calidad.

- **Proceso.** Proceso físico o instalación que se utiliza para producir el producto o servicio.
- **Capacidad.** Suministro de la cantidad correcta de capacidad, en el lugar correcto y en el momento exacto.
- **Inventarios.** Determinan lo que debe ordenar, qué tanto pedir y cuándo solicitarlo.
- **Fuerza de trabajo.** Nada se hace sin la gente que elabora el producto o presta el servicio.
- **Calidad.** La función de operaciones es casi siempre responsable de la calidad de los bienes y servicios.

En la actualidad la administración de operaciones ha concentrado sus esfuerzos en los siguientes aspectos:

- **La calidad total**, lo cual implica entender que el usuario es quien define la calidad.
- **La aplicación de métodos científicos**, lo cual implica aprender a dirigir **la organización como un sistema**, desarrollar el pensamiento de procesos.
- **Un equipo totalmente integrado.** Creer en la gente.



Cambio Cultural



SMS tiende a generar una promoción de una Cultura de Seguridad, pero qué se entiende por Cultura en una Organización, podemos adelantar que es más fácil identificarla que poder definirla.

Cultura Organizacional

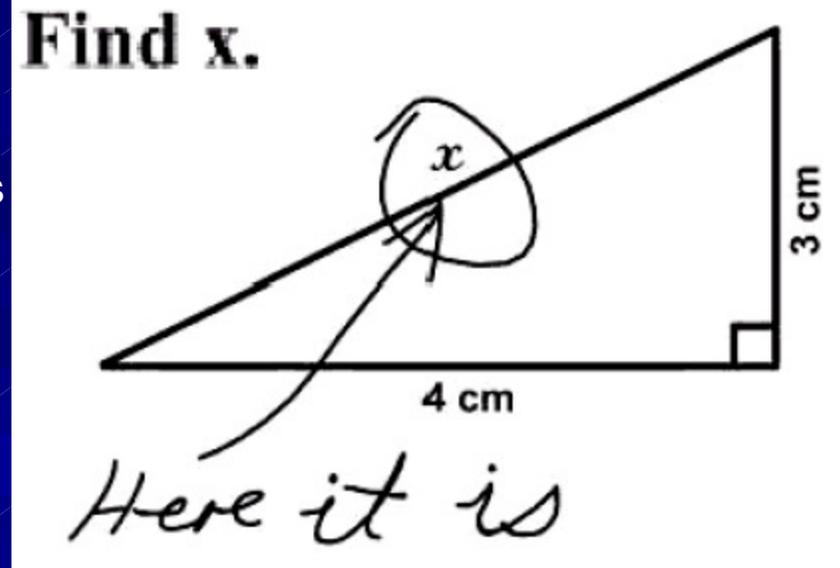
Una Cultura se compone de:

- **Valores compartidos:**

Importantes intereses y metas que son compartidas por la mayoría de las personas en el grupo y que tienden a persistir en el tiempo.

- **Normas de Comportamiento Grupal:**

formas comunes de actuar y que se enseñan a los nuevos miembros, que se recompensan o se sancionan.



En resumen podemos indicar que una Cultura es el sello, su forma de hacer las cosas, es así que podemos distinguir claramente cuáles son las características de cada organización, por ejemplo: si pensamos en 3M, lo asociamos a innovación.

Cómo hacer el cambio



Senn ■ DELANEY
LEADERSHIP CONSULTING GROUP, INC.

Para lograr el cambio de una Cultura, se deben establecer ciertas condiciones y realizar acciones como las que se indican a continuación:

- Competente **liderazgo** de la dirección.
- Formar una buena base de colaboradores.
- Una línea media que apoye las ideas del **líder**.
- La creación de una **sensación de crisis** es clave.
- Los líderes comunican fuertemente los **hechos** y datos.
- Crear sistemas que recaben información.
- Ojalá el **logro** de ciertos éxitos para validar la nueva visión.
- **Empoderan** a otros que se alinean con su visión.
- **Sancionar** a quienes sigan apegados a la antigua cultura.

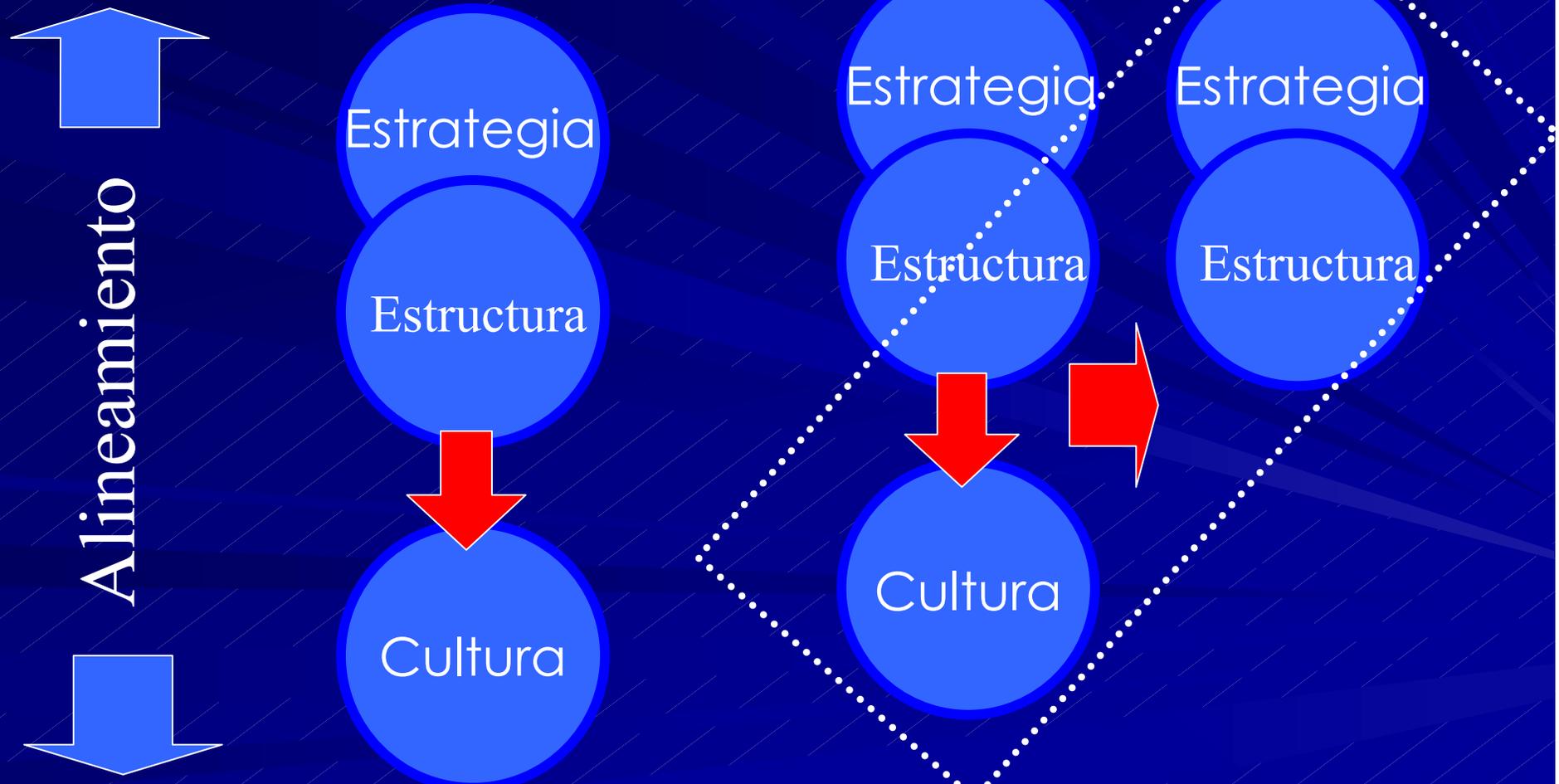
Adicional a lo indicado precedentemente, es clave que la organización esté preparada para poder desarrollar una nueva cultura, debe existir un alineamiento entre la estrategia, la estructura y la cultura deseada.

LOS ANGELES ■ NEW YORK ■ LONDON

Alineamiento E-E-C



Para que el cambio cultural sea exitoso deben encontrarse alineados la Estrategia, su Estructura y Cultura, el cambio empieza por la alta dirección de la Organización, se requiere el convencimiento por parte de la Dirección que es lo correcto y debe mantenerse la opción, luego debe desarrollarse una estructura que facilite el cambio, de esta forma la nueva Cultura encontrará un asidero dónde desarrollarse bien, de lo contrario todo esfuerzo que se haga será inútil.



SMS

- Un Sistema Integrado de Seguridad Operacional (SMS) es un proceso **sistemático, explícito y proactivo**, desarrollado para gestionar la seguridad operacional que integra las operaciones y sistemas técnicos, con la gestión de los recursos financieros y humanos para alcanzar operaciones seguras con el riesgo más bajo razonablemente factible.

Sistemático – Las actividades de gestión de la seguridad operacional están de acuerdo a un plan predeterminado y se aplican de manera consistente a través de toda la organización

• **Proactivo** – Una aproximación que enfatiza la identificación de los peligros y el control y mitigación de los riesgos, antes que puedan ocurrir eventos que afectan la seguridad.

• **Explícito** – Todas las actividades de gestión de la seguridad están documentadas y son visibles.



Estructura de SMS - OACI



1 Política y objetivos de seguridad

- 1.1 – Responsabilidad y compromiso de la dirección
- 1.2 – Responsabilidades de seguridad de los gerentes
- 1.3 – Designación del personal clave de seguridad
- 1.4 – Plan de implementación del SMS
- 1.5 – Coordinación de la planificación de respuesta a la emergencia
- 1.6 – Documentación

2 Gestión del riesgo de seguridad

- 2.1 – Procesos de identificación de peligros
- 2.2 – Procesos de evaluación y mitigación del riesgo

3 Aseguramiento de la seguridad

- 3.1 – Monitoreo y medición de la performance de la seguridad
- 3.2 – Gestión del cambio
- 3.3 – Mejora continua del SMS

4 Promoción de la seguridad

- 4.1 – Entrenamiento y educación
- 4.2 – Comunicación de seguridad

Identificación de Peligros y Gestión del Riesgo



- **Peligro** – Condición, objeto o actividad 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.
- **Riesgo** – La **posibilidad** de lesiones al personal, daños al equipamiento o estructuras, pérdida de material, o reducción de la habilidad de desempeñar una función determinada, medida en términos de **severidad y probabilidad**.
 - *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**.*



La gestión de la información sobre los peligros



Probabilidad



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

Severidad del riesgo



Severidad de los eventos		
Definiciones de aviación	Significado	Valor
Catastrófico	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Destrucción de equipamiento</i> • <i>Muertes múltiples</i> 	A
Peligroso	<ul style="list-style-type: none"> • <i>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.</i> • <i>Lesiones serias o muertes de una cantidad de gente.</i> • <i>Daños mayores al equipamiento.</i> 	B
Mayor	<ul style="list-style-type: none"> • <i>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.</i> • <i>Incidente serio.</i> • <i>Lesiones a las personas.</i> 	C
Menor	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Interferencia.</i> • <i>Limitaciones operativas.</i> • <i>Utilización de procedimientos de emergencia.</i> • <i>Incidentes menores.</i> 	D
Insignificante	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Consecuencias leves</i> 	E

Evaluación del riesgo



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

Aceptabilidad del riesgo



Índice de evaluación del riesgo	Criterio sugerido
5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A	Inaceptable bajo las circunstancias existentes
5D,5E, 4C, 3B, 3C, 2A, 2B	El control/mitigación del riesgo requiere una decisión de la dirección
4D, 4E, 3D, 2C, 1A, 1B	Aceptable después de revisar la operación
3E, 2D, 2E, 1C, 1D, 1E	Aceptable

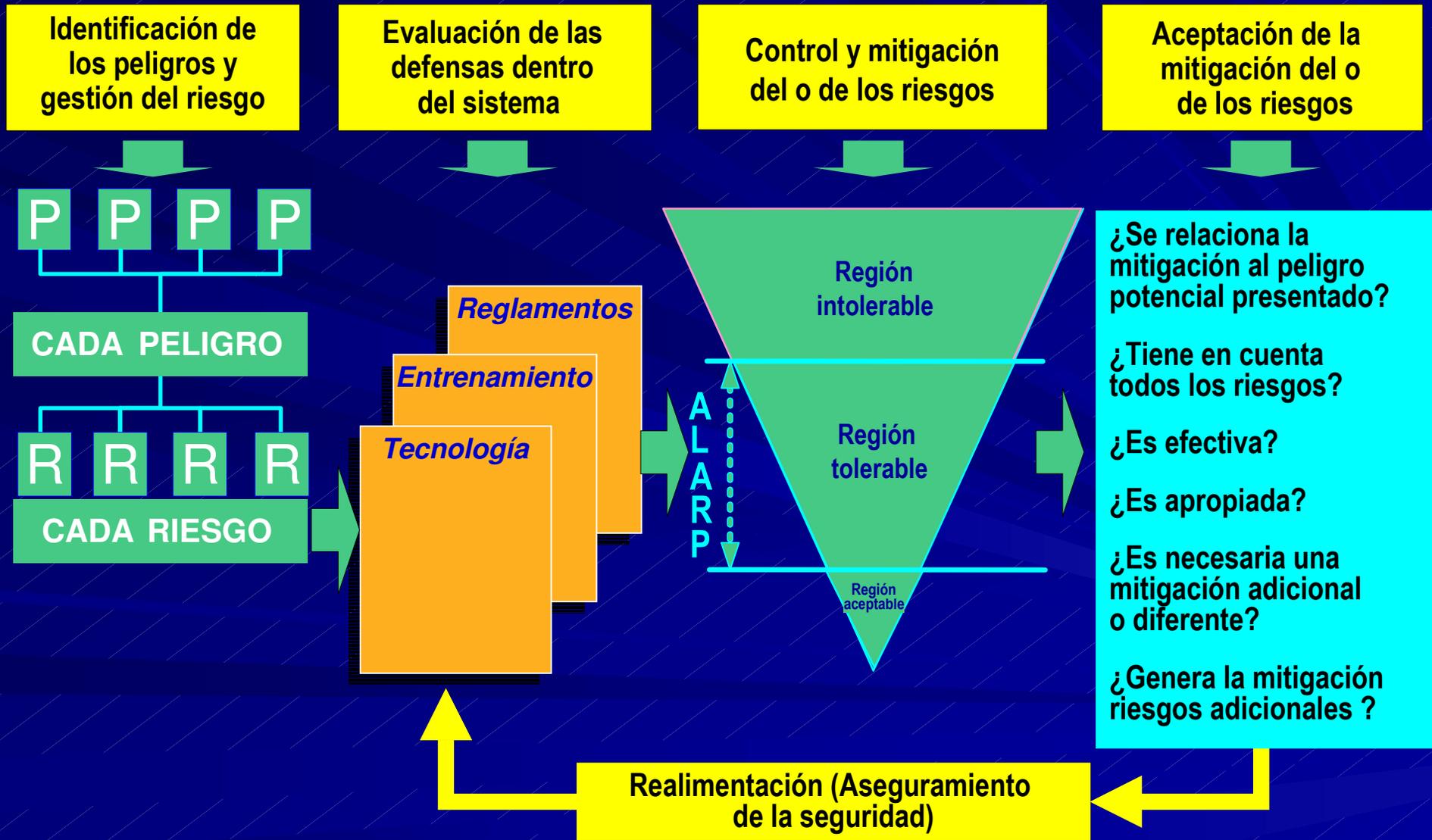
Mitigación del riesgo



Estrategias

- **Evitar la exposición:** Cuando los riesgos exceden los beneficios de continuar la operación o actividad, cancelar la operación o actividad.
- **Reducir la exposición:** Se reduce la frecuencia de la operación o actividad, o se toma acción para reducir la magnitud de las consecuencias del riesgo aceptado.
- **Segregación de la exposición:** Se toma acción para aislar los efectos del riesgo, o se introducen capas redundantes de protección contra los riesgos.

Resumen



Declaración



Un sistema de gestión de la seguridad operacional, (SMS/SGS) aceptable para el Club Aéreo del Personal de BancoEstado será aquel que al menos:

- **Identifique los peligros de seguridad operacional**
- **Asegure que se aplican las medidas correctivas necesarias para mantener un nivel aceptable de seguridad operacional**
- **Prevea la supervisión permanente y evaluación periódica del nivel de seguridad operacional logrado y**
- **Tenga como meta mejorar continuamente el nivel global de seguridad operacional.**

Trabajo de la Comisión



Desarrollo:

- Se ha participado en todas y cada una de las charlas y talleres que ha realizado la DGAC.
- Se ha presentado SMS a los Socios en dos reuniones.
- Se implementó el formulario “Hoja de Reportes” que es fuente de información primaria para identificación de peligros y gestión de riesgos, por parte de Operaciones y Escuela de Vuelo.
- Se han realizados talleres a Socios de Santiago.

Trabajo de la Comisión

Consideraciones:

- Para este taller hemos concentrado nuestros esfuerzos en la **Identificación de Peligros y Gestión del Riesgo**, basado en los Reportes que hacen los Pilotos y/o Pasajeros en nuestras operaciones aéreas.

Cada uno de los reportes se revisa minuciosamente, analizándose las situaciones que más se repiten.

Se estima conveniente modificar el formulario, asociando el error a una etapa de vuelo, siendo consideradas las siguientes:

- Planificación, reserva avión, preparación, meteorología, hora de llegada, aprobación del plan de vuelo, etc.
- Prevuelo, Push Back y puesta en marcha
- Rodaje a Pista Activa y Plataforma
- Despegue y Ascenso
- Nivelado y Crucero
- Descenso y Aproximación
- Aterrizaje
- Rodaje a estacionamiento y apagado.
- Postvuelo, entrega de avión, hangaraje, reportes, etc.

En forma paralela se evalúa la incorporación de las subsecciones para el llenado de los formularios y de cómo hacer la entrega de esta información.



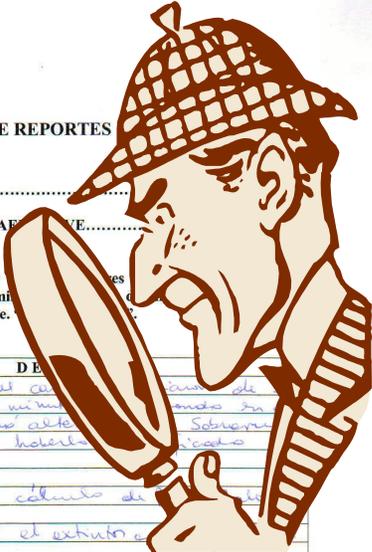
HOJA DE REPORTES

VUELO EFECTUADO A.....

PILOTO.....

* En este formulario se deben anotar durante y después del vuelo, ya sea omni aeródromos o de cualquiera otra índole.

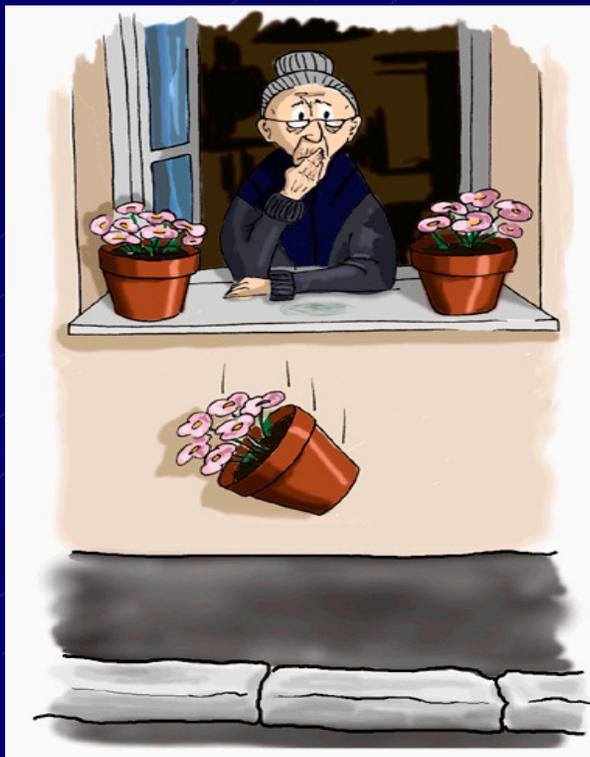
HORA	DESCRIPCIÓN
13:00	→ las condiciones del cielo cambiaron de a 3000' en 10 minutos cuando se avisó se tomó altura. Sobre el SCVA sin haberlo indicado previamente.
	→ No se realizó cálculo de...
	→ No se verificó el extintor...
	→ no se verificó el Compás magnetico antes del rodaje
	→ no usar aire caliente al bajo rango revoloteando sobre el TAM antes del aterrizaje
	→ No utilizar aire caliente al bajar la pista asegurada.



Trabajo de la Comisión

Consideraciones:

Se detectó que la hoja de reportes como instrumento para el reporte y la asociación a un riesgo, adolece de muchas imperfecciones, pues el objetivo de un reporte es ser lo más claro posible, sin embargo éste deja demasiado a la interpretación por parte del revisor, además que puede repetirse el mismo error en distintas etapas del vuelo y cuyos resultados son previsiblemente distintos.



A IGUAL
PELIGRO....

Las causas y
consecuencias
no son lineales
en su magnitud

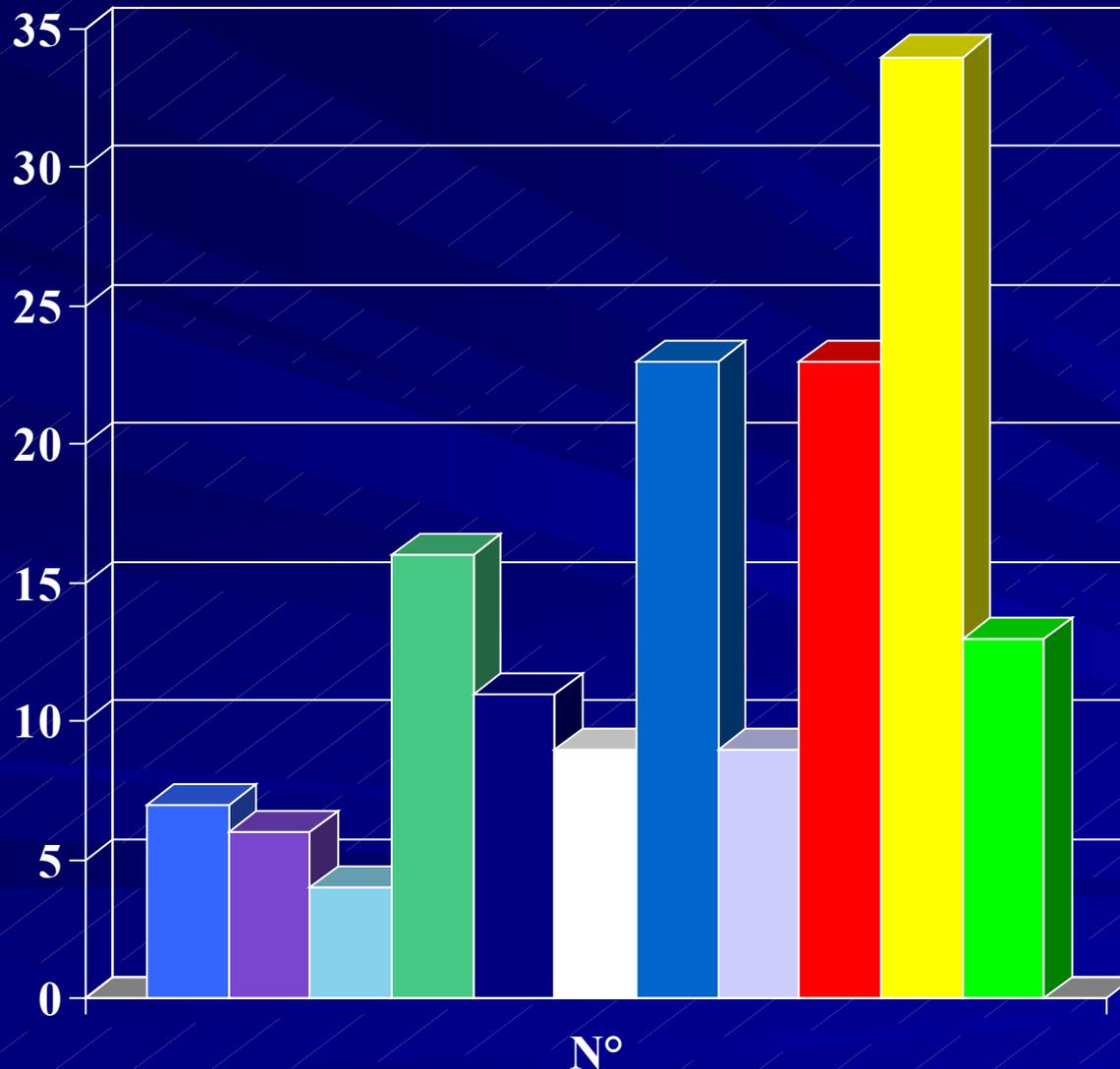


Probabilidad - Categorías



CATEGORIA ERROR POR PROCESO	Nº	%
Comunicación	7	4,52%
Concentración	6	3,87%
Lista de Chequeo Ascenso	4	2,58%
Lista de Chequeo Crucero	16	10,32%
Lista de Chequeo Landing	11	7,10%
Lista de Chequeo Post Vuelo	9	5,81%
Lista de Chequeo Prevuelo	23	14,84%
Normativa Interna	9	5,81%
Planificación de Prevuelo	23	14,84%
Procedimiento	34	21,94%
Reglamentación	13	8,39%
Total	155	100,00%

Probabilidad - Categorías



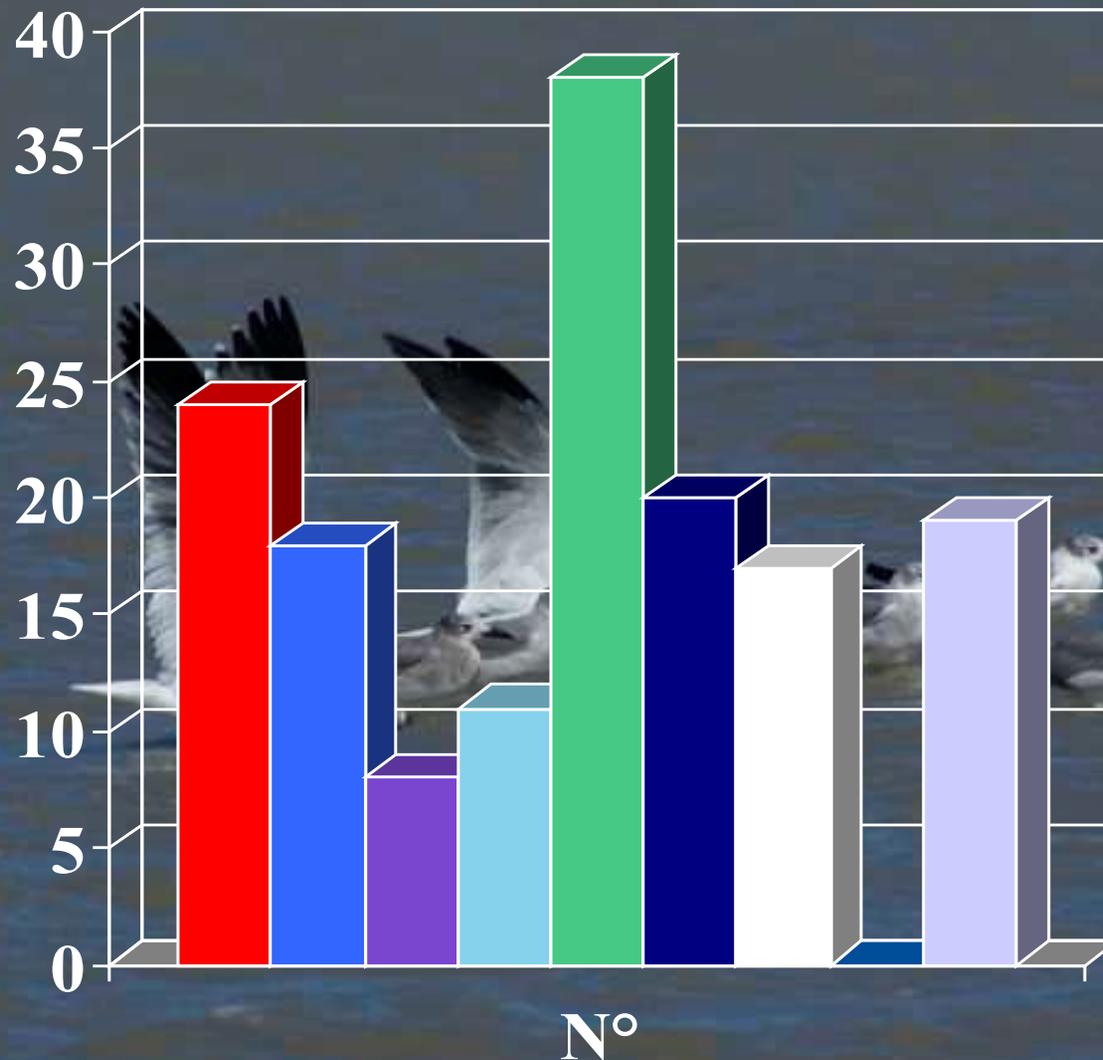
- Comunicación
- Concentración
- Lista de Chequeo Ascenso
- Lista de Chequeo Crucero
- Lista de Chequeo Landing
- Lista de Chequeo Post Vuelo
- Lista de Chequeo Pre vuelo
- Normativa Interna
- Planificación de Prevuelo
- Procedimiento
- Reglamentación

Probabilidad - Fase



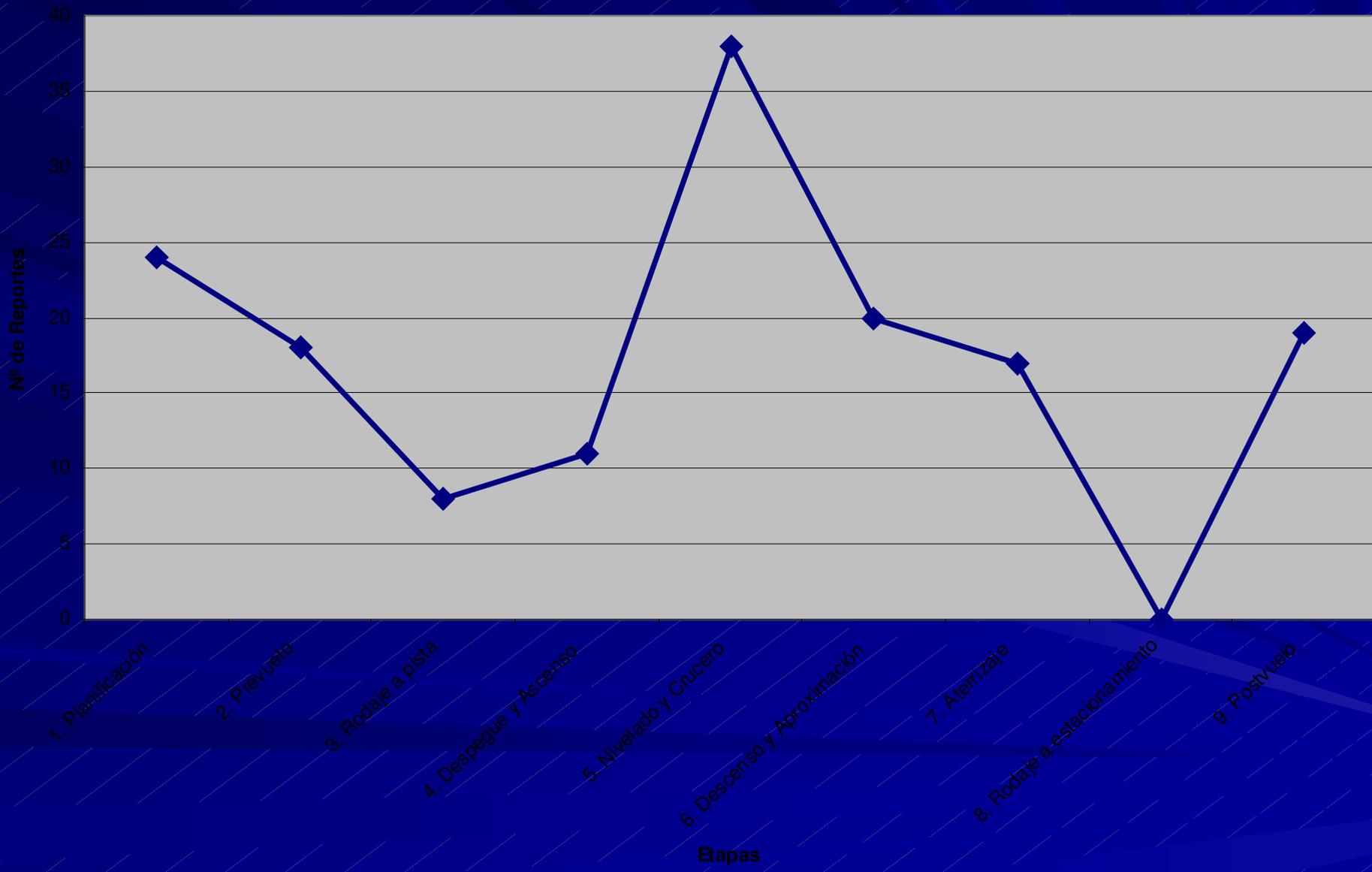
CATEGORIA ERROR POR ETAPA DE VUELO	Nº	%
1. Planificación	24	15,48%
2. Prevuelo	18	11,61%
3. Rodaje a pista	8	5,16%
4. Despegue y Ascenso	11	7,10%
5. Nivelado y Crucero	38	24,52%
6. Descenso y Aproximación	20	12,90%
7. Aterrizaje	17	10,97%
8. Rodaje a estacionamiento	0	0,00%
9. Postvuelo	19	12,26%
Total	155	100,00%

Probabilidad - Fase



- 1. Planificación
- 2. Prevuelo
- 3. Rodaje a pista
- 4. Despegue y Ascenso
- 5. Nivelado y Crucero
- 6. Descenso y Aproximación
- 7. Aterrizaje
- 8. Rodaje a estacionamiento
- 9. Postvuelo

Errores por Etapa de Vuelo



Severidad - EPREVAC



Definición Aeronáutica	Significado	Valor
Catastrófico	<ul style="list-style-type: none">•Circuito bajo•Base a final cerrar viraje para no salirse de track•Colocar mezcla rica en final•NO comunicar posición en multicom al aterrizar en ATM no controlados•NO tener control sobre el combustible•NO verificar estado condiciones meteorológicas de ruta y ATM's	A
Peligroso	<ul style="list-style-type: none">•En aproximación velocidad muy alta o baja•En aproximación muy alta•En aproximación no efectuar aproximación estabilizada•En aproximación no sacar aire caliente•En aproximación no usar equipos NAV para ubicar pistas (Homing)•En aproximación no reportar posición•En aproximación no rehusar e insistir en la aproximación•En despegue no haber efectuado breafing de seguridad a pasajeros•En despegue no conocer los RPM máximo y mínimo con Full motor en tierra•En despegue entrar Flaps 10° o más a baja altura y con motor reducido	B

Severidad - EPREVAC



Definición Aeronáutica	Significado	Valor
Mayor	<ul style="list-style-type: none">•NO mantener el nivel solicitado o asignado en tránsito, circuito o ruta•No compensar•NO dar posiciones•No tener definida la alternativa•No respetar el orden de aterrizaje•No desarrollar plan de vuelo•No consultar NOTAM de aeródromos a usar y zonas peligrosas o restringidas•No efectuar un chequeo a conciencia incluyendo estado de neumáticos e inflado	C
Menor	<ul style="list-style-type: none">•No calcular tiempo próximo destino•No efectuar cálculo de peso y balance cuando es necesario•No tener control sobre el consumo de combustible y aceite en Raid•No conocer o interiorizarse de los diferentes equipos del avión que se vuela: VOR, ADF, DME, RNAV, GPS y que son ayuda a una navegación más segura.•No disponer de los elementos personales para el vuelo como, ploter, dalton, cartas, reloj.•No revisar documentación del avión•No conocer señales de tierra•No hacer caso a señaleros	D
Insignificante	<ul style="list-style-type: none">•No informar posterior al vuelo defectos o fallas detectadas•No respetar las líneas de estacionamiento•No efectuar breafing a pasajeros•No respetar turnos de vuelo	E

Evaluación del riesgo



Probabilidad del Riesgo Categorías	Severidad del Riesgo				
	Catastrófico A	Peligroso B	Mayor C	Menor D	Insignificante E
Frecuente (5)	5A	5B	5C	5D	5E
Ocasional (4)	4A	Procedimiento	4C	4D	4E
Remoto (3)	3A	Planificación de Prevuelo	Lista de Chequeo Prevuelo	3D	3E
Improbable (2)	2A	Reglamentación	Lista de Chequeo Crucero de Lista de Chequeo Landing	2D	2E
Extremadamente improbable (1)	1A	Comunicaciones	Concentración	Lista de Chequeo Ascenso Lista de Chequeo Post Vuelo Normativa Interna	1E

Aceptabilidad del riesgo



Índice de evaluación del riesgo	Criterio sugerido
Procedimiento	ERRORES EN LA OPERACIÓN DE LA AERONAVE: Inaceptable bajo las circunstancias existentes
Planificación de Prevuelo Lista de Chequeo Prevuelo Reglamentación	El control/mitigación del riesgo requiere una decisión de la dirección
Lista de Chequeo Crucero Lista de Chequeo Landing Comunicaciones	Aceptable después de revisar la operación
Concentración Lista de Chequeo Ascenso Lista de Chequeo Post Vuelo Normativa Interna	Aceptable

Mitigación



El trabajo de mitigación corresponde a la Escuela de Vuelo con la que deberemos evaluar las proposiciones que se realicen por parte de SMS y las resoluciones que adopte por iniciativa propia.

Sin embargo, creemos necesario presentarles algunas recomendaciones para un Vuelo Seguro, las cuales disminuirán ciertamente la frecuencia de los errores.

1. Mirar hacia fuera, con el uso de GPS y otras tecnologías, algunos pilotos se concentran más en su funcionamiento que en mirar dónde van.
2. Llegar a horario, prepararse para el vuelo (hacer el prevuelo, buscar la información meteorológica, notams, etc.) antes de llegar a volar.
3. Una hora de estudio en tierra puede ahorrar dos horas de entrenamiento en el avión.
4. Se requiere lista de chequeo
¿Está la luz de aterrizaje encendida cuando debe estarlo? ¿Se olvidó de encender el transponder nuevamente? ¿La mezcla no está rica para el aterrizaje?. Si revisa la lista de chequeo eso nunca debería ser un problema.
5. Las preguntas facilitan el trabajo de los instructores
A menudo los instructores de vuelo encuentran nuevas formas de ver las cosas ellos mismos a través de las preguntas que les hacen.

Mitigación



6. Un briefing del vuelo es una necesidad, aun en días lindos

Es un día despejado con cielo azul, visibilidad ilimitada y sin viento. ¿Quién necesita un briefing meteorológico?. Además es obligación Art. 67 letra C, Código Aeronáutico.

7. Seguridad, precisión, suavidad

En ese orden, hay cosas más importantes que el ser suave con los comandos.

8. Vuélalo como si fuera tuyo

Toma la iniciativa y pregúntale a tu instructor si puedes hacer una maniobra sin su ayuda y que él haga la crítica después de haberla concluido. Mientras más responsabilidad tomes, más seguro se sentirá el instructor de “soltar” el avión. Cuando hagas esto, tienes que...

9. Mantener a tu instructor informado

Cuando le dices al instructor lo que piensas hacer y cuando, él puede saber cuando te has olvidado algo, porque no has hecho lo que dijiste que ibas a hacer.

10. Enfoca tu vista en la situación

Malas decisiones sobre la meteorología, el equipamiento, o la habilidad del piloto son las causantes de accidentes; no una luz que olvidaste apagar o un aterrizaje un poco brusco.

Objetivo a 6 meses



Probabilidad del Riesgo Categorías	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	Procedimiento	3C	3D	3E
Improbable (2)	2A	Planificación de Prevuelo	Lista de Chequeo Prevuelo Lista de Chequeo Landing	2D	2E
Extremadamente improbable (1)	1A	Reglamentación	Lista de Chequeo Crucero Comunicaciones	Concentración Lista de Chequeo Ascenso	Lista de Chequeo Post Vuelo Normativa Interna

¿Qué pasa con?

A



Pilotos con poca actividad.

Riesgos no detectados o no informados



B



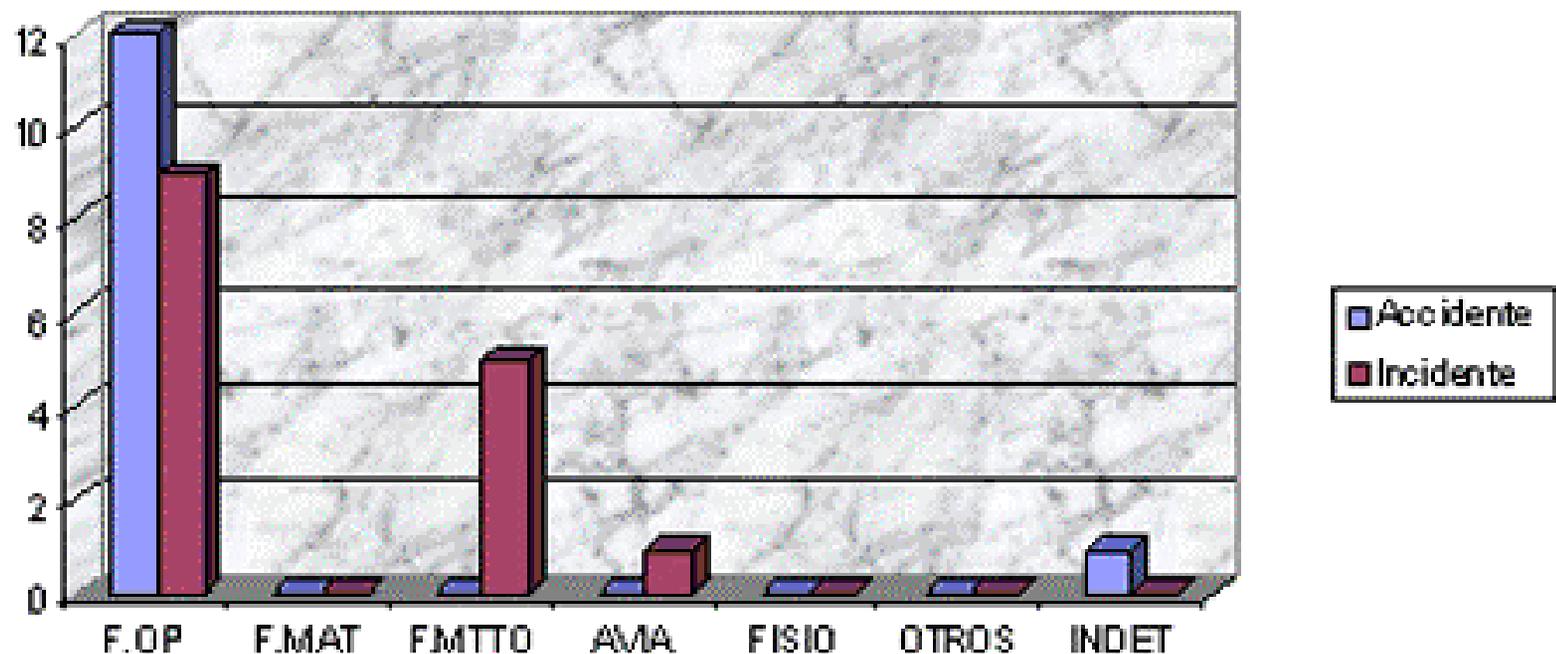
¿Es en nuestro CLUB la seguridad lo primero?



EPREVAC



SUCESOS OCURRIDOS POR FACTOR CAUSAL EN EL AÑO 2008



Falla Operacional: F. Op - Falla Material: F.MAT - Falla Fisiológica: FISIO

Falla Mantenimiento: F. MTTO - AVAI: Impacto por aves - OTROS - Indeterminada: INDET

Haciendo SMS



Evaluación de los peligros de la operación y control y/o mitigación de los riesgos

Aplicación de SMS en accidente de Piper PA-38 perteneciente al Club Aéreo de Santiago del día 19 de julio de 2007, ocurrido a 1 Km. al norte del Ad. San Rafael de Los Andes.

Haciendo SMS



Actividad de grupo

- Enumere el tipo de operación o actividad.
- Identifique los peligros genéricos.
- Identifique los componentes específicos de los peligros.
- Identifique las consecuencias de los peligros y evalúe los riesgos.
- Evalúe las medidas actuales para reducir el riesgo y el índice de riesgo correspondiente.
- Proponga acciones para reducir cada riesgo e indique el índice de riesgo resultante.
- Establezca la responsabilidad individual para implementar la mitigación del riesgo.
- Complete el registro **Identificación del peligro y gestión del riesgo.**

Haciendo SMS



Referencia del riesgo	Peligro genérico	Descripción del o de los riesgos	Medidas actuales para reducir el o los riesgos e índice del riesgo	Acciones adicionales para reducir el riesgo e índice resultante del riesgo	Responsabilidad
13-31	<p>CAUTION: Rwy 28, 180° turns prohibited for heavy acft on overrun (zone of extreme safety).</p>	<p>71-54</p>	<p>71-56</p> <p>12474'</p> <p>Elev 10860'</p> <p>10 099°</p> <p>11,155'</p> <p>3400m</p> <p>ARP</p> <p>A B C</p> <p>Tower</p> <p>Índice del riesgo: Tolerabilidad del riesgo:</p>	<p>71-55</p> <p>Elev 10702'</p> <p>28 279°</p> <p>Índice del riesgo: Tolerabilidad del riesgo:</p>	<p>13-31</p> <p>13-32</p> <p>13-32</p> <p>13-31</p> <p>SP(R)-43</p> <p>M 030°N</p> <p>71-55</p>

Resultados SMS



- Verificar y optimizar los programas de instrucción de vuelo para los alumnos pilotos, en lo referente a la administración de combustible en vuelo y procedimientos de emergencia.
- Que, el Club considere en su planificación de vuelo de los alumnos pilotos, el consumo de combustible por etapa y programe los cambios de estanque.
- Que, antes de iniciar un raid, se insista en repasar los procedimientos de emergencia establecidos en el manual de vuelo del avión.
- Que, el club verifique que se encuentren incorporados, en las listas de chequeo de todas sus aeronaves, los procedimientos de emergencia.
- Se recomienda modificar la actual cartilla de planificación de vuelo que utiliza el Club, para que permita un correcto control del consumo de combustible por etapas, remanente por estanques y total de consumo.

Información extraída de la D.G.A.C.



Si, en nuestro CLUB la seguridad es lo primero

