

# Avances del SSP y SMS en el Perú

Dirección General de Aeronáutica Civil del Perú

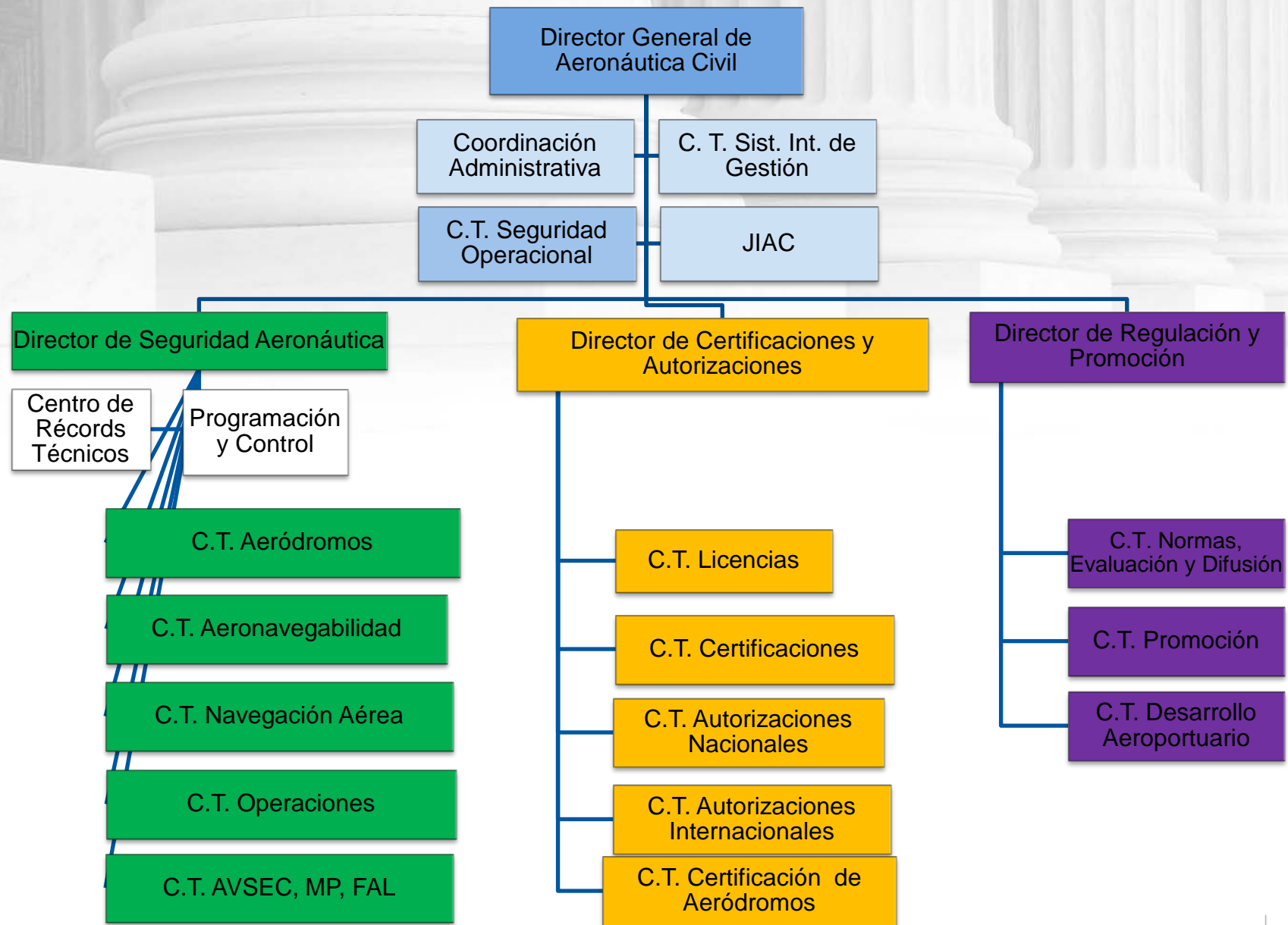
Eco. Fredy Núñez Munarriz

# SUMARIO

- **Actividades de seguridad operacional**
- **Implantación de SMS de PSA**
- **Procedimientos de vigilancia de seguridad operacional**
- **Recopilación, análisis e intercambio de información de datos sobre seguridad operacional**
- **Implementación del Sistema ADREP/ECCAIRS**
- **Evaluación de riesgos**
- **Análisis de datos de seguridad Operacional**
- **Programa de vigilancia de la DGAC basado en riesgos.**

# Actividades de Seguridad Operacional

- **Antecedentes**
- **En 2009 se nombra a un equipo de Implantación del Programa de seguridad operacional del estado**
  - Gap Análisis
  - Revisión de normativa
  - Establecimiento de objetivos.
  - Se inician los cursos de capacitación interna y externa.
- **En el 2010 se crea el área de Seguridad Operacional, en la Dirección de Seguridad Aeronáutica.**
  - Propuesta de cambio en normativa de seguridad operacional
- **En 2011 el área de Seguridad Operacional pasa a estar a cargo de la Dirección General**



# Actividades de Seguridad Operacional

## ■ Políticas y Objetivos

- Programa de Seguridad Operacional del Estado, pre-publicado.
- En desarrollo la Ley de Seguridad Operacional de la Aviación Civil.
- Normativa técnica
  - Cambios en RAP 121, 135, 139 y 141 armonizados con las LARs
  - NTC para Proveedores de servicios de Transito Aéreo y Aeródromos. RAP 311 y 314.
  - NTC sobre RST
  - Publicación de Circulares de Asesoramiento para Fase I y Fase II para todos los PSA

## ■ Vigilancia de la Seguridad Operacional


- Manual de Evaluación de Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional (SMS) de PSA
- Manual de Operaciones Supervisadas (OS).

## ■ Gestión de Riesgo

- NTC Procedimiento para Evaluaciones Seguridad Operacional en ATC y AGA
- Análisis de la Seguridad Operacional
- Estadística de accidentes e incidentes

## ■ Garantía de Seguridad Operacional

- NTC Notificación obligatoria

 <b>PERÚ</b> Ministerio de Transportes y Comunicaciones		Dirección General de Aeronáutica Civil				
<b>MANUAL DE EVALUACION DE SISTEMAS DE GESTION DE SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS)</b>						
CÓDIGO: M-DG-SOP-001						
REVISION: Original						
<b>COPIA CONTROLADA</b>						
Area asignada: Coordinación Técnica de Seguridad Operacional						
Copia N°: 01						
Fecha de asignación: 01/09/2012						
						
V° B° elaborado	V° B°	V° B°	V° B°	V° B°	V° B°	V° B°
C. Técnica de Seguridad Operacional	Director de Seguridad Aeronáutica	Director de Certificaciones y Autorizaciones	Director de Regulación y Promoción	C. T. de Sistemas Integrados de Gestión	Abogada principal	Director General de Aeronáutica Civil
Sr. Fredy Nuñez Munarriz						
Lima - Perú						

# Actividades de Seguridad Operacional



## ■ Promoción de la Seguridad Operacional Externa

- Desde 2010 se han dictado 12 Cursos de Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional (Escuela de Guerra Aérea y Dirección General de Aeronáutica Civil)
- 02 Cursos de Gestión de Riesgo en Aviación en 2012
- 2013 se han programado 3 cursos de SMS y 04 de Gestión de Riesgo

## ■ Promoción de la Seguridad Operacional Interna

- 06 cursos para Inspectores de la DGAC
- Cursos iniciales de SMS para Inspectores de la DGAC

# Implantación de SMS en PSA

## IMPLEMENTACIÓN SMS FASE I

EMPRESA	TOTAL	Evaluadas	No presente	Evaluación de Manual SMS		Implementación SMS		Para Inspección	AOC Revocado
				Conforme	No Conforme	Aceptado	No Aceptado		
<b>EXPLOTADORES AÉREOS</b>									
EXPLOTADORES BAJO RAP 121	11	9		6	3	3		3	2
EXPLOTADORES BAJO RAP135 NAZCA	12	8		3	5	2	1		4
EXPLOTADORES BAJO RAP 135 AVIONES	13	10	1	2	8			2	2
EXPLOTADORES BAJO RAP 135 HELICÓPTEROS	20	15	1	10	5	5		5	4
<b>TOTAL POR RAP</b>	<b>56</b>	<b>42</b>	<b>2</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>12</b>

### ORGANIZACIÓN DE MANTENIMIENTO APROBADA - OMA

TALLERES NACIONALES BAJO LA RAP 145	25	20	3	13	7	3		10	2
<b>TOTAL POR RAP</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>3</b>		<b>10</b>	<b>2</b>

### ESCUELA DE AVIACIÓN DE PILOTOS

ESCUELAS DE AVIACIÓN BAJO LA RAP 141	7	5	2		5				
<b>TOTAL POR RAP</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>2</b>		<b>5</b>				

### EXPLOTADOR DE AERÓDROMOS

AERÓDROMOS	12	1	11		1				
<b>TOTAL POR RAP</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>11</b>		<b>1</b>				

### PROVEEDOR DE SERVICIOS DE CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO - ATS

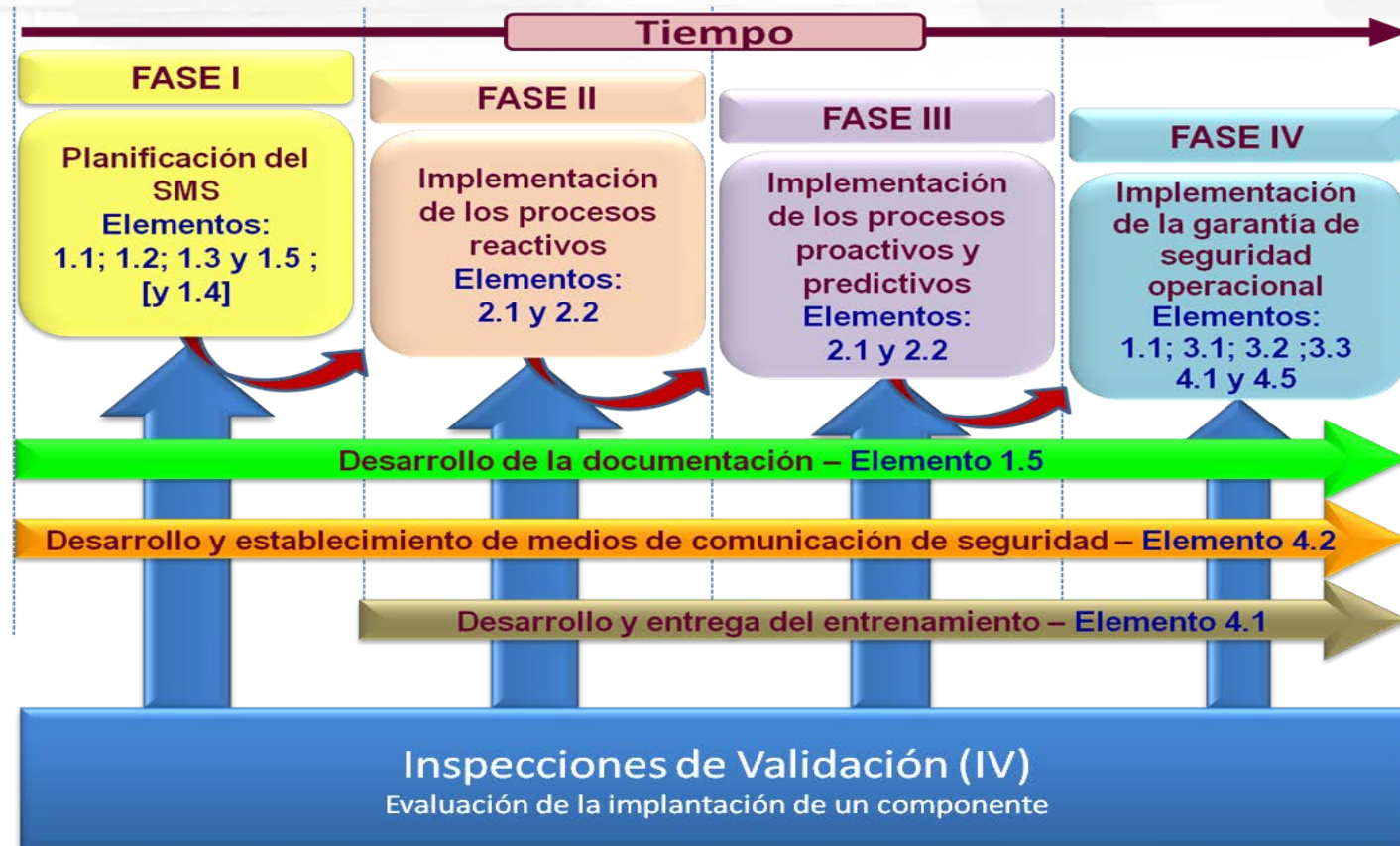
CONTROL DE TRÁNSITO AÉREO	1	1			1				
<b>TOTAL POR RAP</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			<b>1</b>				

<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>101</b>	<b>69</b>	<b>18</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>14</b>
----------------------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------

# Evaluación de Seguridad Operacional

Explotadores Aéreos/ Aeródromos/ Org. Mantenimiento/ Servicios ATC

## Vigilancia de la Seguridad Operacional



# Evaluación de Seguridad Operacional

Explotadores Aéreos/ Aeródromos/ Org. Mantenimiento/ Servicios ATC

## Vigilancia de la Seguridad Operacional

Inspección de  
Vigilancia  
Programada  
(IVP)

Evaluación rutinaria de  
la eficacia de uno o  
mas componentes

ESTRUCTURA DE UN SMS	
COMPONENTE	ELEMENTO
1. Política y objetivos de seguridad operacional	1.1 Responsabilidad y compromiso de la administración.
	1.2 Responsabilidades respecto de la seguridad operacional.
	1.3 Designación del personal clave de seguridad operacional.
	1.4 Coordinación del plan de respuesta ante emergencias.
	1.5 Documentación del SMS.
2. Gestión de riesgos de seguridad operacional.	2.1 Procesos de identificación de peligros.
3. Garantía de la seguridad operacional.	2.2 Procesos de evaluación y mitigación de riesgos.
	3.1 Supervisión y medición del desempeño de la seguridad operacional.
	3.2 Gestión del cambio.
4. Promoción de la seguridad operacional.	3.3 Mejora continua del SMS.
	4.1 Instrucción y capacitación.
	4.2 Comunicación de la seguridad operacional.

Inspección de  
procesos (IP)

Evaluación de la  
eficacia de un  
elemento

Evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad Operacional (ESO)

Evaluación integral de la eficacia del SMS + Cumplimiento de normas de un PSA

# Procedimientos de Vigilancia SMS

**(ESO)**  
**Evaluación de Seguridad Operacional**  
 Revisión en profundidad de todo el PSA respecto a las actividades relacionadas con el SMS

**(IVP)**  
**Inspecciones de Validación Programada**  
 Revisar áreas específicas de un PSA en relación a uno o mas componentes del SMS

**(IP)**  
**Inspección de Procesos**  
 Revisar a fondo un proceso específico de un elemento en particular.



PSA: Proveedor de servicios aeronáuticos

# Sistemas de Reportes

Situación actual

# Estructura del Sistema de Notificación de la DGAC

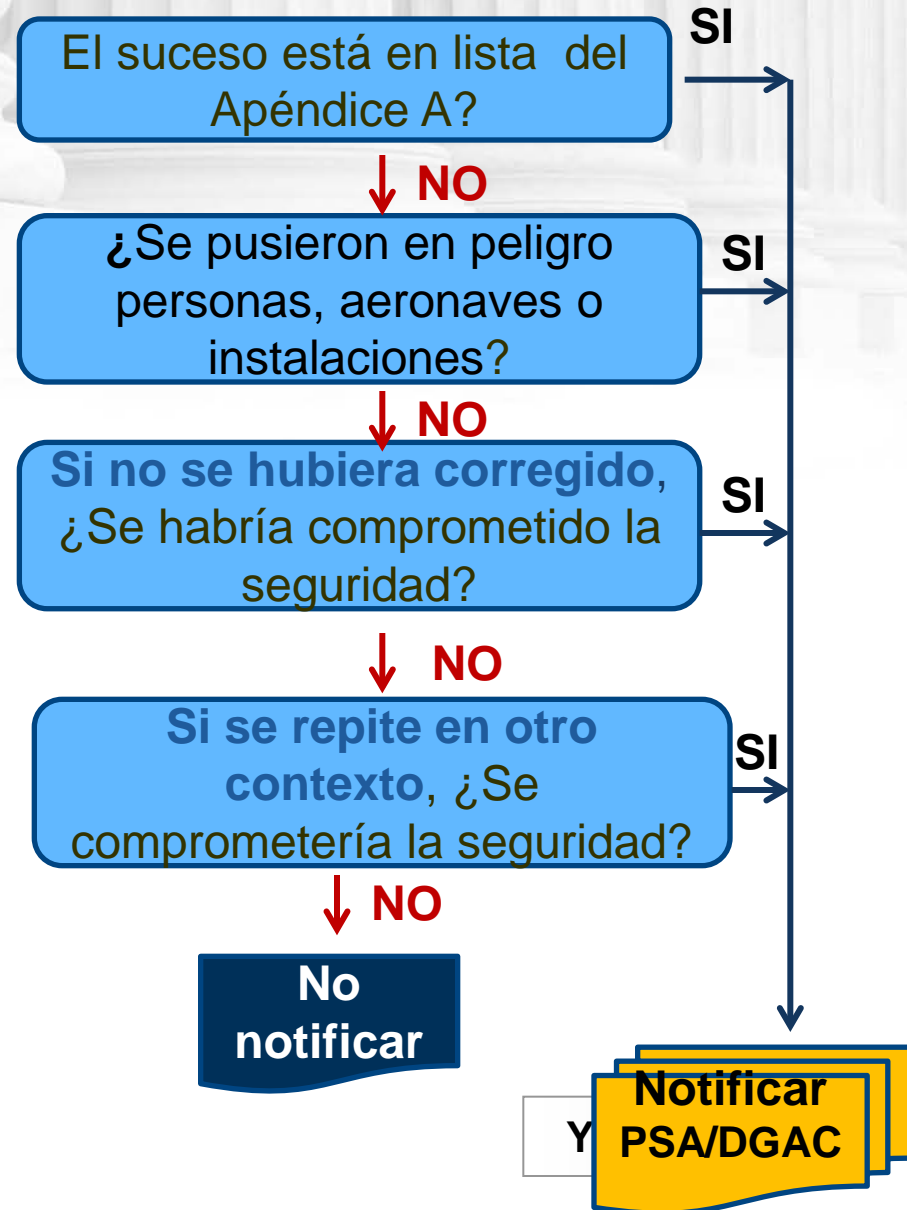
## Sistema de Notificación de Incidentes y ocurrencias



# Sistema de Notificación obligatorio

## Preguntas:

- ¿Quién tiene que notificar?
- ¿Qué hay que notificar?
- ¿Cómo puedo saber si un suceso es notificable?
- ¿Cómo hay que notificar?
- etc.



# Sistema de Notificación obligatorio

## Lista de sucesos a notificar (ejemplos):

### OPERACIONES DE VUELO DE AERONAVES

Funcionamiento de la Aeronave/ incapacidad de la tripulación, etc:

Maniobras evasivas: Riesgo de colisión con otra aeronave, terreno u otro objeto

Incidentes de despegues o aterrizajes incluyendo aterrizajes preventivos o forzados

### ELEMENTOS TÉCNICOS DE AERONAVES

Estructura/ Sistemas/ Helices/ Rotores/ Factores humanos/ etc:

Daño en un elemento estructural principal que no haya sido diseñado para tolerar daños

Pérdida de cualquier parte de la estructura de la aeronave en vuelo

### MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LAS AERONAVES

Montaje incorrecto de piezas o componentes de la aeronave detectado durante

Cualquier defecto que provoque la retirada de una pieza de vida útil limitada

### SERVICIOS EN TIERRA

Derrame significativo durante los reaprovisionamientos de combustible

Choque de vehículo contra Aeronave

## NOTIFICACION DE INCIDENTE

Coordinación Técnica de Seguridad Operacional

Av. Zorritos 1203-Lima 6to piso

Lima-Perú

Email : [seguridad.operacional@mintc.gob.pe](mailto:seguridad.operacional@mintc.gob.pe)

TelFax: ++51-1-615-7800 Anx. 1515

Si la notificación es CONFIDENCIAL  
marque el recuadro y escriba una  
dirección electrónica y un teléfono.  
Su deseo será respetado.

CONFIDENCIAL 

Ref. del Notificador:

Favor de llenar este formulario, imprimirlo y enviarlo a la dirección de arriba indicada

Tipo de aeronave & serie		# de Matricula	Fecha (dd/mm/aa)		Hora del suceso	UTC	Día <input type="checkbox"/>	Noche <input type="checkbox"/>	Crepúsculo <input type="checkbox"/>	
Operador		Lugar/Posición/Pista								
#VUELO	ORIGEN	DESTINO	FL <input type="checkbox"/>	ALT/HT <input type="checkbox"/>	IAS (kt)	IFR <input type="checkbox"/>	VFR <input type="checkbox"/>	ETOPS		
								Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
Naturaleza del vuelo					Fase de vuelo					
Detalles Meteorológicos										
Viento		Nubosidad		Precipitación	Otras condiciones			Estado RWY		
Dir.	Vel. (kt)	Tipo	Alt.		Visibilidad	Turbulencia	Temp (°C)			
					Km <input type="checkbox"/>			Cat.		

# Sistema de Notificación voluntario

- Suministrar a la DGAC y a los Proveedores de servicios, elementos de interés que contribuyan a mejorar y orientar su toma de decisiones y actuaciones

The screenshot shows the SINIOR web application interface. At the top, there is a navigation bar with the Peruvian coat of arms, the text 'PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones', and the slogan 'EL PERU AVANZA'. A 'CERRAR SESSION' link is in the top right. Below this is a banner image showing a hand dropping a yellow envelope labeled 'Notificación' into a slot, with two men in uniform in the background. The banner also contains the text 'SINIOR Sistema de Notificación Voluntario de Incidentes y Ocurrencias' and a 'PORTAL DE TRANSPARENCIA' link. Below the banner is a navigation menu with 'Inicio', 'Información', and 'Notificaciones'. The main content area features a form with the label 'INGRESAR CODIGO GENERADO' and an 'Aceptar' button. On the left, there is a vertical list of user roles, each with an icon and a text label: 'Pilotos y Despachadores' (pilot icon), 'Tripulante de Cabina' (airplane icon), 'Controlador de Tránsito Aéreo' (air traffic controller icon), 'Personal Organización en Mantenimiento' (wrench icon), 'Personal de Aeródromo' (airfield icon), and 'Notificación Corta' (notification icon). At the bottom right, the DGAC logo and the text 'Dirección General de Aeronáutica Civil' are displayed.

CERRAR SESSION

PERÚ Ministerio de Transportes y Comunicaciones EL PERU AVANZA

**SINIOR** Sistema de Notificación Voluntario de Incidentes y Ocurrencias

PORTAL DE TRANSPARENCIA

Inicio Información Notificaciones

INGRESAR CODIGO GENERADO

Aceptar

Pilotos y Despachadores

Tripulante de Cabina

Controlador de Tránsito Aéreo


Personal Organización en Mantenimiento

Personal de Aeródromo

Notificación Corta

**DGAC** PERU | Dirección General de Aeronáutica Civil

# V.2. Sistema de Notificación voluntario



**SINIOR** Sistema de Notificación Voluntaria de Incidentes y Circunstancias

**ELIJA SU CATEGORÍA Y DESIGNACIÓN**

**Datos del Notificador**

Nombre:    
 Apellido:    
 Institución:    
 Reporte:  Reserva Voz  Satel. Voz

**Datos de la Ocurrencia**

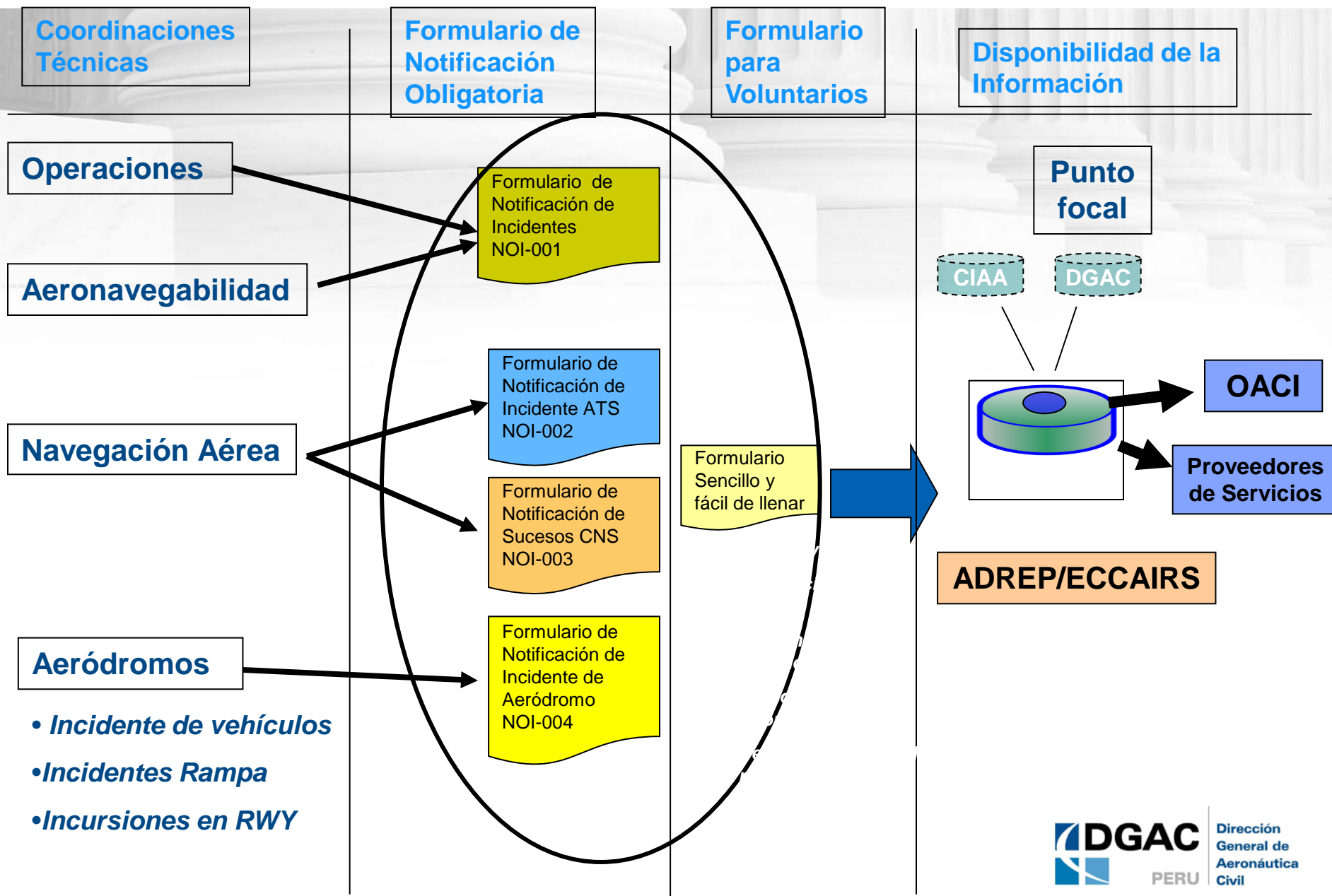
INFORMACIÓN	VISIBILIDAD	ESPACIO AEREO	CONDICIÓN
Fecha de suceso: <input type="text" value=""/> <input type="button" value="X"/> Hora local de la ocurrencia: <input type="text" value=""/> Lugar de ocurrencia: Aeropuerto: <input type="text" value=""/> Ciudad: <input type="text" value=""/> Otro: <input type="text" value=""/>	Visibilidad: <input type="text" value=""/> <input type="button" value="X"/> <input type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Mala <input type="checkbox"/> Tormenta de Arena	Clase A: <input type="text" value=""/> <input type="button" value="X"/> <input type="checkbox"/> Clase A <input type="checkbox"/> Clase B <input type="checkbox"/> Clase C <input type="checkbox"/> Clase D	<input type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Mala <input type="checkbox"/> Tormenta
LUGAR DE OCURRENCIA		CONDICIÓN DEL TIEMPO	
<input type="checkbox"/> Marítimo <input type="checkbox"/> Plataforma <input type="checkbox"/> Costa <input type="checkbox"/> Tormenta de Arena	<input type="checkbox"/> Niebla <input type="checkbox"/> Nubes <input type="checkbox"/> Tormenta		
Tipo de aeronave		Aeronave 2	
Año año: <input type="text" value=""/> <input type="button" value="X"/> Tipo de Operación: <input type="text" value="Comercial"/> <input type="button" value="X"/> Motor: <input type="text" value="Motor Diesel"/> <input type="button" value="X"/>	Año año: <input type="text" value=""/> <input type="button" value="X"/> Tipo de Operación: <input type="text" value="Comercial"/> <input type="button" value="X"/> Motor: <input type="text" value="Motor Diesel"/> <input type="button" value="X"/>		

**Descripción de la Ocurrencia**

Resalte con el mayor detalle posible (causas, consecuencias, lesiones sufridas y sugerencias)  
 Recuerde, entre otros, los siguientes temas: Estado de Aviones - Comportamiento - Interacción con la Máquina - Toma de Decisiones - Momentos Críticos - Condiciones Meteorológicas

# Implementación del Sistema ADREP/ECCAIRS

# ADREP/ECCAIRS -





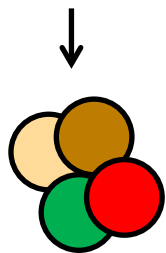
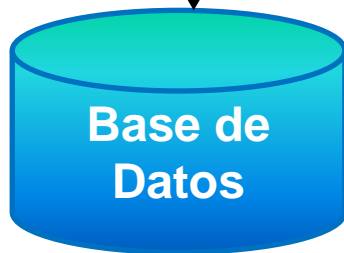
# Evaluación del riesgo

# Resumen del proceso- esquema simplificado

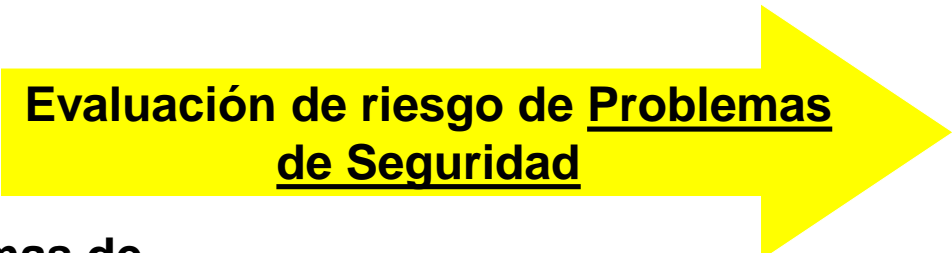


Clasificación de Riesgo de Eventos (ERC):

50	102	502	2000
10	21	101	500
2	4	20	100
1			



Problemas de seguridad



Reducción de Riesgos

# Matriz ERC

Pregunta 2

¿Cuál fue la eficacia de las barreras restante entre este evento y el escenario de accidente mas creible?			
Efectiva	Limitada	Minima	No efectiva
50	102	502	2500
10	21	101	500
2	4	20	100
			1

Pregunta 1

Si este evento se hubiese convertido en un accidente, ¿Cuál habría sido el resultado más creible?	
Accidente catastrofico	Perdida de aeronave o muertes multiples ( 3 o mas)
Accidente mayor	1 o 2 muertes, heridos multiples, daño mayor aeronave
accidente menor	Heridas menores, daños menores aeronave
sin accidente	sin daños potenciales o podria ocurrir daños menores

Tipico Escenario de accidente
Perdida de control, Colision de Aeronaves en vuelo, fuego incontrolable abordo, explosiones, falla estructural de la aeronave, colision contra el terreno
Choque de aeronave en TWY de alta velocidad, heridas mayores por turbulencia
Accidente por pushback, daño menor por condiciones meteorologicas
Cualquier evento que podria convertirse en accidente, incluso si podria haber consecuencias operacionales (e. desviaciones, demoras, malestar individual)

# Análisis de Seguridad Operacional

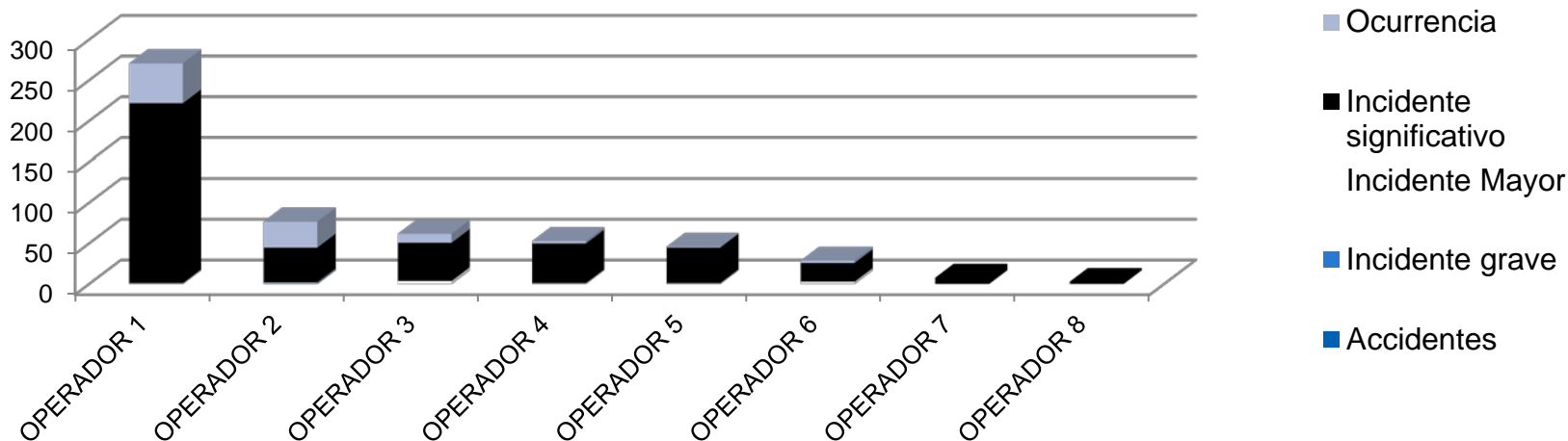
## Explotadores Aéreos: RAP 121 Servicio Regular

ACCIDENTES E INCIDENTES POR EXPLOTADOR AÉREO - AÑO 2011

RAP 121: Servicio Regular Nacional e Internacional  
Cuenta de Gravedad

Empresas	Accidentes	Incidente grave	Incidente Mayor	Incidente significativo	Ocurrencia	Total Incidentes	Cantidad Operaciones	Indicador 1 SOP
OPERADOR 1			1	221	49	271	51,922	52.19
OPERADOR 2		1	1	43	32	77	20,322	37.89
OPERADOR 3			4	47	11	62	18,551	33.42
OPERADOR 4			1	49	3	53	8,413	63.00
OPERADOR 5			1	44	1	46	3,521	130.64
OPERADOR 6			3	23	3	29	5,723	50.67
OPERADOR 7				8		8	1,606	49.81
OPERADOR 8				3		3	807	37.17
<b>Total general</b>		<b>1</b>	<b>11</b>	<b>438</b>	<b>99</b>	<b>549</b>	<b>549</b>	

10,000 operaciones



# Análisis de Seguridad Operacional

## Explotadores Aéreos: RAP 121 Servicio Regular

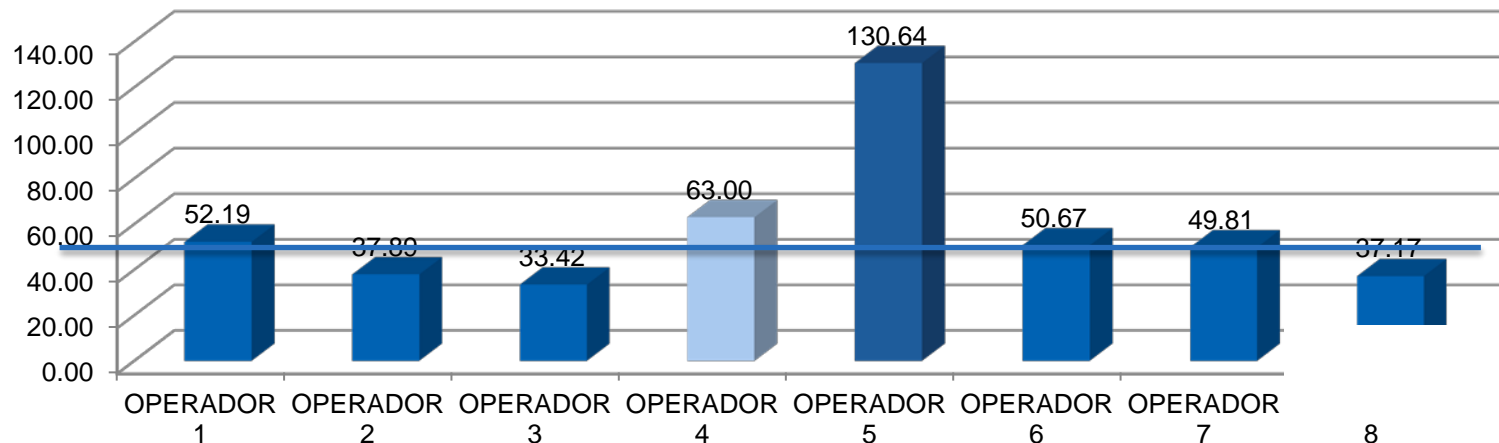
ACCIDENTES E INCIDENTES POR EXPLOTADOR AÉREO - AÑO 2011

RAP 121: Servicio Regular Nacional e Internacional  
Cuenta de Gravedad

Empresas	Accidentes	Incidente grave	Incidente Mayor	Incidente significativo	Ocurrencia	Total Incidentes	Cantidad Operaciones	Indicador 1 SOP
OPERADOR 1			1	221	49	271	51,922	52.19
OPERADOR 2		1	1	43	32	77	20,322	37.89
OPERADOR 3			4	47	11	62	18,551	33.42
OPERADOR 4			1	49	3	53	8,413	63.00
OPERADOR 5			1	44	1	46	3,521	130.64
OPERADOR 6			3	23	3	29	5,723	50.67
OPERADOR 7				8		8	1,606	49.81
OPERADOR 8				3		3	807	37.17
<b>Total general</b>		<b>1</b>	<b>11</b>	<b>438</b>	<b>99</b>	<b>549</b>	<b>549</b>	

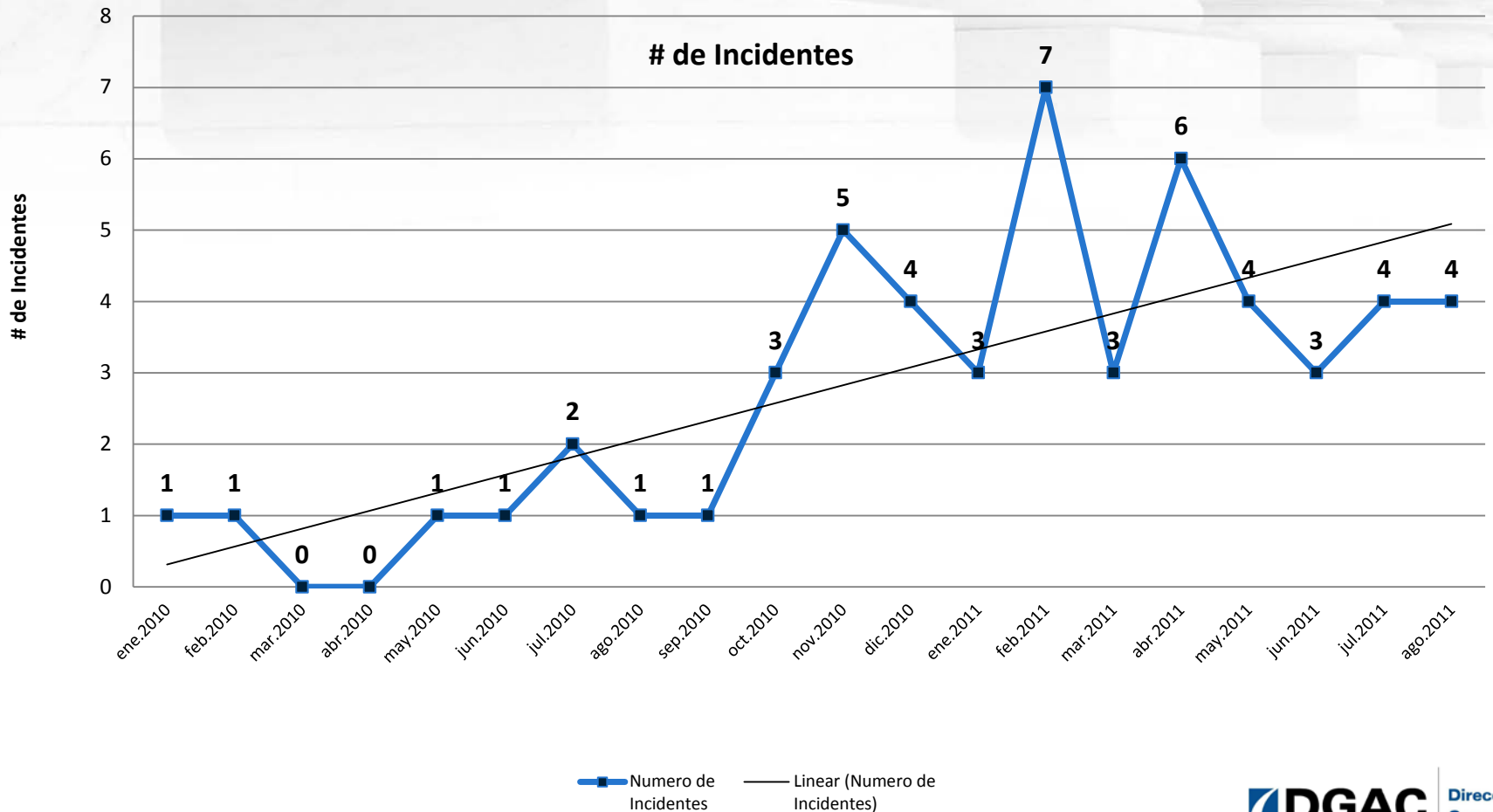
10,000 operaciones

### Indicador 1 SOP



# Aviación Comercial - Servicios de Transporte Aéreo

## Numero de Incidentes de Falla de Sistema o Componente



# Servicios regular – Aviación Comercial

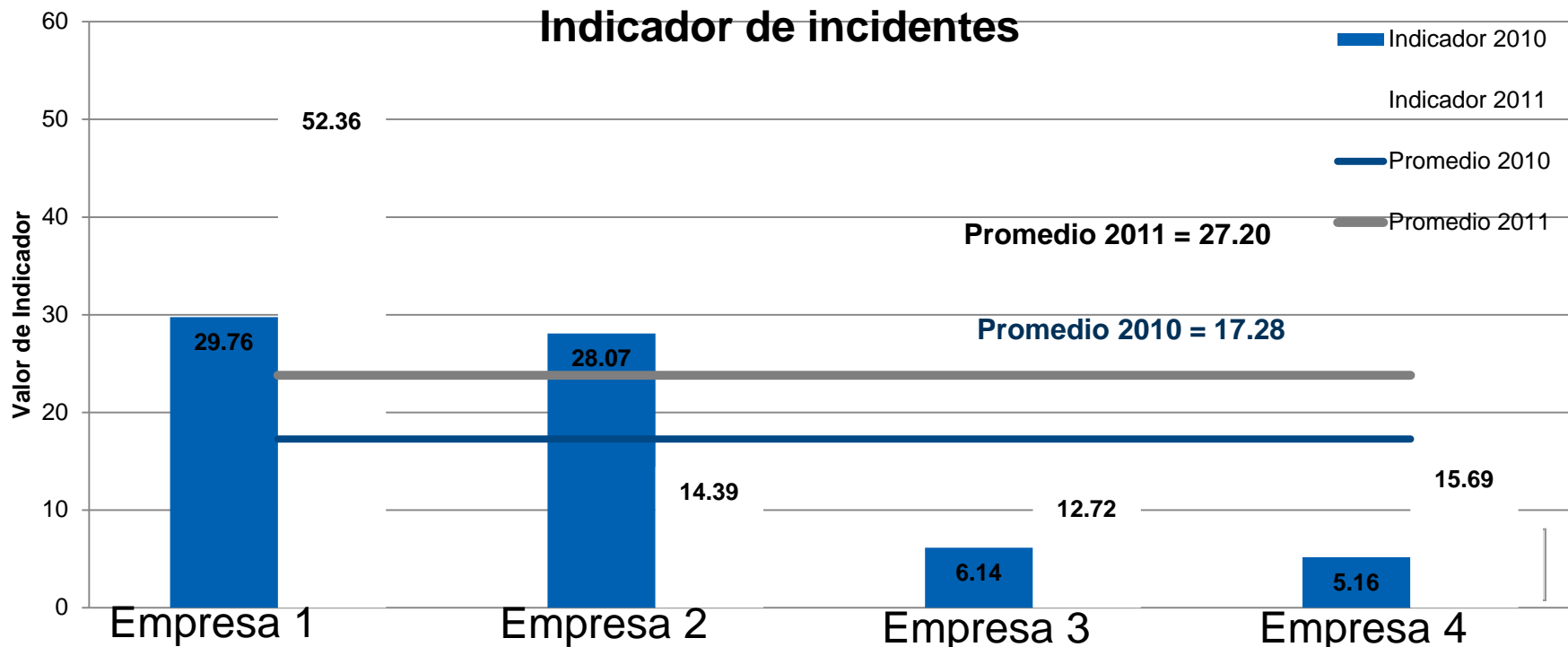
## Indicador de Incidentes sobre Falla de Sistema o Componente

Explotadores Aéreos	Total 2010	Total jul.2011	Total Inci-dentes	Total Aterrizajes 2010	Total Aterrizajes Jul.2011	Indicador Incidentes 2010	Indicador Incidentes Jul.2011
Empresa 1	20	30	50	6,720	5,730	29.76	52.36
Empresa 2	43	18	61	15,317	12,511	28.07	14.39
Empresa 3	30	37	67	48,849	29,092	6.14	12.72
Empresa 4	7	16	23	13,572	5,456	5.16	29.33
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>101</b>	<b>201</b>				

Valor Ref.= 10,000

Indicador =

$$\frac{\# \text{ de Incidentes} \times 10,000}{\# \text{ de Aterrizajes}}$$



# Análisis de Seguridad Operacional

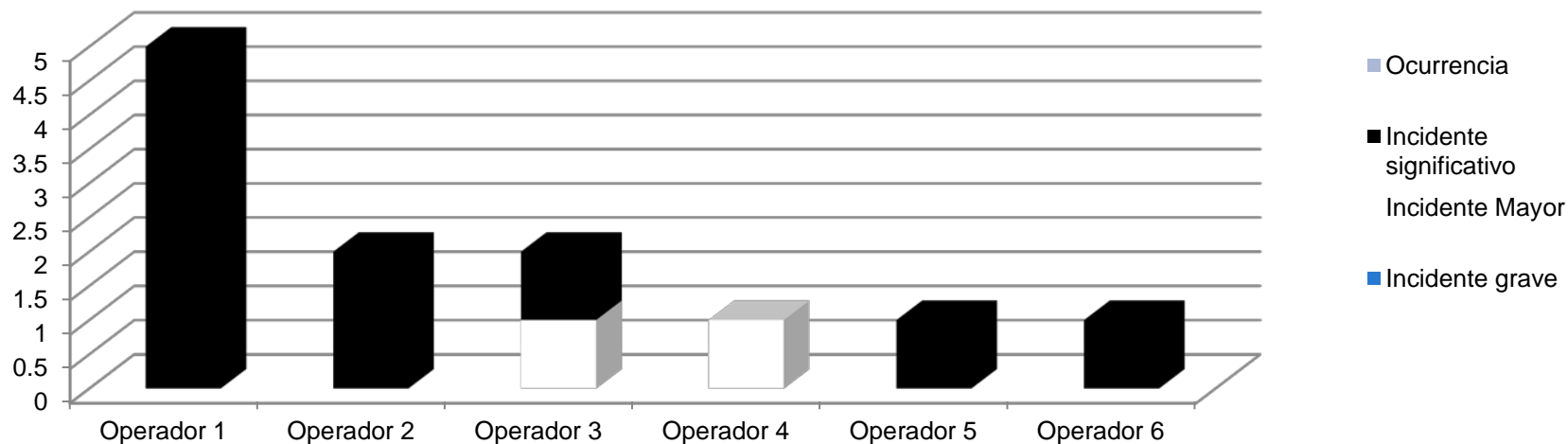
## Explotadores Aéreos: RAP 135 Turístico

### ACCIDENTES E INCIDENTES POR EXPLOTADOR AÉREO - AÑO 2011

RAP 135 Nasca: Servicio Especial Turístico  
Cuenta de Gravedad

Empresas	Accidentes	Incidente grave	Incidente Mayor	Incidente significativo	Ocurrencia	Total Incidentes	Cantidad Operaciones	Indicador 1 SOP
Operador 1				5		5	3,711	13.47
Operador 2				2		2	1,334	14.99
Operador 3			1	1		2	4,213	4.75
Operador 4			1			1	513	19.49
Operador 5				1		1	2,655	3.77
Operador 6				1		1	3,080	3.25
Operador 7							1,106	
Operador 8						0	389	
Operador 9						0	358	
<b>Total general</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>17,359</b>	

10,000



# Análisis de Seguridad Operacional

## Explotadores Aéreos: RAP 135 Turístico

ACCIDENTES E INCIDENTES POR EXPLOTADOR AÉREO - AÑO 2011

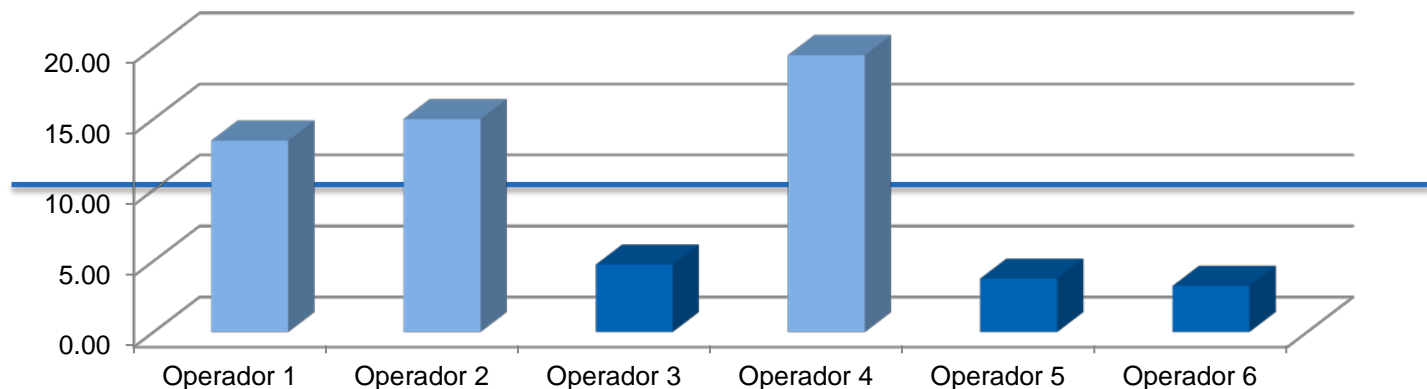
RAP 135 Nasca: Servicio Especial Turístico

Cuenta de Gravedad

Empresas	Accidentes	Incidente grave	Incidente Mayor	Incidente significativo	Ocurrencia	Total Incidentes	Cantidad Operaciones	Indicador 1 SOP
Operador 1				5		5	3,711	13.47
Operador 2				2		2	1,334	14.99
Operador 3			1	1		2	4,213	4.75
Operador 4			1			1	513	19.49
Operador 5				1		1	2,655	3.77
Operador 6				1		1	3,080	3.25
Operador 7							1,106	
Operador 8						0	389	
Operador 9						0	358	
<b>Total general</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>17,359</b>	

10,000

### Indicador 1 SOP



# Análisis de Seguridad Operacional

## Explotadores Aéreos: RAP 135 Helicópteros

ACCIDENTES E INCIDENTES POR EXPLOTADOR AÉREO - AÑO 2011

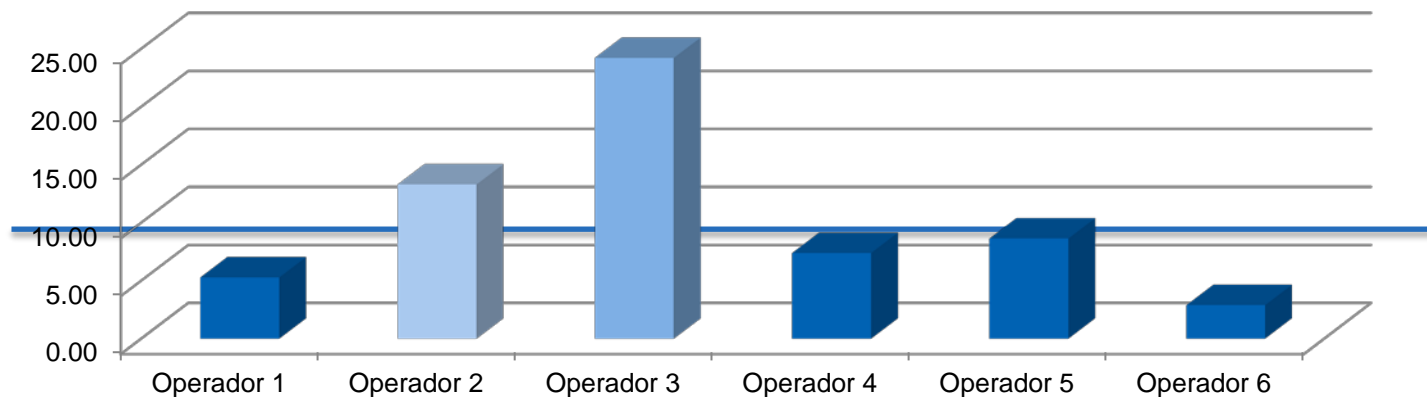
RAP 135 Helicópteros: Servicio Comercial y Trabajo aéreo

Cuenta de Gravedad

Empresas	Accidentes	Incidente grave	Incidente Mayor	Incidente significativo	Ocurrencia	Total Incidentes	Total Horas de vuelo	Indicador 1 SOP
Operador 1	1	1			1	3	5,680	5.28
Operador 2		1				1	752	13.30
Operador 3					1	1	413	24.21
Operador 4	1					1	1,353	7.39
Operador 5		1				1	1,158	8.64
Operador 6		1				1	3,465	2.89
Operador 7						0	1,151	
Operador 8						0	982	
Operador 9						0	600	
Operador 10						0	2,034	
Operador 11						0	228	
Operador 12						0	1,160	
Operador 13						0	13,415	
Operador 14						0	2,326	
<b>Total general</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>34,717</b>	

10,000

### Indicador 1 SOP



# Análisis de Seguridad Operacional

## Cuadro de Errores Operacionales en ATC reportados CARSAMMA y AIRPROX atribuidos al ATC

año	Errores Operacionales ATC*					Incidentes ATC**		Movimiento Operaciones Aereas E-S***					Indice de Riesgo ATC		
	Código M	Código N	Otros	#errores	HOTSPOT	Reportados	AIRPROX	#Oper. Nac.	# Oper. Inter.	Sobrevuelos	Total Oper	KM Volados	Prom. K. V.	Errores	AIRPROX
2,008				30	VAKUD	20	14	227,949	44,550	20,693	293,192	106,275,589	362	34.91	5.14
2,009	32	15	1	48	SORTA	27	14	233,928	47,331	20,153	301,412	110,649,157	367	54.77	4.98
2,010	24	9	10	43	DORKA	31	12	258,093	50,046	21,257	329,396	124,929,371	379	46.46	3.89
2,011	55	28	4	87	IREMI	50	17	264,886	57,667	23,997	346,550	140,685,274	406	82.34	5.27

\* Errores operacionales ATC reportados por CARSAMMA

- Código M Error en el mensaje de transición entre dependencias ATC
- Código N Transferencia negativa recibida de la dependencia ATC en transición
- Otros Desviación debido a aviso de TCAS, entrar a espacio aéreo con nivel incorrecto, etc.
- HOTSPOT Punto de transferencia con mayor índice de error

\*\* Incidentes ATC recopilados de la AFTN

AIRPROX Air Proximity. Pérdida de separación reglamentaria

\*\*\* OPERACIONES AEREAS ENTRADA SALIDA A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL

Fuente CORPAC S.A.

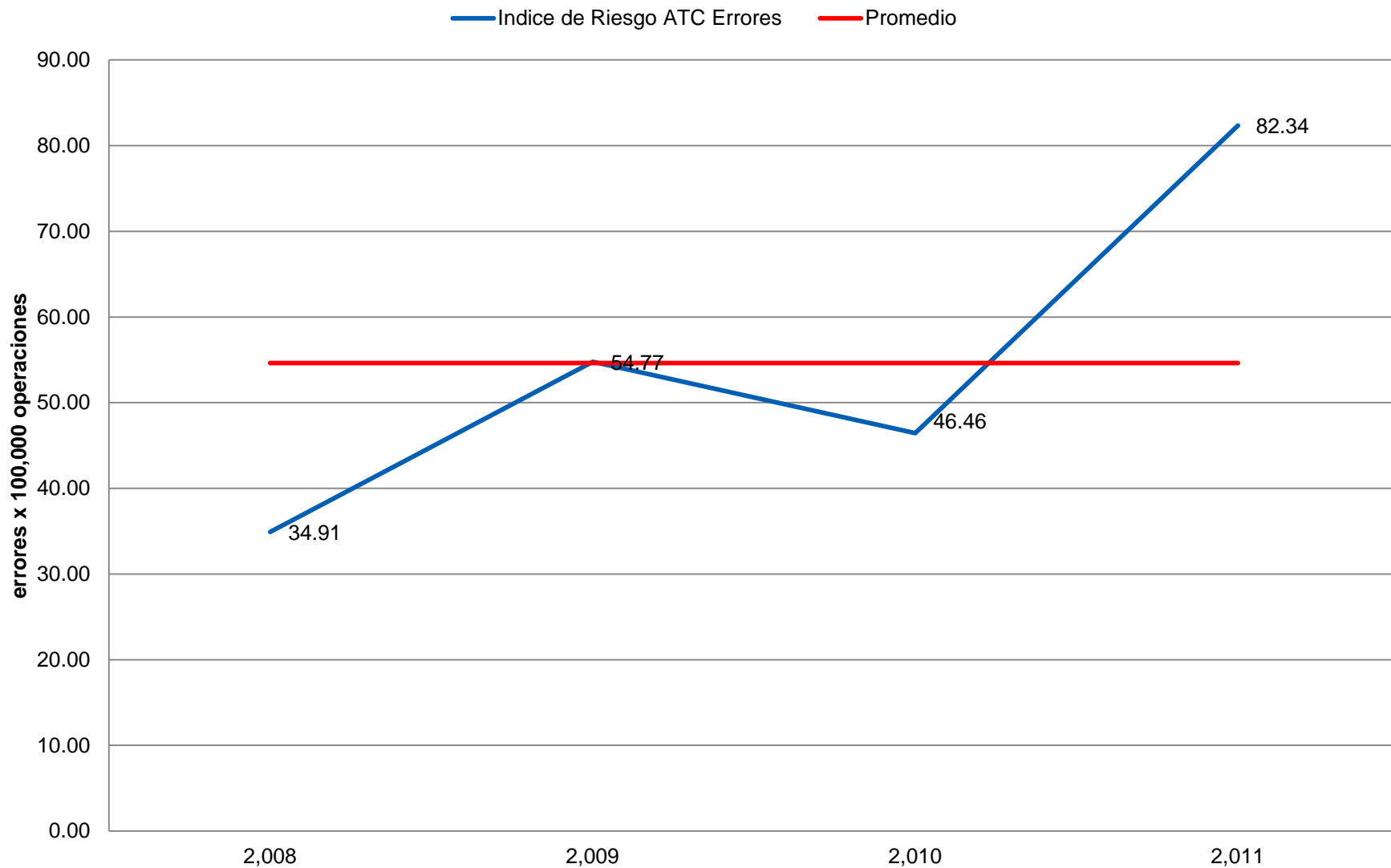
Prom. K. V = Promedio nacional de kilometro volado por operación

Índice de Riesgo ATC Errores x cada 100,00 operaciones ( internacionales+ Sobrevuelos\*2)

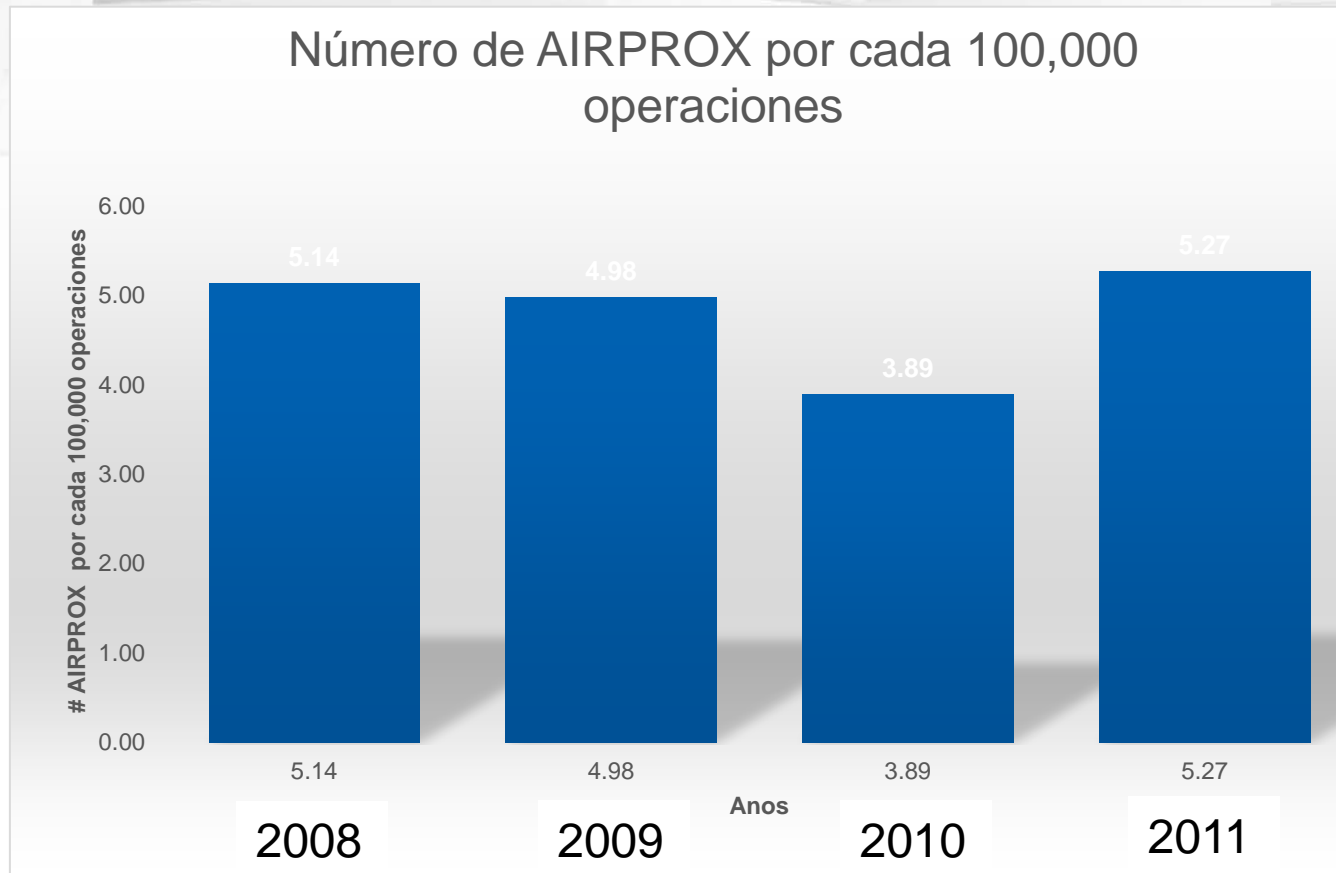
AIRPROX x cada 100,00 operaciones (nacionales + internacionales)

# Análisis de Seguridad Operacional

## Errores ATC x 100,000 operaciones



# Análisis de Seguridad Operacional



# Programa de Vigilancia de la DGAC basado en riesgos

**Actividades planificadas**  
Actividades programadas para supervisar a los PSA en materia de SMS

**Política DGAC**  
Define como la DGAC supervisa a los Proveedores de Servicios Aeronauticos (PSA) en materia de Seguridad Operacional

**Perfil del Riesgo**  
Acciones a tomar por la DGAC si el PSA esta en riesgo de un incidente o accidente

**Actividades no planificadas**  
Actividades no programadas para supervisar a los PSA debido a problemas de seguridad en base a su perfil de riesgo

**Evaluación de Seguridad Operacional (ESO)**

Revisión a fondo de toda el PSA sobre actividades relacionadas con SMS

**Inspecciones de Validación Programadas (IVP)**

Revisar áreas específicas de un PSA sobre SMS

**Seguimiento rutinario**  
El PSA cumple los requisitos del SMS y puede operar. Se le verifica periódicamente

**Operaciones Supervisadas**  
El PSA es vigilado de cerca para asegurar que cumpla con los requisitos del SMS

**ACCIONES DE LA DGAC**  
Asesoramiento, multas, suspensión o incluso la cancelación del permiso de operación, si no cumple con los requisitos del SMS

**Inspeccion de Procesos (IP)**

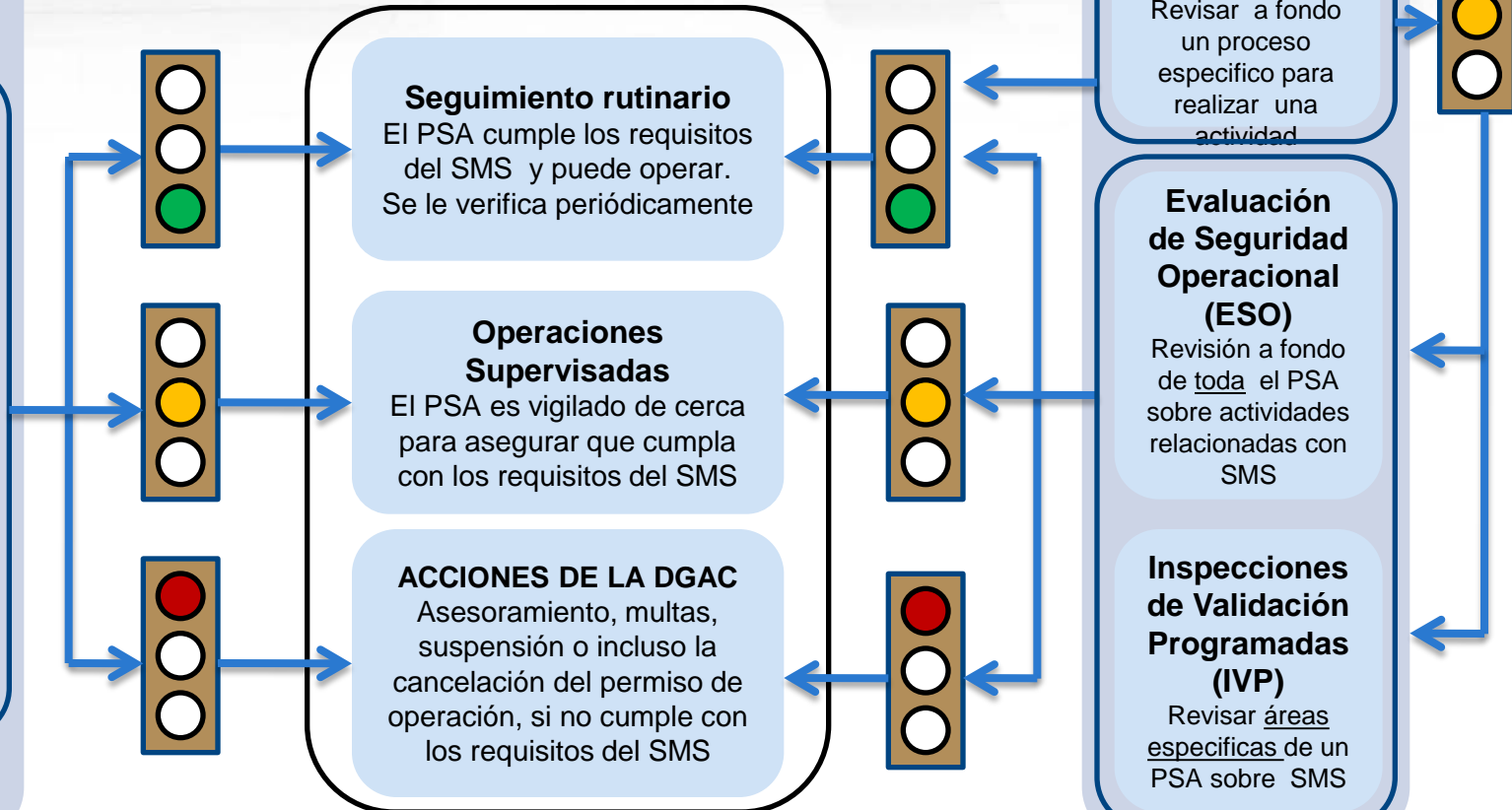
Revisar a fondo un proceso específico para realizar una actividad

**Evaluación de Seguridad Operacional (ESO)**

Revisión a fondo de toda el PSA sobre actividades relacionadas con SMS

**Inspecciones de Validación Programadas (IVP)**

Revisar áreas específicas de un PSA sobre SMS



# Conclusiones y Recomendaciones

## Dificultades

- Falta de estandarización
- Inconsistencia de datos
- Falta de Herramientas IT
- Falta cultura de reporte
- Falta de confianza en la Política de seguridad
- Política punitiva

## Soluciones

- Sistema ADREP/ECCAIRS
- Recopilación de Reportes
- Coordinación
- Promoción SMS
- Capacitación en SMS
- Reunión con los usuarios
- Política no punitiva SMS



# PREGUNTAS?



**GRACIAS**