



SAFETY  
SECURITY &  
ENVIRONMENT  
WEEK

## **Aporte de la notificación a la seguridad operacional**

## Aporte de la notificación a la seguridad operacional.

***Olga Beatriz Martinez Mariño***

[beatriz.martinez@aerocivil.gov.co](mailto:beatriz.martinez@aerocivil.gov.co)

Gestión de Seguridad Operacional

Aeronáutica Civil de Colombia

Noviembre 15 de 2017



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# Aporte de la notificación a la seguridad operacional



## Objetivo de la charla

- Compartir y reflexionar con ustedes sobre los grandes beneficios que las organizaciones proveedoras de servicios a la aviación y el Sistema Nacional Aeronáutico obtienen de las notificaciones, por su valioso contenido para la Seguridad Operacional.



# Aporte de la notificación a la seguridad operacional



## Reflexiones....

- Sabe qué es una notificación o reporte de seguridad operacional?
- Conoce los mecanismos (y formatos) para notificar/reportar eventos de seguridad operacional en su empresa?
- Usted ha generado, enviado o recibido reportes de seguridad operacional?
- Confía en la política de reportes y “no punitividad” de su compañía?



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# Aporte de la notificación a la seguridad operacional



## Agenda

- Antecedentes de la Notificación - SMS
- Notificación
- Registro
- Medición
- Gestión



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# Aporte de la notificación a la seguridad operacional



La OACI indica las directrices que han de seguir los Estados (Autoridades) y los Proveedores de Servicios a la Aviación... desde sus objetivos estratégicos.

The screenshot shows the OACI website interface. At the top, there are navigation tabs for 'Acercas de la OACI', 'Prioridades mundiales', 'Reuniones y eventos', 'Recursos de información', 'Cámaras', and 'Suscribirse'. The main content area features a large blue banner with the title 'PRESENTACIÓN INTERACTIVA DE RESULTADOS DE LAS AUDITORÍAS DE SEGURIDAD OPERACIONAL' and a sub-headline: 'ANALICE Y COMPARE LOS DATOS MÁS RECIENTES, ESTADO POR ESTADO, DE LAS AUDITORÍAS DEL PROGRAMA UNIVERSAL OACI DE AUDITORÍA DE LA VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL'. Below the banner is a row of links: 'Informe sobre los beneficios de la aviación', 'Cumbre Mundial NGAP', 'IWWF 2017', 'GRSS 2017', 'Aeropuertos verdes', 'Presentación interactiva de resultados de las auditorías USORP', 'UAS Conjunto de material informativo', and 'Las mujeres en la aviación'.

Para destacar: Objetivos estratégicos de la OACI





AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# Aporte de la notificación a la seguridad operacional



La OACI indica las directrices que han de seguir los Estados (Autoridades) y los Proveedores de Servicios a la Aviación... a través de los Anexos.



De los 19 Anexos OACI, 17 se refieren a Seguridad Operacional.  
El Anexo 19 se refiere a Gestión de la Seguridad operacional



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# Aporte de la notificación a la seguridad operacional



Antecedentes

La OACI indica las directrices que han de seguir los Estados (Autoridades) y los Proveedores de Servicios a la Aviación...

## Anexo 19

Los Estados exigirán que los siguientes proveedores de servicios bajo su autoridad implanten un SMS:

- organizaciones de instrucción reconocidas;
- explotadores de aviones o helicópteros autorizados para llevar a cabo actividades de transporte aéreo;
- organismos de mantenimiento;
- organizaciones responsables del diseño de tipo o de la fabricación de aeronaves, motores o hélices;
- proveedores de servicios de tránsito aéreo (ATS); y
- explotadores/operadores de aeródromos.





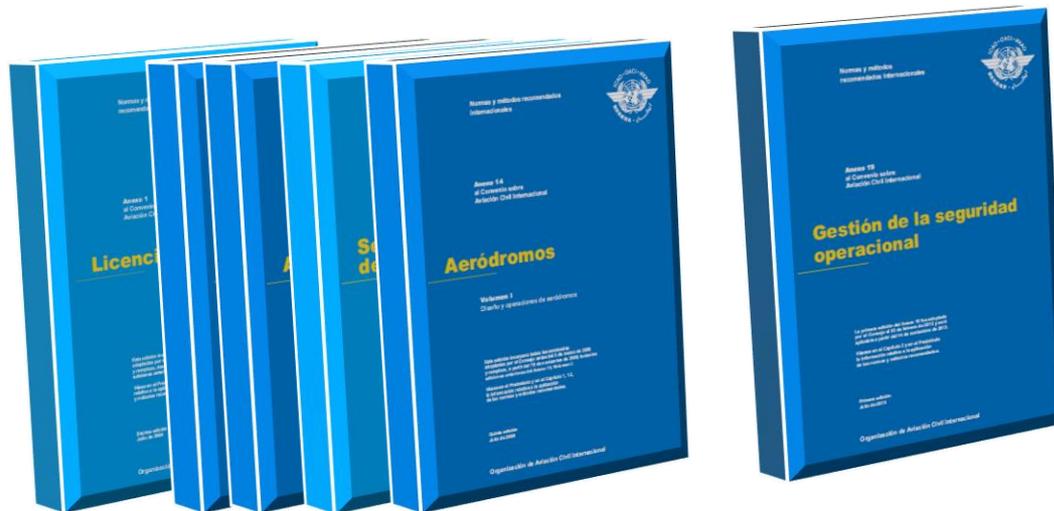
AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# Aporte de la notificación a la seguridad operacional



SAFETY  
SECURITY &  
ENVIRONMENT  
WEEK

La OACI indica las directrices que han de seguir los Estados (Autoridades) y los Proveedores de Servicios a la Aviación...



Antecedentes



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# Aporte de la notificación a la seguridad operacional

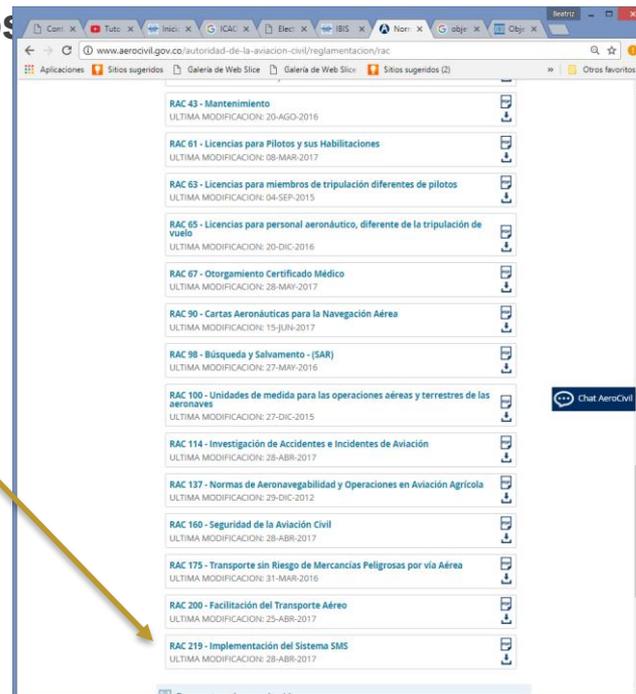


Los Estados (Autoridades), a partir de los Anexos OACI, establecen los estándares (normas o reglamentos)

En nuestro país: Los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia “RAC”.

RAC219 : Implementación de los Sistemas SMS (Gestión de Seguridad Operacional)

El RAC219 contempla la notificación





AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# Aporte de la notificación a la seguridad operacional



## Notificación...

### Las Notificaciones o reportes de Seguridad Operacional

Quién los genera...?



Porque usted es parte del sistema!

Porque usted conoce las partes más esenciales de ese sistema!

Porque usted conoce cómo funciona!

Porque usted conoce cómo se provee el servicio!

Porque usted, mejor que nadie, reconoce cuando algo anda mal!

Qué contiene una notificación...?

La descripción de aquellos casos (eventos) que usted conoce que están funcionando mal o que tienen el potencial de desencadenar en algo peor!

Cuando se hace una notificación...?

En lo posible, tan pronto se produzca el evento.



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# Aporte de la notificación a la seguridad operacional



Un evento de bajo nivel (evento de bajo impacto), puede ser el desencadenante de la degradación del sistema, que potencialmente resulte en un caso catastrófico...



Noticia en los

Eventualmente, un “simple” reporte, con información operacional oportuna, puede detener una escalada de efectos indeseables para la operación aérea!

... pero la ocurrencia de un evento de bajo nivel es positiva cuando su reporte es desencadenante de ...

Análisis + evaluación + control = Gestión



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# Aporte de la notificación a la seguridad operacional



Notificación

**Notificación...**

*Es el 1er paso  
para  
desencadenar  
GESTIÓN!*





## Notificación...

### Recomendaciones sobre la notificación

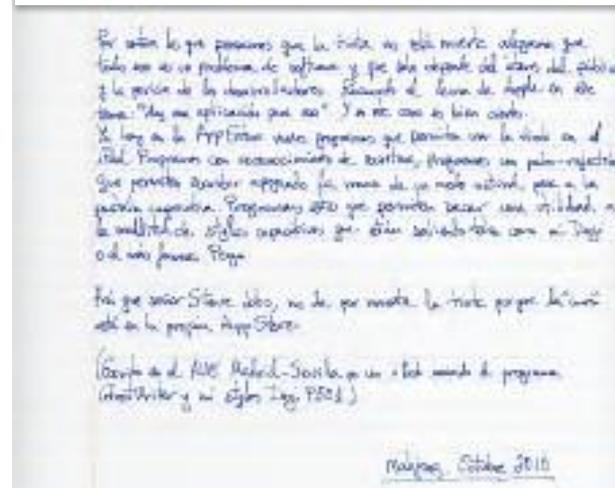
Para tener en cuenta...

- **Texto abierto?**
  - problemas de redacción
  - quien parametriza, “cataloga” la información según su criterio.
- **Manual (mano-alzada)?**
  - problemas de comprensión de la escritura
  - sesgos en la transcripción.
- **Complejo?**
  - pereza e incompreensión de quien reporta
  - no reporta.

Sensibilice (entrene) al personal en su diligenciamiento y aclare dudas sobre la información que la Organización necesita recabar.

### Aero-Guandul Notificación de Seguridad Operacional

Por favor relate el evento observado o experimentado.





AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# Aporte de la notificación a la seguridad operacional



Notificación

## Notificación...

*La organización debe hacer explícita la política de no punitividad, que otorgue confianza a quien reporta (eventos o peligros) sobre seguridad operacional (sin temor o sentimientos de persecución).*



*La Organización debe promover el reporte.*

### DECLARACIÓN DE LA POLÍTICA DE SEGURIDAD OPERACIONAL

La seguridad operacional es una de nuestras funciones comerciales centrales. Estamos comprometidos a desarrollar, implementar, mantener y mejorar constantemente las estrategias y los procesos para garantizar que todas nuestras actividades de aviación se lleven a cabo a partir de una correcta asignación de recursos institucionales, orientados a alcanzar el más alto nivel de rendimiento en materia de seguridad operacional y cumplir con requisitos reglamentarios, mientras prestamos nuestros servicios.

Todos los niveles de administración y todos los empleados son responsables de proporcionar el más alto nivel de rendimiento en materia de seguridad operacional, comenzando con [Funcionario ejecutivo principal director ejecutivo] lo que corresponda para la organización.

Nuestro compromiso es para:

- respaldar la gestión de la seguridad operacional mediante la disposición de los recursos correspondientes que generarán una cultura institucional que fomente prácticas seguras, alienta una notificación y comunicación eficaces de la seguridad operacional y gestiona activamente la seguridad operacional con la misma atención a los resultados como la atención a los resultados de otros sistemas de gestión de la organización;
- garantizar que la gestión de la seguridad operacional sea una de las responsabilidades principales de todos los gerentes y empleados;
- definir claramente, para todo el personal, gerentes y empleados por igual, sus responsabilidades para la entrega del rendimiento en materia de seguridad operacional de la organización y el rendimiento de nuestro sistema de gestión de la seguridad operacional;
- establecer y operar los procesos de identificación de peligros y gestión de riesgos, incluido un sistema de notificación de peligros, para eliminar o mitigar los riesgos de seguridad operacional de las consecuencias de peligros que se generen de nuestras operaciones o actividades, para alcanzar una mejora continua en nuestro rendimiento en materia de seguridad operacional;
- garantizar que no se tome ninguna medida en contra de ningún empleado que divulgue una preocupación de seguridad operacional mediante el sistema de notificación de peligros, a menos que dicha divulgación indique, más allá de cualquier duda razonable, una negligencia grave o una despreocupación deliberada o consciente de los reglamentos y procedimientos;
- cumplir con y, cuando sea posible, superar los requisitos y las normas reglamentarias y legislativas;
- garantizar que estén disponibles suficientes recursos humanos cualificados y capacitados para implementar las estrategias y los procesos de seguridad operacional;
- garantizar que todo el personal disponga de información y capacitación adecuadas y correspondientes de la seguridad operacional de la aviación, sea competente en asuntos de seguridad operacional y tengan asignadas solo tareas proporcionales a sus habilidades;
- establecer y medir nuestro rendimiento en materia de seguridad operacional en contraste con indicadores de rendimiento en materia de seguridad operacional realistas y objetivos de rendimiento en materia de seguridad operacional;
- mejorar continuamente nuestro rendimiento en materia de seguridad operacional mediante un control y una medición continuos, revisión y ajuste regulares de los objetivos y las metas de seguridad operacional y el logro diligente de estos; y
- garantizar que se implementen los sistemas y servicios suministrados de forma externa para respaldar nuestras operaciones y que cumplan nuestras normas de rendimiento en materia de seguridad operacional.

(Firmado)

*mañsigs*

Director ejecutivo quien corresponda



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# Aporte de la notificación a la seguridad operacional

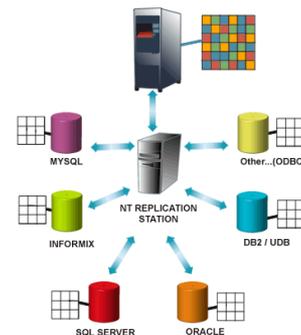


## Notificación → Registro...

*El proceso de registro o almacenamiento en una base de datos, debe ser práctico, sencillo y siempre sobre los mismos parámetros.*

*Para ello, el adecuado diseño del formato de notificación desde el inicio, es fundamental.*

*En la medida que el reporte esté parametrizado y automatizado, será más fácil el registro y la administración de tales registros.*



*Para este proceso y para todos aquellos que van a estar involucrados en la administración de datos, será **MUY IMPORTANTE** establecer **Responsabilidades para los custodios de los datos e información sobre seguridad operacional.***



# Aporte de la notificación a la seguridad operacional



## Notificación → Registro...

*La acumulación de datos es similar a la acumulación de un “tesoro” para la organización.*



*Como tal, debe ser resguardado y protegido... se deben establecer mecanismos de resguardo (back-up) de sus registros.*

*Debe contar con custodios y debe ser manejado con CONFIDENCIALIDAD, en los niveles que defina la Organización.*

*Incentivar el reporte es tarea permanente y quien reporta lo seguirá haciendo si tiene fe en la confidencialidad.*



# Aporte de la notificación a la seguridad operacional

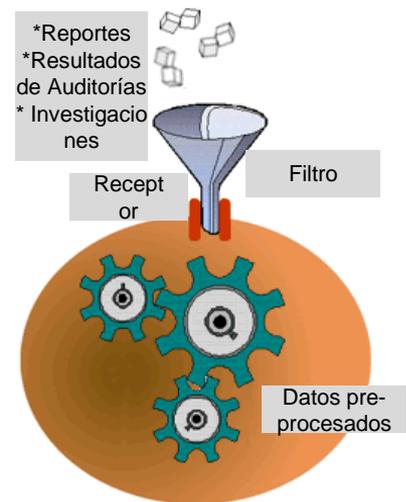


## Notificación → Registro...

*Los reportes deben ser administrados y sus datos de SEGURIDAD OPERACIONAL extraídos...*

*Para el efecto, la información relevante de las notificaciones o reportes debe ser filtrada, de manera que se obtenga la información que es valiosa para la seguridad operacional.*

*La “data” es un tesoro y para extraer lo mejor de los tesoros, se aplica “minería de datos”.*





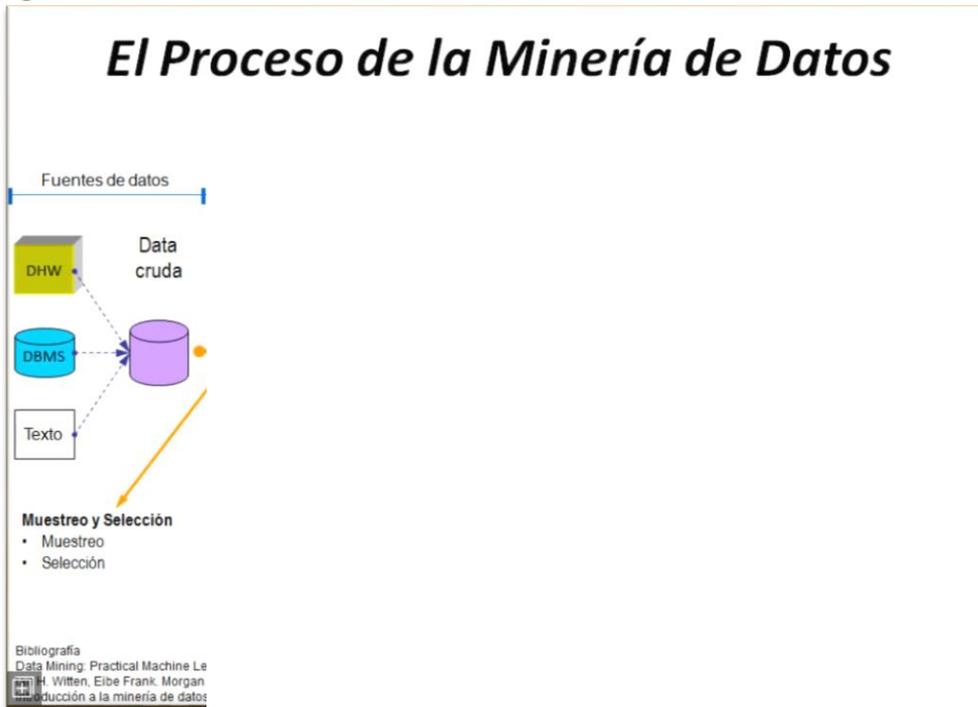
# Aporte de la notificación a la seguridad operacional



Notificación → Registro...

“Minería de datos”.

de





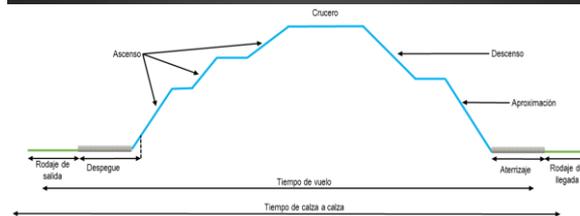
AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# Aporte de la notificación a la seguridad operacional



Medición

## Medición de comportamiento estadístico...





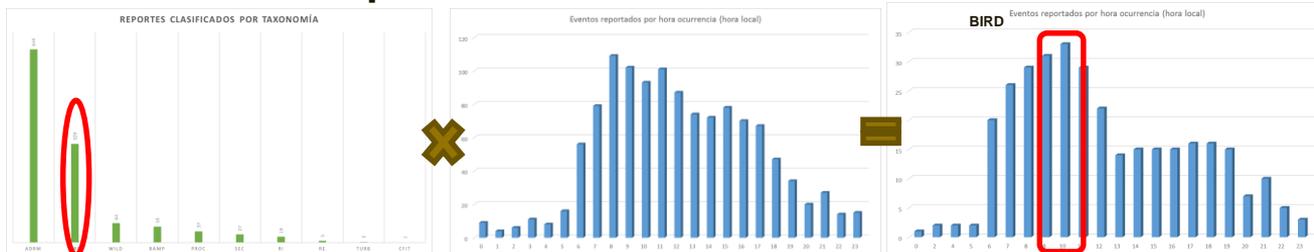
AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# Aporte de la notificación a la seguridad operacional



Medición

## Medición de comportamiento estadístico...



## Análisis estadístico... Ej: Eventos ADRM por mes



Ejemplo: Eventos BIRD comportamiento según la hora del día

Hay estacionalidad?  
Se correlaciona con cambios climáticos?  
→ Estudio causalidad.



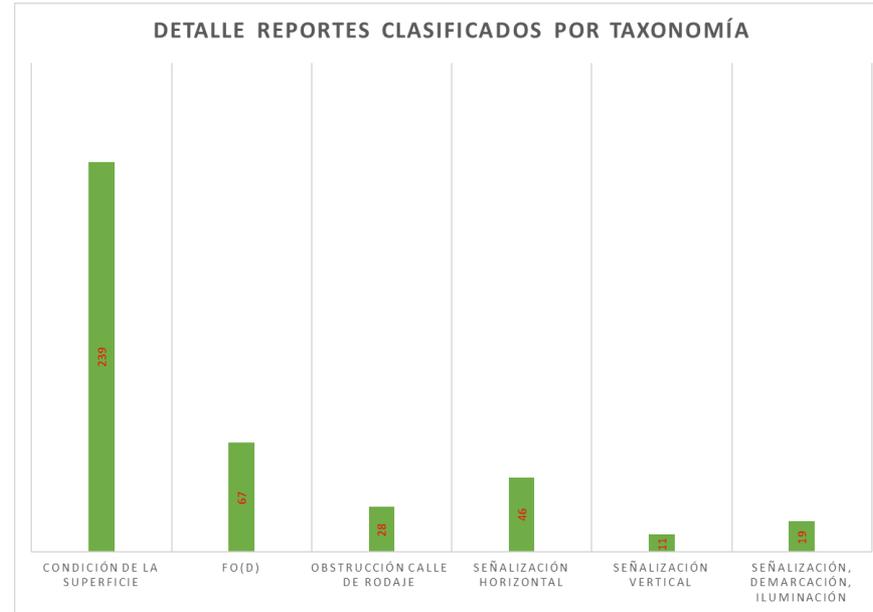
AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# Aporte de la notificación a la seguridad operacional



Medición

Medición de comportamiento estadístico...



Análisis estadístico... Ej: Eventos ADRM al detalle



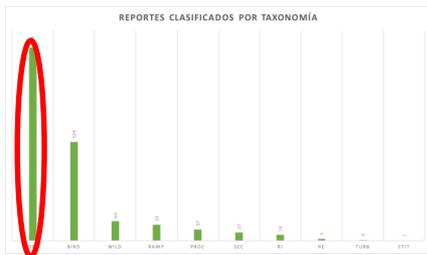
AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# Aporte de la notificación a la seguridad operacional

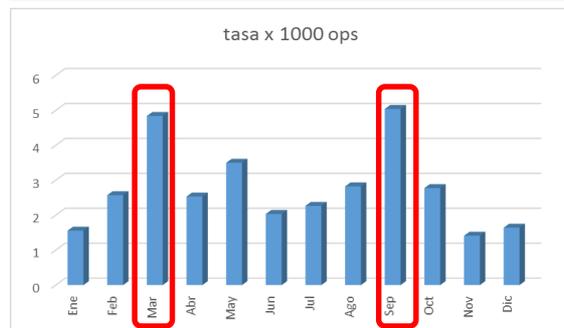


Medición

## Medición de comportamiento estadístico...



**Análisis estadístico...**  
**Ej: Eventos ADRM en tasas**



Según los gráficos, en los meses de abril y julio se ha obtenido la mayor cantidad de reportes...

Sin embargo,...

La proporción de eventos respecto al número de operaciones es muy diferente (en tasas, los meses más "complicados" fueron marzo y septiembre).

**NOTA especial: Es MUY importante manejar los estadísticos en tasas, pues su comportamiento no es igual, respecto a la cantidad de eventos reportados. El manejo de tasas enfrenta directamente el concepto de exposición al riesgo.**



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# Aporte de la notificación a la seguridad operacional



## Medición de comportamiento estadístico...

Las estadísticas son como los  
**bikinis**: lo que muestran es sugerente,  
pero lo que esconden es vital...

Aaron Levenstein\*

... las estadísticas, nos ofrecen información muy interesante,  
pero es necesario saber descifrarlas para hacer de esa  
información algo realmente útil.

\* El profesor Levenstein (1911 - 1986) fue profesor emérito de administración de empresas en del Baruch College (NY).



# Aporte de la notificación a la seguridad operacional



Indicadores

Indicador: Colisión con ave(s)

Ejemplo de Indicador -SPI- de SMS, con alertas, planes de acción y metas.

## Aeropuerto Internacional de Anyfield

\* Cálculo de tasa (por 1.000 aterrizajes)

Año 2015				
Mes	Nro de Operaciones	Colisión con ave(s)	Tasa de eventos* año	Promedio año
ene	1.699	3	1,77	1,50
feb	1.538	3	1,95	1,50
mar	1.743	3	1,72	1,50
abr	1.683	3	1,78	1,50
may	1.716	2	1,17	1,50
jun	1.717	2	1,16	1,50
jul	1.817	2	1,10	1,50
ago	1.824	3	1,64	1,50
sep	1.897	2	1,05	1,50
oct	1.885	1	0,53	1,50
nov	1.909	3	1,57	1,50
dic	2.001	5	2,50	1,50
Promedio			1,50	
Desv.Est.			0,50	

Para siguiente Período  
Mejora esperada (meta) en % **2%**

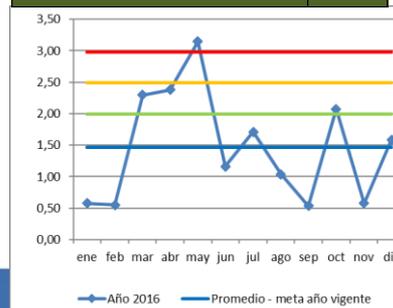
Año 2016				Niveles de alerta del año presente			Presente año Meta (línea)
Mes	Nro de Operaciones	Colisión con ave(s)	Tasa de eventos*	Primera alerta	Segunda Alerta	Tercera alerta (máxima)	
ene	1.738	1	0,58	1,99	2,49	2,98	1,47
feb	1.818	1	0,55	1,99	2,49	2,98	1,47
mar	1.742	4	2,30	1,99	2,49	2,98	1,47
abr	1.680	4	2,38	1,99	2,49	2,98	1,47
may	1.588	5	3,15	1,99	2,49	2,98	1,47
jun	1.722	2	1,16	1,99	2,49	2,98	1,47
jul	1.752	3	1,71	1,99	2,49	2,98	1,47
ago	1.926	2	1,04	1,99	2,49	2,98	1,47
sep	1.862	1	0,54	1,99	2,49	2,98	1,47
oct	1.926	4	2,08	1,99	2,49	2,98	1,47
nov	1.742	1	0,57	1,99	2,49	2,98	1,47
dic	1.890	3	1,59	1,99	2,49	2,98	1,47
Promedio			1,47				
Desv.Est.			0,84				

Prom +1DE	Prom+2DE	Prom+3DE
1,99	2,49	2,98

Establecimiento de criterios de alerta para el período a evaluar = Promedio del Año anterior + 1, 2, 3 Desviaciones Estándar (DE)



Con la meta para el presente año de 0,02 la tasa promedio de mejora sobre tasa promedio del año anterior, es: **1,47**

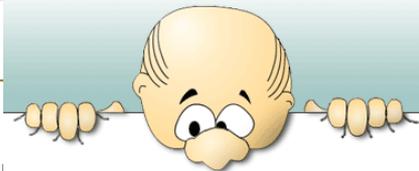


La Medición debe estar acompañada de un adecuado manejo de las herramientas (ej: Excel)...

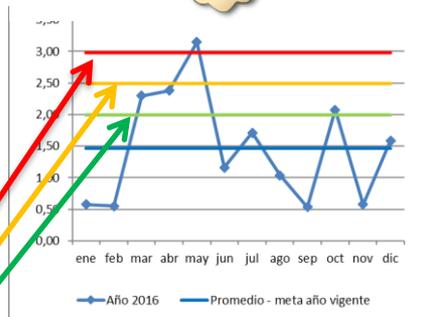
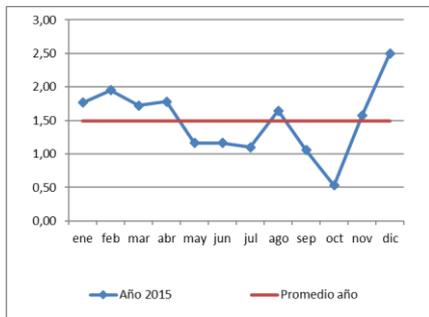


AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# Aporte de la notificación a la seguridad operacional



Medición



... Y de una correcta comprensión de los resultados!

## B) Niveles de alerta - Detonantes:

Una alerta (tendencia anormal / inaceptable) está indicada si CUALQUIERA de las condiciones siguientes se cumple, durante el periodo de evaluación (e): año presente):

- Cualquier punto único está por encima de la 3a. línea 3 de D.E.
- 2 puntos consecutivos están por encima de la 2a línea 2 de D.E.
- 3 puntos consecutivos están por encima de la 1a línea de D.E.

Quando se activa una alerta (potencial alto riesgo o situación fuera de control), se espera que se dispere el seguimiento apropiado, tal como análisis adicional para determinar fuente y causa raíz de la tasa de incidente anormal, así como las acciones necesarias para hacer frente a la tendencia



La pendiente positiva indica que el problema está creciendo!



# Aporte de la notificación a la seguridad operacional



## Proyección del comportamiento de eventos que se miden a través de los indicadores:

Año 2015						
Mes	Nro de Operaciones	Colisión con ave(s)	Tasa de eventos* año	Nro de Operaciones	Colisión con ave(s)	Tasa de eventos* año
ene	1.699	3	15,77%	1.699	3	0,59
feb	1.538	3	15,99%	1.538	3	0,97
mar	1.743	3	15,72%	1.743	3	0,34
abr	1.683	3	15,78%	1.683	3	0,99
may	1.716	2	15,17%	1.716	2	0,67
jun	1.717	2	15,16%	1.717	2	0,82
jul	1.817	2	15,10%	1.817	2	0,56
ago	1.824	3	15,64%	1.817	2	0,69
sep	1.897	2	15,05%	1.897	2	0,33
oct	1.885	1	15,53%	1.897	2	0,69
nov	1.909	3	15,57%	1.885	1	0,33
dic	2.001	5	15,25%	1.909	3	0,33
Año 2016						
Mes	Nro de Operaciones	Colisión con ave(s)	Tasa de eventos* año	Nro de Operaciones	Colisión con ave(s)	Tasa de eventos* año
ene-2016	1.738	1	16,58%	1.738	5	1,04
feb	1.818	1	16,55%	1.742	4	2,30
mar	1.742	4	16,30%	1.680	4	2,38
abr	1.680	4	16,38%	1.588	5	3,15
may	1.588	5	16,35%	1.722	2	1,16
jun	1.722	2	16,16%	1.752	3	1,71
jul	1.752	3	16,71%	1.926	2	1,04
ago	1.926	2	16,04%	1.862	1	0,54
sep	1.862	1	16,54%	1.926	4	2,08
oct	1.926	4	16,08%	1.742	4	2,30
nov	1.742	1	16,57%	1.742	4	2,30
dic	1.890	3	16,59%	1.890	3	1,59

### Grafiquemos...



## Entonces... ¿cuál podría ser la meta mínima?



## Medición de Tolerabilidad...

Ejemplo: Fruto de las notificaciones en SMS o SSP es la medición de la tolerabilidad

Eventos 2016	eventos reportados	tasa x 1000 ops	severidad	definic severid	probab	definic probabilidad	indice	tolerabilidad	taxonomia asociada
Colisión o cuasi colisión con aves	1022	78,6%	3	Mayor	A	Frecuente	3A	no tolerable	BIRD
Aproximación frustrada/sobrepasso	665	51,2%	4	Menor	A	Frecuente	4A	tolerable accion inmediata	PROC
Aproximación desestabilizada	179	13,8%	3	Mayor	C	Remoto	3C	tolerable	PROC
Proximidad en vuelo, alertas AC/AS, pérdida de separación, colisión o cuasi colisión entre dos aeronaves	150	11,5%	2	Peligroso	C	Remoto	2C	tolerable accion inmediata	MAC
Excedencia de los límites de la aeronave	126	9,7%	3	Mayor	C	Remoto	3C	tolerable	AMAN
Condición de la superficie	102	7,8%	3	Mayor	C	Remoto	3C	tolerable	ADRM
Atención de primeros auxilios a pasajero	91	7,0%	4	Menor	C	Remoto	4C	tolerable	CABIN
Tormentas eléctricas en la cual se experimenta impacto con rayos y/o granizo fuerte	86	6,6%	3	Mayor	C	Remoto	3C	tolerable	WSTRW
Control de objetos extraños (FO(D))	83	6,4%	3	Mayor	C	Remoto	3C	tolerable	ADRM
Desviaciones respecto a los procedimientos de operación estándar	78	6,0%	4	Menor	C	Remoto	4C	tolerable	PROC
Manejo de mercancías peligrosas	69	5,3%	3	Mayor	C	Remoto	3C	tolerable	OTHER
Abortaje en el despegue	63	4,8%	3	Mayor	D	Improbable	3D	tolerable	OTHER
Colisión con animal	59	4,5%	3	Mayor	D	Improbable	3D	tolerable	WILD
Aterrizaje fuerte	51	3,9%	3	Mayor	D	Improbable	3D	tolerable	ARC
FO(D)	48	3,7%	3	Mayor	D	Improbable	3D	tolerable	ADRM
Iluminación o luces de pista (PAPI, eje, borde, Umbral/Fin de Pista)	31	2,4%	3	Mayor	D	Improbable	3D	tolerable	ADRM
Aterrizaje largo	30	2,3%	2	Peligroso	D	Improbable	2D	tolerable	ARC
Vibración anormal de la aeronave y/o sus componentes	30	2,3%	3	Mayor	D	Improbable	3D	tolerable	SCF-NP
Instalaciones (Iluminación/humedad/encandilamiento)	28	2,2%	3	Mayor	D	Improbable	3D	tolerable	ATM
Turbulencia de aire claro, de montaña, conectiva, vórtice, o cualquier otro tipo de turbulencia experimentada	28	2,2%	3	Mayor	D	Improbable	3D	tolerable	TURB
Conflicto con pasajeros	27	2,1%	3	Mayor	D	Improbable	3D	tolerable	CABIN
Cortantes de viento	25	1,9%	3	Mayor	D	Improbable	3D	tolerable	TURB
Activación de los dispositivos de aviso de pérdida (Alarma, Shaker o pusher)	23	1,8%	2	Peligroso	D	Improbable	2D	tolerable	PROC
Control de la Fauna Silvestre y animales terrestres	23	1,8%	3	Mayor	D	Improbable	3D	tolerable	WILD
Señalización, demarcación, iluminación	23	1,8%	3	Mayor	D	Improbable	3D	tolerable	ADRM
Parqueo de aeronaves	18	1,4%	4	Menor	D	Improbable	4D	acceptable	ADRM



# Aporte de la notificación a la seguridad operacional



- De donde surgen los planes de acción para mitigar un riesgo (mejora el comportamiento de un indicador)?
- ❖ De los análisis de causa raíz, que permiten deducir cuáles serán las defensas aplicables y su correspondiente evaluación:
  - probabilidad – que se evidencia en los datos del mismo indicador,
  - severidad – de acuerdo a la tabla definida por la Organización,
  - tolerabilidad y
  - costos!!!
- ❖ Normalmente los planes de acción son mejoramiento, adaptación, generación o adquisición de defensas (barreras):
  - Tecnología
  - Reglamentación / normas y estándares
  - Entrenamiento (incluidas actividades de sensibilización, cursos recurrentes, simulacros, etc.).

**Componente 2**

**Elemento 2.2 Evaluación y mitigación de riesgos de seguridad operacional**

### Control/Mitigación del Riesgo

➤ **Definición**

- **Mitigación** – Aplicación de 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).

- **Como?** Aplicando, mejorando, adaptando, optimizando las barreras!

34

- De donde se obtiene una buena base para identificar la causas raíz de los eventos?
  - De las notificaciones!!!!

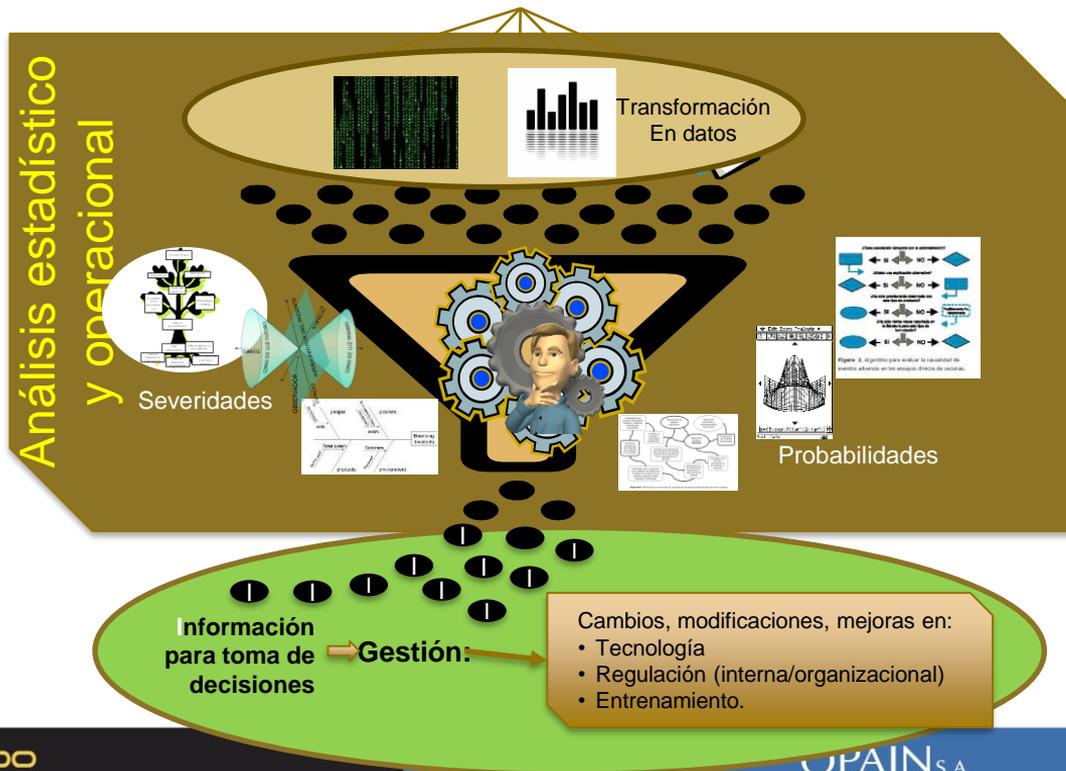


# Aporte de la notificación a la seguridad operacional

En resumen...

## Eventos de seguridad operacional

- Fuentes:
- Notificaciones obligatorias,
  - Reportes voluntarios,
  - Inspecciones,
  - Auditorías,
  - Informes de accidentes...





AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# Aporte de la notificación a la seguridad operacional



Una mención especial...

"Lo que no se puede medir, no  
se puede gestionar"

Peter Drucker\*

\* Peter Ferdinand Drucker – (1909 - 2005) asesor, educador y autor, nacido en Austria, cuyos escritos contribuyeron a los fundamentos filosóficos y prácticos de la empresa moderna y ha sido descrito como "el fundador de la gestión moderna".  
Peter Drucker fue determinante en su época continuando la labor de Taylor en cuanto a aportar rigurosidad y sistemática al "*management*".

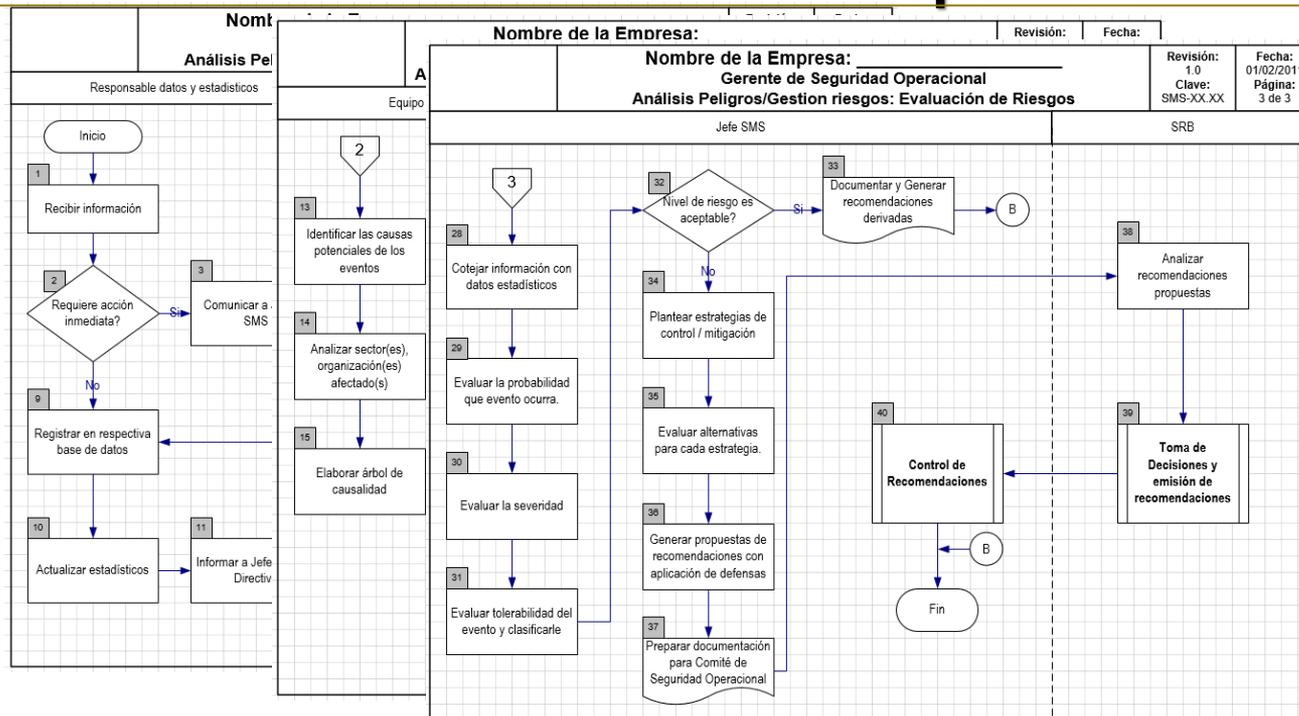


AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# Aporte de la notificación a la seguridad operacional



“Bonus track”



Ejemplo de procedimiento - Flujograma



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# Aporte de la notificación a la seguridad operacional



Preguntas???



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL



**Muchas Gracias  
por su atención!**





AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

# Aporte de la notificación a la seguridad operacional



FIN.