



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO



AES AERONÁUTICA
AGENCIA ESTATAL
DE SEGURIDAD AÉREA

AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE
LA SEGURIDAD DE LOS OPERADORES
DE TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO



METODOLOGÍA EVALUACIÓN SEGURIDAD DE OPERADORES TAC

© AESA

AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA

F-DEA-CDO-10.2.0

Esta obra se acoge al amparo del Derecho de la Propiedad Intelectual. Quedan reservados todos los derechos inherentes a que ampara la Ley, así como los de traducción, reimpresión, transmisión radiofónica, de televisión, Internet (página web), de reproducción en forma fotomecánica o en cualquier otra forma y de almacenamiento en instalaciones de procesamiento de datos, aun cuando no se utilice más que parcialmente.

Código del Documento: [Edición/Revisión](#)

© AESA

Cualquier copia impresa o en soporte informático, total o parcial de este documento se considera como copia no controlada y siempre debe ser contrastada con su versión vigente

Página

1/38



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	4
2.	OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	5
2.1	OBJETO	5
2.2	ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	5
3.	DEFINICIÓN DE LOS INDICADORES	6
3.1	INDICADOR AERONAVEGABILIDAD	8
3.2	INDICADOR OPERACIONES	15
3.3	INDICADOR DE INSPECCIÓN EN RAMPA: SAFA.....	16
3.4	INDICADOR DE INSPECCIÓN EN RAMPA: SANA.....	17
3.5	INDICADOR DE SEVERIDAD DE SUCESOS.....	18
3.6	INDICADOR DE CULTURA DE NOTIFICACIÓN.....	19
3.7	INDICADOR TÉCNICO PONDERADO	20
3.8	INDICADOR ECÓNOMICO	21
4.	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE INDICADORES.....	22
4.1	ÁREA DE RIESGO DE SEGURIDAD.....	23
4.2	ÁREA TÉCNICA DE SEGURIDAD	25
4.3	COMPARATIVA DE UN MISMO INDICADOR PARA DIFERENTES OPERADORES	26
4.4	ESTADO Y EVOLUCIÓN DE LOS INDICADORES DE UN OPERADOR.....	26
4.5	REPRESENTACIÓN ÁREA ACAM	27
4.6	REPRESENTACIÓN ÁREA CAMO	28
4.7	REPRESENTACIÓN ÁREA PARTE 145	29
4.8	REPRESENTACIÓN ÁREA OPS.....	30
4.9	REPRESENTACIÓN ÁREA SANA-SAFA	32
4.10	REPRESENTACIÓN TIPOLOGÍA DE SUCESOS	34
4.11	REPRESENTACIÓN ÁREA ECONÓMICA.....	36
5.	APÉNDICE 1 – ÍNDICES ECONÓMICOS.....	37



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO



METODOLOGÍA EVALUACIÓN SEGURIDAD DE OPERADORES TAC

1. INTRODUCCIÓN

El Plan Anual de Actuaciones Inspectoras de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea establece las actuaciones de control normativo y supervisión en materia aeronáutica con el fin de velar por el cumplimiento de la normativa de aplicación en el transporte aéreo nacional. Este Plan debe tener en cuenta las prioridades establecidas por los Comités de Seguridad de Transporte Aéreo Comercial, de Trabajos Aéreos y Aviación General, de Aeropuertos y de Navegación Aérea.

Los Comités de Seguridad son grupos de alto nivel presididos por el Director de la Agencia, en los que están representados la alta dirección y los expertos de las Unidades de AESA involucrados en la supervisión operacional y económica de cada uno de los ámbitos. Los Comités, basándose en la información disponible a partir de la evaluación de seguridad realizada a través de estas metodologías, analizan y deciden la toma de medidas relativas a la prevención y supervisión en su ámbito. Se reunirán de forma programada al menos tres veces al año.

El presente documento recoge la Metodología de Evaluación de la Seguridad de los Operadores de Transporte Aéreo Comercial, como resultado de la aplicación del enfoque preventivo¹ en el ámbito de los operadores de Transporte Aéreo Comercial. La metodología se empleará para establecer la priorización de las actuaciones, indicando posibles actuaciones adicionales a las que se hubieran planificado inicialmente, así como la reasignación de recursos necesaria. Por otro lado, facilita la identificación de las áreas susceptibles de supervisión, proporcionando información de utilidad a las unidades inspectoras para el desarrollo de sus tareas de inspección.

Los resultados de la presente metodología se analizarán y evaluarán dentro del Comité de Seguridad de Operadores de Transporte Aéreo Comercial.

¹ El enfoque preventivo complementa el enfoque tradicional, basado fundamentalmente en el cumplimiento de normas y en la inspección. Este nuevo enfoque se basa en el rendimiento, en la gestión de riesgos y en el aseguramiento de la seguridad y está orientado hacia los procesos en lugar de estar orientado únicamente hacia las consecuencias.

2. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

2.1 OBJETO

Esta metodología se emplea en el ámbito de operadores de TAC. Los objetivos de la misma son:

- Establecer indicadores numéricos que permitan determinar y medir parámetros, valores y evoluciones relacionadas con la seguridad, basados en los resultados de la supervisión a la actividad de los operadores TAC así como en los sucesos e incidentes ocurridos durante sus actividades.
- Obtener una imagen periódica del nivel de seguridad operacional en la actividad de cada operador.
- Llevar a cabo un seguimiento de la evolución de determinados parámetros y su evolución.
- Determinar la tendencia en materia de seguridad operacional del sector.
- Identificar ámbitos y operadores donde, un adecuado enfoque de la actividad de supervisión, podría promover una mejora en la seguridad operacional.
- Adecuar el Plan de Inspección Anual de AESA a los resultados de este análisis.
- Presentar los resultados del análisis en forma gráfica, sencilla e intuitiva.

2.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN

Esta metodología se aplica a todos aquellos operadores que posean un Certificado de Operador Aéreo y una Licencia de Explotación expedida por AESA, de acuerdo a la lista publicada en la página web de AESA. Estos operadores pueden integrar en su flota tanto aviones como helicópteros y pueden dedicarse además a otras actividades, como operador con certificado operador especial (COE), operaciones especializadas (SPO) o escuelas de formación (ATO).

A efectos de análisis de esta metodología se han agrupado los operadores TAC en tres categorías:

- Operadores Categoría A: operadores de servicios aéreos de pasajeros, de carga y/o de correo con aeronaves de masa máxima al despegue superior a 10 Tm y/o más de 20 asientos.
- Operadores Categoría B-Avión: operadores de servicios aéreos de pasajeros, de carga y/o de correo, exclusivamente con aviones de masa máxima al despegue inferior a 10 Tm. y/o menos de 20 asientos.
- Operadores Categoría B-Helicóptero: operadores de servicios aéreos de pasajeros, de carga y/o de correo, con helicópteros de masa máxima al despegue inferior a 10 Tm. y/o menos de 20 asientos.

La separación de los operadores en estos tres ámbitos se debe a los distintos tipos de aeronaves utilizados y como consecuencia de las distintas normativas aplicables (de operación, mantenimiento tipos y características de la inspección) que afectan al comportamiento y la distribución de valores dispersión de los indicadores.

3. DEFINICIÓN DE LOS INDICADORES

Se emplean dos tipos de indicadores:

- **Técnicos:** miden el riesgo técnico del operador en materia de seguridad operacional en los distintos ámbitos en que se separa su actividad:
 - Aeronavegabilidad: mide el estado técnico de la flota de aeronaves empleadas por el operador en transporte aéreo comercial, a través de la antigüedad de la flota, la heterogeneidad de la misma, la organización de gestión del mantenimiento, el estado de aeronavegabilidad de las aeronaves y los centros de mantenimiento.
 - Operaciones: mide el estado técnico del operador y de sus procedimientos, su sistema de gestión, la gestión de sus tripulaciones, el entrenamiento y las operaciones en vuelo.
 - Inspecciones en rampa (SANA y SAFA): son inspecciones sin previo aviso en plataforma, normalmente entre vuelos, de aspectos operativos y de la aeronave, que tienen profundidad limitada pero sintomática. Las inspecciones SANA son inspecciones llevadas a cabo por AESA sobre operadores nacionales, y las inspecciones SAFA son inspecciones llevadas a cabo por otras autoridades hacia operadores nacionales.
 - Severidad de sucesos: mide la severidad potencial de los sucesos que ha sufrido el operador, referenciándolos a su factor de exposición medido a través del número de ciclos del operador.
 - Cultura de notificación: mide la cultura de notificación de sucesos del operador, comparando los sucesos reportados por él mismo frente a los que otras entidades han reportado sobre él.
- **Económico:** miden el riesgo económico en que se encuentra el operador, teniendo en cuenta sus resultados económicos financieros y el entorno operativo de la compañía:
 - Liquidez: tiene en cuenta el ratio de liquidez y el test ácido
 - Deuda a corto plazo: tiene en cuenta el ratio de solvencia a corto plazo, el ratio de deuda a corto plazo y la calidad de la deuda
 - Deuda a largo plazo: tiene en cuenta el ratio de Levage, el ratio de deuda a largo plazo, el ratio de autonomía financiera y el ratio de financiación de los activos no corrientes.
 - Descapitalización: tiene en cuenta el rendimiento del dividendo, la descapitalización para el grupo y la distribución de dividendos
 - Rentabilidad y flujos de caja: tiene en cuenta el margen operacional, la rentabilidad financiera, la rentabilidad económica y los flujos de caja sobre los activos
 - Otros factores del entorno operativo: reestructuraciones de la sociedad o cambios en el modelo de negocio, variaciones anómalas del personal y(o) tensiones laborales, apertura o cierre de rutas, declaración de suspensión de pagos o concurso de acreedores, degradación muy rápida de los índices (>50%),...



Los indicadores utilizados en esta metodología son los siguientes:

INDICADORES				
TIPO	INDICADOR	SUB-INDICADOR	ÁMBITO	FUENTE DATOS
TÉCNICOS	Aeronavegabilidad	Antigüedad flota	Aeronavegabilidad Flota	Registro de matrículas de aeronaves Certificado de operador aéreo
		Antigüedad diseño	Aeronavegabilidad Flota	Registro de matrículas de aeronaves Certificado de operador aéreo
		Heterogeneidad flota	Aeronavegabilidad Flota	Registro de matrículas de aeronaves Certificado de operador aéreo
		Programa ACAM – <i>Aircraft Continuing Airworthiness Monitoring</i>	Aeronavegabilidad Aeronaves	Resultados programa ACAM
		Programa CAMO - <i>Continuing Airworthiness Management Organisation</i>	Aeronavegabilidad Organización CAMO	Resultados programa CAMO
		Programa P145 – <i>Org. Mantenimiento Parte 145</i>	Aeronavegabilidad Mantenimiento	Resultados programa P145
	PVC OPS – Plan Vigilancia Continuada de Operaciones de Vuelo		Operaciones de vuelo Certificado operador aéreo Entrenamiento y gestión tripulaciones	Resultados PVC OPS
	Inspecciones en rampa – Programa SANA (<i>Safety Assessment of National Aircraft</i>)		Aeronavegabilidad Operaciones de vuelo	Resultados programa SANA
	Inspecciones en rampa – Programa SAFA (<i>Safety Assessment of Foreign Aircraft</i>)		Aeronavegabilidad Operaciones de vuelo	Resultados programa SAFA
	Severidad de sucesos		Incidentes de seguridad Cultura de seguridad	ECCAIRS – European Coordination Centre for Accident and Incident Reporting Systems
	Cultura de notificación		Incidentes de seguridad Cultura de seguridad	ECCAIRS – European Coordination Centre for Accident and Incident Reporting Systems
ECONÓMICO	Económico	- Liquidez - Deuda a corto plazo - Deuda a largo plazo - Descapitalización - Rentabilidad y flujos caja - Otros factores críticos	Financiero Licencia de explotación	Programa de supervisión económica Información operativa

En los siguientes puntos se definen los indicadores y se establecen las fórmulas para su cálculo.

3.1 INDICADOR AERONAVEGABILIDAD

INDICADOR AERONAVEGABILIDAD				
Acrónimo	Definición			
i_{aero}	<p>El indicador de aeronavegabilidad se divide en cinco sub-indicadores con el objetivo de abarcar los ámbitos relacionados con la aeronavegabilidad y su mantenimiento (de los que se dispone de información).</p> <p>Se definen los siguientes sub-indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antigüedad flota • Antigüedad diseño (Certificado de Tipo) • Heterogeneidad flota • ACAM • CAMO • Parte 145 			
Cálculo				
<p>El cálculo del indicador de aeronavegabilidad consiste en la combinación ponderada de los sub-indicadores en que se compone.</p> <p>Para la ponderación se han tenido en cuenta tres grandes ámbitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flota del operador (20%): antigüedad de la flota (5%), antigüedad de diseño (5%) y heterogeneidad de la flota (10%) • Gestión de la aeronavegabilidad: ACAM (30%) y CAMO (30%) • Mantenimiento de la aeronavegabilidad: P145 (20 %) 				
Tipología	Temporalidad	Ámbito		
Cuantitativo Continuo Compuesto	Periodicidad del cálculo El indicador se calcula tres veces cada año (dependiendo de la periodicidad de las reuniones del Comité).	Flotas Mantenimiento aeronavegabilidad Gestión aeronavegabilidad		
	Periodo de selección de datos El periodo de tiempo de referencia para la selección es diferente para cada sub indicador. Consultar en cada una de sus tablas.			
Rango valores	Fórmula			
Sin límite	$i_{aero} = 0.05 \cdot i_{edad}^{aero} + 0.05 \cdot i_{diseño}^{aero} + 0.10 \cdot i_{het}^{aero} + 0.30 \cdot i_{ACAM}^{aero} + 0.30 \cdot i_{CAMO}^{aero} + 0.20 \cdot i_{P145}^{aero}$			

A continuación se definen los sub-indicadores en que se compone el indicador de aeronavegabilidad.

3.1.1 ANTIGÜEDAD FLOTA

SUB-INDICADOR ANTIGÜEDAD FLOTA

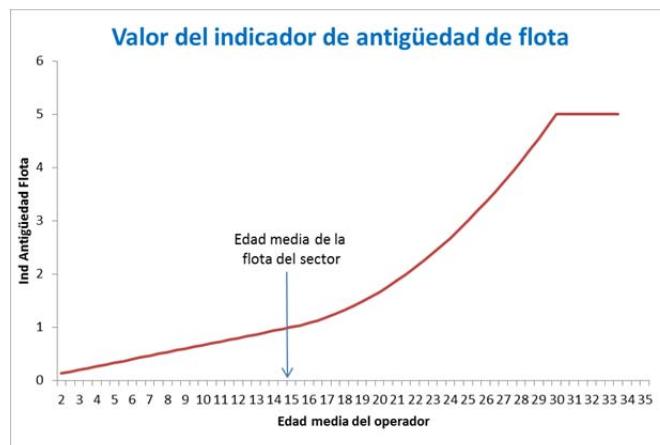
Acrónimo	Definición
i_{edad}^{aero}	Índice para comparar la antigüedad media de la flota de un operador respecto a la antigüedad media de todas las aeronaves que operan en el mismo sector. Se entiende por antigüedad el tiempo transcurrido desde la fabricación de la aeronave hasta el momento del cálculo del índice.

Cálculo

Se calcula la antigüedad media de la flota de un operador y se compara con la antigüedad media de todas las aeronaves que operan en ese sector.

Se consideran tres tramos:

- Antigüedades entre 0 y media del sector. La variación del sub-indicador será lineal, tomando valores entre 0 y 1.
- Para edades entre la media del sector y 30 años, el valor del sub-indicador crecerá cuadráticamente hasta un valor de 5 para edad media de flota de 30 años. Para la determinación de esta curva, se mantiene constante la pendiente en el punto de la media del sector y en dicho punto el valor del sub-indicador es la unidad.
- Por encima de 30 años, el valor del sub-indicador será el máximo, 5.



Tipología	Temporalidad	Ámbito	
Cuantitativo Continuo Simple	Periodicidad del cálculo El indicador se calcula una vez al año.	Aeronavegabilidad Flotas	
	Periodo de selección de datos No aplicable en este indicador		
Rango valores	Fórmula		
0-5	<p>Siendo M=Edad media del sector y X= Edad media del operador.</p> $\text{Si } X < M \rightarrow i_{edad}^{aero} = \frac{X}{M}$ $\text{Si } X > M \rightarrow i_{edad}^{aero} = \frac{5M-30}{(30-M)^2} \cdot \left(\frac{X^2}{M} + \frac{X \cdot (30-M)^2}{M \cdot (5M-30)} - 2X + M\right)$		

3.1.2 ANTIGÜEDAD DISEÑO

SUB-INDICADOR ANTIGÜEDAD DISEÑO

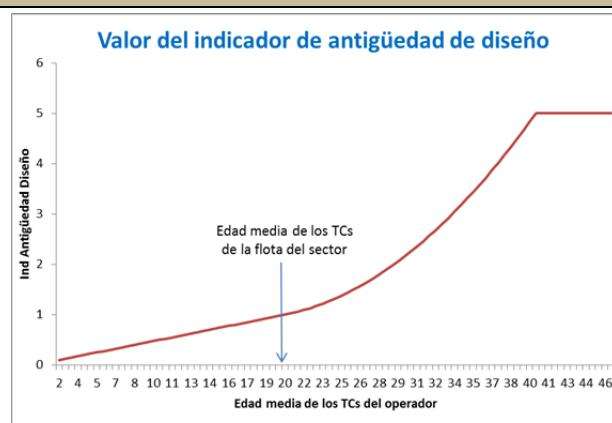
Acónimo	Definición
i_{TC}^{aero}	Índice para comparar la antigüedad media del certificado de tipo TC (requisitos de diseño) de la flota de un operador respecto a la antigüedad media de los TC de todas las aeronaves operando en el mismo sector. Se entiende por antigüedad de diseño el tiempo transcurrido desde la aprobación del TC (disponible en el TCDS) hasta el momento del cálculo del índice.

Cálculo

Se calcula la edad media del TC de la flota de un operador y se compara con la edad media de los TC de todas las aeronaves operando en el mismo sector.

Se consideran tres tramos:

- Antigüedades entre 0 y la media del sector. La variación del sub-indicador será lineal, tomando valores entre 0 y 1.
- Para edades entre la media del sector y 40 años, el valor del sub-indicador crecerá cuadráticamente hasta un valor de 5 para edad media de flota de 40 años.
- Por encima de 40 años, el valor del sub-indicador será el máximo, 5.



Tipología	Temporalidad	Ámbito	
Cuantitativo Continuo Simple	Periodicidad del cálculo El indicador se calcula una vez al año.	Aeronavegabilidad Flotas	
	Periodo de selección de datos No aplicable en este indicador		
Rango valores	Fórmula		
0-5	<p>Siendo M=Edad media del sector y X= Edad media del operador.</p> $\text{Si } X < M \rightarrow i_{TC}^{aero} = \frac{X}{M}$ $\text{Si } X > M \rightarrow i_{TC}^{aero} = \frac{5M-40}{(40-M)^2} \cdot \left(\frac{X^2}{M} + \frac{X(40-M)^2}{M(5M-40)} - 2X + M \right)$		

3.1.3 HETEROGENEIDAD DE LA FLOTA

SUB-INDICADOR HETEROGENEIDAD DE LA FLOTA	
Acrónimo	Definición
i_{het}^{aero}	Índice que cuantifica la heterogeneidad de flotas de modelos existentes (diferentes Type Certificates) en la flota de un operador, teniendo en cuenta los diferentes tipos de operación declarados en el AOC y las diferentes tipologías de aeronaves requeridas para cada tipo de operación.

Cálculo

Se relaciona el número de TC's diferentes, en la flota de un operador, con el número total de aeronaves que está operando y se corrige con un factor de ponderación que considera los diferentes tipos de aeronave que está obligado a tener un operador en función del tipo de operación declarada en el AOC.

El **factor de operación** toma valores entre 2 y 0,5 en función de las posibles combinaciones de cuatro tipos de operación y aeronave requerida.

- Operaciones TAC de pasajeros, puede requerir dos tipos de aeronaves:
 - Aeronaves con MEW < 75.000 Kg (corto y medio alcance)
 - Aeronaves con MEW > 75.000 Kg (largo alcance)
- Operaciones TAC de carga, puede requerir dos tipos de aeronaves
 - Aeronaves con MEW < 10.000 Kg (paquetería)
 - Aeronaves con MEW > 10.000 Kg (containers)

El factor de operación para cada operador, se calcula cumplimentando la siguiente tabla:

Tipo de operación	TAC pasajeros	TAC pasajeros	TAC carga	TAC carga	Factor de operación
Tipo de aeronave requerida	MEW > 75.000	MEW < 75.000	MEW > 10.000	MEW < 10.000	
Y= 1 cuando el operador declara este tipo de operación Y=0 cuando no declara este tipo de operación	Y	Y	Y	Y	$f_o = \frac{2}{\sum Y}$

Tipología	Temporalidad	Ámbito	
Cuantitativo Continuo Simple	Periodicidad del cálculo El indicador se calcula una vez al año.	Aeronavegabilidad Operaciones Flota	
	Período de selección de datos No aplicable a este indicador		
Rango valores	Fórmula		
0-5	$i_{het}^{aero} = 5 \cdot f_o \frac{\sum TC - 1}{\sum Aeronaves}$		

3.1.4 MONITORIZACIÓN DE LA AERONAVEGABILIDAD ACAM

SUB-INDICADOR ACAM		
Acrónimo	Definición	
i_{aero}^{ACAM}	Índice que cuantifica los resultados de las inspecciones ACAM sobre las aeronaves del operador, que supervisa el estado de la aeronavegabilidad de las aeronaves.	
Cálculo		
<p>Se identifican y contabilizan los expedientes ACAM llevados a cabo en el periodo de tiempo de referencia y se contabilizan las no conformidades abiertas en cada expediente.</p> <p>Se calcula la tasa de <i>no conformidades</i> respecto a número de expedientes a dicho operador, asignando un peso a cada <i>no conformidad</i>, en función de: su categorización y la resolución favorable de la misma.</p> <p>Factor de Categorización. Las <i>no conformidades</i> son clasificadas (por la Unidad inspectora) en categoría 1 y categoría 2, en función de su gravedad.</p> <p>A efectos de cálculo del indicador, las <i>no conformidades</i> contabilizarán en función de su categoría del siguiente modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Categoría 1 – se asignan 3 puntos ▪ Categoría 2 – se asigna 1 punto <p>Factor de resolución favorable de una <i>no conformidad</i> es la corrección de los parámetros indicados en el expediente, deben ser corregidas por el operador lo que comporta el cierre de la <i>no conformidad</i> en el acta de la inspección.</p> <p>Este indicador tiene en cuenta la resolución de las no conformidades por parte del operador, con el Factor de Cierre (F_c), que contribuye al peso de cada no conformidad asignando los siguientes valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>No conformidad</i> abierta – asigna 1.0 punto • <i>No conformidad</i> cerrada –asigna 0.75 puntos 		
Tipología	Temporalidad	Ámbito
Cuantitativo Continua Simple	<p>Periodicidad del cálculo El indicador se calcula tres veces al año (dependiendo de la periodicidad de las reuniones del Comité).</p> <p>Periodo de selección de datos El periodo de tiempo de referencia para la selección de datos es de dos años.</p>	Aeronavegabilidad Aeronaves
Rango valores	Fórmula	
Sin límite	$i_{aero}^{ACAM} = \frac{3 \cdot \sum(F_{rf} \cdot n^{\circ} NoConformidades\ Cat1) + \sum(F_{rf} \cdot n^{\circ} NoConformidades\ Cat2)}{\sum Inspecciones\ ACAM}$	

3.1.5 CAMO

SUB-INDICADOR ORGANIZACIÓN GESTIÓN AERONAVEGABILIDAD CAMO

Acrónimo	Definición
i_{CAMO}^{aero}	Índice que cuantifica los resultados de las inspecciones CAMO sobre la organización de gestión de la aeronavegabilidad asociada al operador.

Cálculo

Se identifican y contabilizan los expedientes CAMO llevados a cabo en el periodo de tiempo de referencia y se contabilizan las no conformidades abiertas en cada uno de ellos

Se excluyen los resultados de actuaciones realizadas a demanda de la organización.

Se calcula la tasa de *no conformidades* respecto a número de expedientes a dicha organización, asignando un peso a cada *no conformidad*, en función de: su categorización y la resolución favorable de la misma.

Factor de Categorización. Las *no conformidades* son clasificadas (por la Unidad inspectora) en categoría 1 y categoría 2, en función de su gravedad.

A efectos de cálculo del indicador, las *no conformidades* contabilizarán en función de su categoría del siguiente modo:

- Categoría 1 – se asignan 3 puntos
- Categoría 2 – se asigna 1 punto

Factor de resolución favorable de una *no conformidad* es la corrección de los parámetros indicados en el expediente, deben ser corregidas por el operador lo que comporta el cierre de la *no conformidad* en el acta de la inspección.

Este indicador tiene en cuenta la resolución de las *no conformidades* por parte del operador, con el Factor de Cierre (F_c), que contribuye al peso de cada *no conformidad* asignando los siguientes valores:

- *No conformidad* abierta – asigna 1.0 punto
- *No conformidad* cerrada –asigna 0.75 puntos

Tipología	Temporalidad	Ámbito
Cuantitativo Continuo Simple	Periodicidad del cálculo El indicador se calcula tres veces al año (dependiendo de la periodicidad de las reuniones del Comité).	Aeronavegabilidad Org. CAMO
	Periodo de selección de datos El periodo de tiempo de referencia para la selección de datos es de dos años.	
Rango valores	Fórmula	
Sin límite	$i_{CAMO}^{aero} = \frac{3 \cdot \sum F_{rf} \cdot n^{\circ} NoConformidades\ Cat1 + \sum F_{rf} \cdot n^{\circ} NoConformidades\ Cat2}{\sum Inspecciones\ CAMO}$	

3.1.6 PARTE 145

SUB-INDICADOR CENTRO MANTENIMIENTO PARTE 145

Acrónimo	Definición
i_{P145}^{aero}	Índice que cuantifica los resultados de las inspecciones Parte 145 sobre el(s) centro(s) de mantenimiento de la aeronavegabilidad asociado(s) al operador.

Cálculo

Se identifican y contabilizan los expedientes P145 llevados a cabo en el periodo de tiempo de referencia y se contabilizan las no conformidades abiertas en cada uno de ellos

Se excluyen los resultados de actuaciones realizadas a demanda de la organización.

Se calcula la tasa de *no conformidades* respecto a número de expedientes a dicha organización, asignando un peso a cada *no conformidad*, en función de: su categorización y la resolución favorable de la misma.

Factor de Categorización. Las *no conformidades* son clasificadas (por la Unidad inspectora) en categoría 1 y categoría 2, en función de su gravedad.

A efectos de cálculo del indicador, las *no conformidades* contabilizarán en función de su categoría del siguiente modo:

- Categoría 1 – se asignan 3 puntos
- Categoría 2 – se asigna 1 punto

Factor de resolución favorable de una *no conformidad* es la corrección de los parámetros indicados en el expediente, deben ser corregidas por el operador lo que comporta el cierre de la *no conformidad* en el acta de la inspección.

Este indicador tiene en cuenta la resolución de las *no conformidades* por parte del operador, con el Factor de Cierre (F_c), que contribuye al peso de cada *no conformidad* asignando los siguientes valores:

- *No conformidad* abierta – asigna 1.0 punto
- *No conformidad* cerrada –asigna 0.75 puntos

Tipología	Temporalidad	Ámbito
Cuantitativo Continuo Simple	Periodicidad del cálculo El indicador se calcula tres veces al año (dependiendo de la periodicidad de las reuniones del Comité).	Aeronavegabilidad Centros mantenimiento
	Periodo de selección de datos El periodo de tiempo de referencia para la selección de datos es de dos años.	
Rango valores	Fórmula	
Sin límite	$i_{P145}^{aero} = \frac{3 \cdot \sum F_{rf} \cdot n^{\circ} NoConformidades\ Cat1 + \sum F_{rf} \cdot n^{\circ} NoConformidades\ Cat2}{\sum Inspecciones\ P145}$	

3.2 INDICADOR OPERACIONES

INDICADOR OPERACIONES

Acrónimo	Definición
i_{ops}	Índice que cuantifica los resultados de las inspecciones y auditorías en el marco del Plan de Vigilancia Continuada del ámbito de las Operaciones de Vuelo (AIR OPS).

Cálculo

Para su cálculo se identifican y contabilizan los expedientes relacionados con un AOC dentro del Plan de Vigilancia Continua (PVC) de los últimos dos años.

En esos expedientes, se identifican las áreas del PVC que son inspeccionadas o auditadas en el operador.

No se tienen en cuenta las actuaciones realizadas a demanda por el operador como revisiones a Manuales (MM, MA, MO).

Se calcula la tasa de *no conformidades* respecto a número de áreas inspeccionadas o auditadas a dicho operador, asignando un peso a cada *no conformidad*, en función de su categorización.

Factor de Categorización. Las *no conformidades* son clasificadas (por la Unidad inspectora) en categoría 1 y categoría 2, en función de su gravedad.

A efectos de cálculo del indicador, las *no conformidades* contabilizarán en función de su categoría del siguiente modo:

- Categoría 1 – se asignan 3 puntos
- Categoría 2 – se asigna 1 punto

Factor de resolución favorable de una *no conformidad* es la corrección de los parámetros indicados en el expediente, deben ser corregidas por el operador lo que comporta el cierre de la *no conformidad* en el acta de la inspección.

Este indicador tiene en cuenta la resolución de las no conformidades por parte del operador, con el Factor de Cierre (F_c), que contribuye al peso de cada no conformidad asignando los siguientes valores:

- *No conformidad* abierta – asigna 1.0 punto
- *No conformidad* cerrada –asigna 0.75 puntos

Tipología	Temporalidad	Ámbito
Cuantitativo Continuo Simple	Periodicidad del cálculo Cálculo cuatrimestral (dependiendo de la periodicidad de las reuniones del Comité).	AIR OPS
	Período de selección de datos El periodo de tiempo de referencia para la selección de datos es de dos años.	AOC Entrenamiento y tripulaciones
Rango valores	Fórmula	
Sin límite	$i_{ops} = \frac{3 \cdot \sum F_{rf} \cdot n^{\circ} NoConformidades\ Cat1 + \sum F_{rf} \cdot n^{\circ} NoConformidades\ Cat2}{\sum Inspecciones\ y\ auditorías\ PVC\ OPS}$	

3.3 INDICADOR DE INSPECCIÓN EN RAMPA: SAFA

INDICADOR SAFA		
Acrónimo	Definición	
i_{safa}	Índice que cuantifica los resultados de las inspecciones en el marco del Programa SAFA: safety assessment of foreign aircraft	
Cálculo		
<p>Se identifican las inspecciones en rampa SAFA a aeronaves incluidas en AOC's nacionales por autoridades de otras naciones en el ámbito de EASA. Se seleccionan los expedientes llevados a cabo en el periodo de tiempo de referencia y se contabilizan las no conformidades abiertas.</p> <p>Se calcula la tasa de <i>no conformidades</i> respecto a número de áreas inspeccionadas o auditadas a dicho operador, asignando un peso a cada <i>no conformidad</i>, en función de su categorización.</p> <p>Factor de Categorización. Las <i>no conformidades</i> son clasificadas en categoría 1, 2 y 3, en función de su gravedad. A efectos de cálculo del indicador, las <i>no conformidades</i> contabilizarán en función de su categoría del siguiente modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Categoría 1 – se asignan 0.25 puntos ▪ Categoría 2 – se asigna 1 punto ▪ Categoría 3 – se asigna 2 puntos 		
Tipología	Temporalidad	Ámbito
Cuantitativo Continuo Simple	<p>Periodicidad del cálculo Cálculo: Cuatrimestral (dependiendo de la periodicidad de las reuniones del Comité).</p> <p>Periodo de selección de datos El periodo de tiempo de referencia para la selección de datos es de un año.</p>	Aeronavegabilidad Operaciones
Rango valores	Fórmula	
Sin límite	$i_{safa} = \frac{0.25 \cdot \sum N^o \text{ Cat1} + 1.0 \cdot \sum N^o \text{ Cat2} + 2.0 \cdot \sum N^o \text{ Cat3}}{\sum \text{Inspecciones SAFA}}$	

3.4 INDICADOR DE INSPECCIÓN EN RAMPA: SANA

INDICADOR SANA

Acrónimo	Definición
i_{sana}	Índice que cuantifica los resultados de las inspecciones en el marco del Programa SANA: safety assessment of national aircraft

Cálculo

Se identifican las inspecciones en rampa SANA a aeronaves incluidas en AOC's nacionales por AESA. Se seleccionan los expedientes llevados a cabo en el periodo de tiempo de referencia y se contabilizan las no conformidades abiertas.

Se calcula la tasa de *no conformidades* respecto a número de áreas inspeccionadas o auditadas a dicho operador, asignando un peso a cada *no conformidad*, en función de su categorización.

Factor de Categorización. Las *no conformidades* son clasificadas en categoría 1, 2 y 3, en función de su gravedad.

A efectos de cálculo del indicador, las *no conformidades* contabilizarán en función de su categoría del siguiente modo:

- Categoría 1 – se asignan 0.25 puntos
- Categoría 2 – se asigna 1 punto
- Categoría 3 – se asigna 2 puntos

Tipología	Temporalidad	Ámbito
Cuantitativo Continuo Simple	Periodicidad del cálculo Cálculo: Cuatrimestral (dependiendo de la periodicidad de las reuniones del Comité).	Aeronavegabilidad Operaciones
	Periodo de selección de datos El periodo de tiempo de referencia para la selección de datos es de un año.	
Rango valores	Fórmula	
Sin límite	$i_{sana} = \frac{0.25 \cdot \sum N^{\circ}Cat1 + 1.0 \cdot \sum N^{\circ}Cat2 + 2.0 \cdot \sum N^{\circ}Cat3}{\sum Inspecciones\ SANA}$	



3.5 INDICADOR DE SEVERIDAD DE SUCESOS

INDICADOR SEVERIDAD SUCESOS

Acrónimo	Definición
i_{sev}	Índice que cuantifica la severidad de los sucesos de un operador, teniendo en cuenta su volumen de operaciones

Cálculo

Se seleccionan los sucesos acaecidos a cada operador en un periodo de referencia y se relaciona con su número de ciclos durante ese periodo de referencia. Para su cálculo se tiene en cuenta:

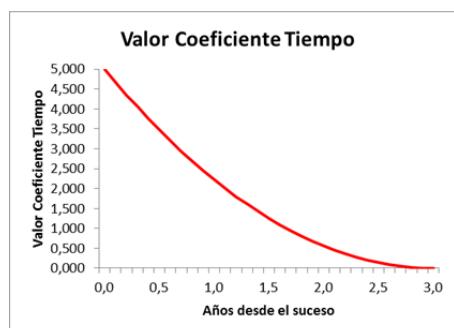
- **Número de ciclos:** Número de ciclos durante el periodo de referencia reportado oficialmente por el operador.
- **Coeficiente de severidad:** El valor que toma el coeficiente depende de la severidad del suceso:

- Accident- Valor coeficiente: 10
- Serious incident - Valor coeficiente: 5
- Major incident - Valor coeficiente: 1
- Significant incident – Valor coeficiente: 0,05

- **Coeficiente de tiempo transcurrido desde el suceso**

Este coeficiente está pensado para disipar la penalización de los sucesos a lo largo del tiempo. El suceso se tiene en cuenta durante tres años, y el peso de esta penalización durante ese tiempo se distribuye de acuerdo a la siguiente función:

$$\text{Coef. Tiempo} = \frac{(\text{Años desde suceso}-3)^2}{1,8}$$



Finalmente, cuando el valor del indicador sea superior a 10, se calcula una asíntota para que en ningún caso supere el valor de 15.

Tipología	Temporalidad	Ámbito	
Cuantitativo Continuo Simple	Periodicidad del cálculo Cálculo cuatrimestral (dependiendo de la periodicidad de las reuniones del Comité).	Incidentes de seguridad Cultura de seguridad	
	Periodo de selección de datos El periodo de tiempo de referencia para la selección de datos es de tres años.		
Rango valores	Fórmula		
0-15	$i_{sev}^{\text{calculado}} = \frac{\sum_{\text{sucesos}} \text{Coef Severidad} \cdot \text{Coef Tiempo}}{N^{\circ} \text{ciclos operador}/1000}$ $\begin{cases} Si i_{sev}^{\text{calculado}} \leq 10 & i_{sev} = i_{sev}^{\text{calculado}} \\ Si i_{sev}^{\text{calculado}} > 10 & i_{sev} = 15 - \frac{25}{i_{sev}^{\text{calculado}} - 5} \end{cases}$		

3.6 INDICADOR DE CULTURA DE NOTIFICACIÓN

INDICADOR CULTURA DE NOTIFICACIÓN

Acrónimo	Definición	
i_{not}	Índice que cuantifica la cultura de reporte de incidentes propios del operador, a través del porcentaje de sucesos del operador que han sido reportados por el propio operador frente a los totales que ha tenido.	
Cálculo		
Se extraen datos de ECCAIRS y Base de datos de notificaciones del SRS/DESATI. Se seleccionan los siguientes sucesos:		
<ul style="list-style-type: none"> - Sucesos ocurridos en territorio español - Sucesos con severidad superior o igual a <i>Significant incident</i> - Sucesos ocurridos en el periodo del último año - Sucesos con matrícula identificada 		
Para el cálculo del indicador se tiene en cuenta el siguiente coeficiente:		
<ul style="list-style-type: none"> • Coeficiente de volumen de sucesos: El valor que toma el coeficiente depende del volumen de sucesos notificables: <ul style="list-style-type: none"> - 5 o más sucesos notificables – Valor coeficiente = 1 - 4 o menos sucesos notificables – Valor coeficiente = $1 - \frac{\text{sucesos notificables}}{5}$ 		
Tipología	Temporalidad	Ámbito
Cuantitativo Continuo Simple	Periodicidad del cálculo Cálculo cuatrimestral (dependiendo de la periodicidad de las reuniones del Comité). Periodo de selección de datos El periodo de tiempo de referencia para la selección de datos es de un año.	Incidentes de seguridad Cultura de seguridad
Rango valores	Fórmula	
0-5	$i_{not} = 5 \cdot \text{Coef}_{volumen} \cdot \left(1 - \frac{\sum \text{Sucesos}_{notificados}}{\sum \text{Sucesos}_{totales}} \right)$	

3.7 INDICADOR TÉCNICO PONDERADO

El indicador técnico ponderado unifica todos los indicadores técnicos bajo un solo indicador. Su misión es facilitar la representación de la ubicación, evolución y tendencia de cada operador en el área de riesgo de seguridad.

INDICADOR TÉCNICO PONDERADO																																		
Acrónimo	Definición																																	
i_{tp}	Ponderación de los seis indicadores técnicos con el objetivo de cuantificar el estado técnico general de un operador y representar su evolución.																																	
Cálculo																																		
Su valor resulta de la ponderación de los seis indicadores técnicos descritos en las secciones anteriores.																																		
El valor de los factores de ponderación se ajustará con el propósito de:																																		
<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar unos indicadores frente a otros (en función del ámbito de los operadores y de la fiabilidad de los datos utilizados para su cálculo) • Optimizar la representación de la posición los operadores en el área de riesgo de seguridad 																																		
El valor que toman los factores de ponderación de los indicadores ha sido analizado para cumplir estos objetivos y se han determinado los siguientes valores:																																		
FACTORES DE PONDERACIÓN DEL i_{tp}																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>CATEGORÍA</th> <th>f_{aer}</th> <th>f_{ops}</th> <th>f_{sana}</th> <th>f_{safa}</th> <th>f_{sev}</th> <th>f_{cult}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CAT A</td> <td>0.20</td> <td>0.20</td> <td>0.10</td> <td>0.10</td> <td>0.20</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>CAT B - Aviones</td> <td>0.20</td> <td>0.20</td> <td>0.10</td> <td>0.10</td> <td>0.20</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>CAT B - Helicópteros</td> <td>0.25</td> <td>0.25</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.25</td> <td>0.25</td> </tr> </tbody> </table>							CATEGORÍA	f_{aer}	f_{ops}	f_{sana}	f_{safa}	f_{sev}	f_{cult}	CAT A	0.20	0.20	0.10	0.10	0.20	0.20	CAT B - Aviones	0.20	0.20	0.10	0.10	0.20	0.20	CAT B - Helicópteros	0.25	0.25	0.00	0.00	0.25	0.25
CATEGORÍA	f_{aer}	f_{ops}	f_{sana}	f_{safa}	f_{sev}	f_{cult}																												
CAT A	0.20	0.20	0.10	0.10	0.20	0.20																												
CAT B - Aviones	0.20	0.20	0.10	0.10	0.20	0.20																												
CAT B - Helicópteros	0.25	0.25	0.00	0.00	0.25	0.25																												
Tipología	Temporalidad					Ámbito																												
Cuantitativo Continuo Compuesto	Periodicidad del cálculo El indicador se calcula tres veces cada año (dependiendo de la periodicidad de las reuniones del Comité).					Operaciones Aeronavegabilidad Sucesos																												
	Periodo de selección de datos El periodo de tiempo de referencia para la selección es diferente para cada sub indicador.																																	
Rango valores	Fórmula																																	
Sin límite	$i_{tp} = \frac{f_{aer} \cdot i_{aer} + f_{ops} \cdot i_{ops} + f_{sana} \cdot i_{sana} + f_{safa} \cdot i_{safa} + f_{sev} \cdot i_{sev} + f_{cult} \cdot i_{cult}}{6}$																																	



3.8 INDICADOR ECONÓMICO

INDICADOR ECONÓMICO

Acrónimo	Definición
i_{eco}	Este indicador tiene en cuenta parámetros económicos, financieros y del entorno operativo de cada operador. El objetivo es identificar el valor total de la compañía y el riesgo financiero al que se enfrenta para cada periodo de referencia.

Cálculo

Este indicador tiene en cuenta los siguientes parámetros: solvencia técnica, rentabilidad financiera y económica, margen de explotación, liquidez, autonomía financiera, endeudamiento, financiación, calidad de la deuda, apalancamiento, fondo de maniobra, resultado del ejercicio, resultado de explotación, facturación, pasivos, capital patrimonio, existencias y activos.

En el **apéndice 1** de la metodología se recoge el cálculo del indicador.

Tipología	Temporalidad	Ámbito	
Cuantitativo Continuo Compuesto	Periodicidad del cálculo El indicador se calcula tres veces cada año (dependiendo de la periodicidad de las reuniones del Comité).	Económico y financiero Entorno operativo	
	Periodo de selección de datos El periodo de tiempo de referencia para la selección de datos es de un año.		
Rango valores	Fórmula		
0-5	Ver apéndice 1 del documento		

4. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE INDICADORES

Con el objeto de presentar los resultados del análisis y seguimiento del nivel de seguridad en la actividad cada operador, se han definido una serie de gráficas que se presentan a continuación.

- Área de Riesgo de Seguridad
- Área Técnica de Seguridad
- Comparativa del valor de un indicador para todos los operadores de la categoría
- Estado y evolución del valor de los indicadores de un operador
- Área ACAM
- Área CAMO
- Área P145
- Área OPS
- Área SAFA-SANA
- Área SUCESOS
- Área ECO

Estas gráficas permiten mostrar datos de manera estacional (fotografía fija del estado de los operadores en un momento dado a fin de identificar situaciones negativas) y de manera temporal (evolución de los valores de los indicadores de un operador con el paso del tiempo a fin de identificar tendencias negativas).

Los indicadores, descritos en los puntos anteriores, permiten proceder a la realización de las representaciones gráficas especificadas. Se ha intentado que dichas representaciones sean sencillas e intuitivas.

4.1 ÁREA DE RIESGO DE SEGURIDAD

El objetivo de esta representación es relacionar el estado económico y el estado técnico de los operadores posicionándolos en un área común que permita comparar el comportamiento de operadores de una misma categoría.

Se define con un par de ejes cartesianos con valores máximos de 5 unidades en cada eje (valor máximo que toman los indicadores). Estos ejes delimitan el área donde se representa la nube de puntos formada por las posiciones que toman los operadores y que denominamos Área de riesgo de seguridad.

Se considera un Área de riesgo de seguridad específica para cada una de las categorías de operadores (Categoría A, Categoría B-avión, Categoría B-helicóptero), donde se agrupan los operadores pertenecientes a una misma categoría.

Sobre el área de riesgo se definen cuatro tipos de zonas: crítica, grave, negativa y satisfactoria.

4.1.1 REPRESENTACIÓN ESTACIONAL

La representación estacional muestra una fotografía del estado en seguridad de los operadores en un momento de análisis dado.

La posición de cada operador viene definida por un punto cuyo valor en ordenadas toma el valor del indicador técnico ponderado i_{tp} y en abscisas el valor del indicador económico i_{eco} .

Las posiciones de los operadores están marcadas con un triángulo blanco. Los operadores que han sufrido accidentes con víctimas mortales en los tres últimos años, tienen su marca de color rojo (en la imagen el operador 11) con el objetivo de resaltarlos para llevar a cabo un seguimiento más profundo de su evolución. Su posición en el área de riesgo de seguridad no se ve alterada, a fin de no perder información relativa a su tendencia después del accidente.





4.1.2 EVOLUCIÓN TEMPORAL

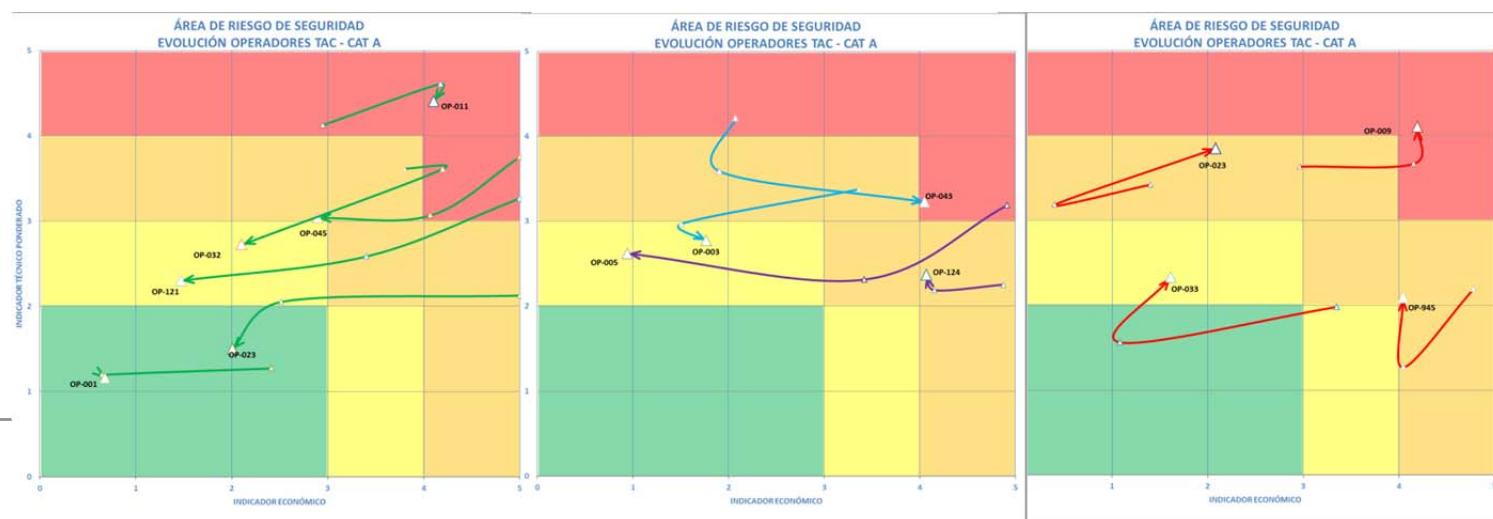
A partir de la posición de un operador en diferentes momentos de cálculo se determina la evolución del operador dentro del Área de Riesgo de Seguridad.

De esta manera se pueden identificar tendencias negativas en los operadores que entrañen riesgo para la seguridad.

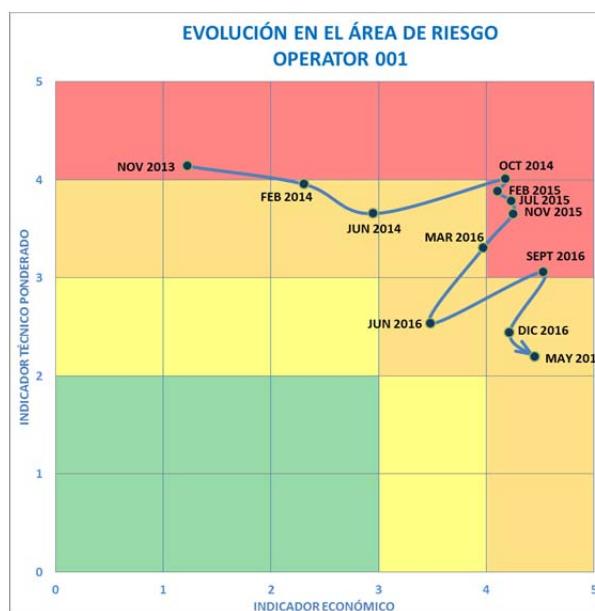
Se distinguen cuatro tipos de evoluciones:

- Satisfactoria: Mejora económica y técnica
- Combinada: Mejora económica pero empeoramiento técnico, o mejora técnica pero empeoramiento económico
- Negativa: Empeoramiento tanto económico como técnico

EVOLUCIÓN EN ÁREA DE RIESGO		
Evolución	Ind. Técnico	Ind. Económico
→ MEJORA	MEJORA	MEJORA
→ EMPEORA	EMPEORA	EMPEORA
→ MEJORA	EMPEORA	EMPEORA
→ EMPEORA	MEJORA	MEJORA



También es posible analizar la evolución individual de un operador a lo largo de las evaluaciones llevadas a cabo en los últimos años con el objetivo de verificar la efectividad de las medidas preventivas llevadas a cabo.



4.2 ÁREA TÉCNICA DE SEGURIDAD

El objetivo de esta representación es mostrar el valor de los seis indicadores técnicos de una manera agrupada y sencilla.

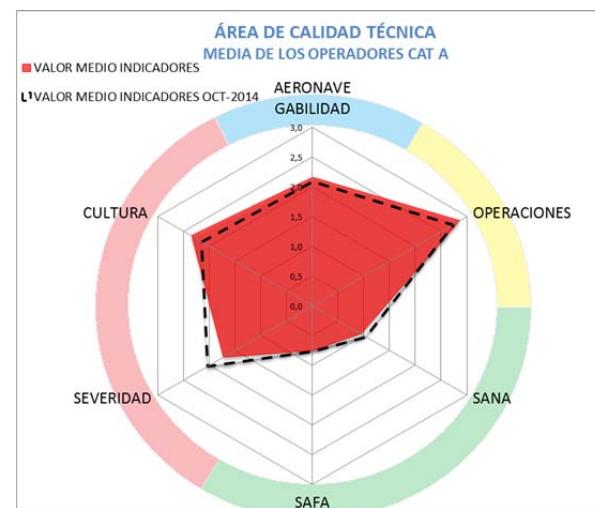
Se denomina *Área Técnica de Seguridad* al área limitada por los valores que toman los seis indicadores técnicos de referencia. Como se define en apartados anteriores, cuanto mayor valor tomen los indicadores, menor es el nivel de seguridad en el respectivo ámbito.

Por tanto, a mayor área técnica de seguridad, menor nivel de seguridad.

4.2.1 REPRESENTACIÓN DE LA MEDIA DE LA CATEGORÍA

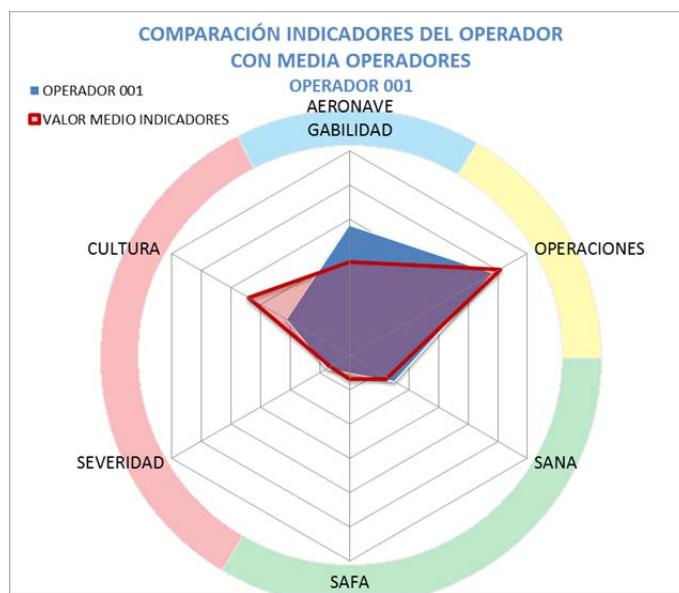
A partir de los valores medios de los indicadores se obtiene la representación del Área Técnica de Seguridad para toda una categoría, de modo que se puedan identificar fácilmente los ámbitos con mayores carencias en materia de seguridad de una determinada categoría.

Además, se puede aprovechar la representación para superponer el anterior estado del Área Técnica de Seguridad con el fin de identificar la evolución de todo el sector.



4.2.2 COMPARACIÓN DE UN OPERADOR CON LA MEDIA DE LA CATEGORÍA

A partir de los valores de los indicadores de un operador se puede comparar su Área Técnica de Seguridad con la media de la categoría, de tal manera que en los puntos donde su área sea mayor que la de la media se pueda identificar un peor estado de seguridad en ese ámbito.



4.3 COMPARATIVA DE UN MISMO INDICADOR PARA DIFERENTES OPERADORES

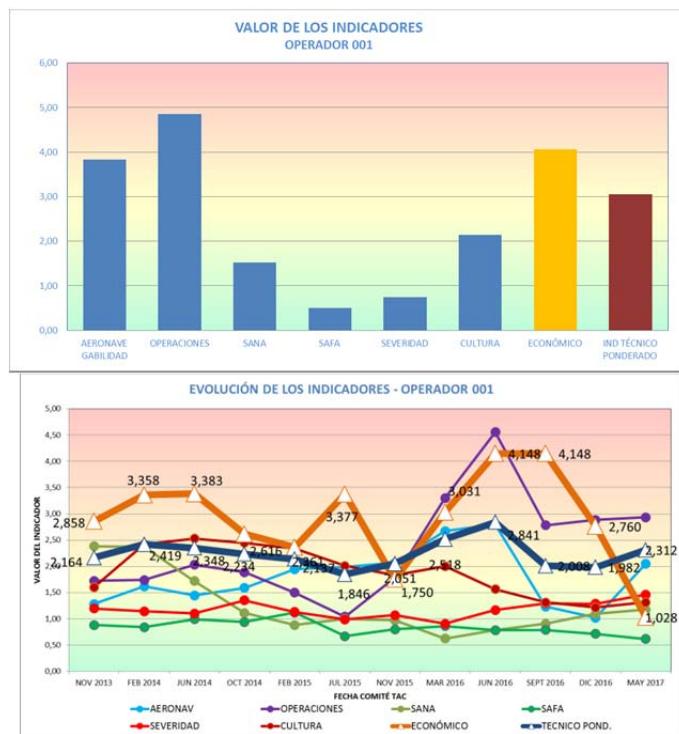
El objetivo de esta representación es mostrar los valores que toma un único indicador para todos los operadores de la categoría.

Se aprovecha esta representación para incluir una clasificación de los operadores en función del valor del indicador, de tal manera que se pueda identificar de manera clara los operadores que están en peor estado dentro de cada ámbito.



4.4 ESTADO Y EVOLUCIÓN DE LOS INDICADORES DE UN OPERADOR

El objetivo de estas representaciones es mostrar el valor toman los diferentes indicadores de un operador en un momento dado, así como su evolución.



4.5 REPRESENTACIÓN ÁREA ACAM

El objetivo de esta representación es proporcionar información de apoyo a la planificación actividades monitorización de la aeronavegabilidad incluidas en el programa ACAM.

La monitorización se enfoca hacia los Elementos de Aeronavegabilidad de Riesgo Clave (*KREs - Key Risk Elements*) que se emplean para planificar y analizar las inspecciones dentro del programa ACAM. Esta representación deberá:

- Mostrar los resultados de la monitorización a las aeronaves de un operador, a través del ratio entre las no conformidades en uno de los KREs respecto al total de no conformidades en todos los KREs para ese operador.
- Comparar los resultados en la monitorización del operador respecto a las medias de todos los operadores que se encuentran en la misma categoría.
- Resaltar los KREs donde hay problemas a nivel de operador y de conjunto.

4.5.1 DEFINICIÓN DE LOS ELEMENTOS DE AERONAVEGABILIDAD DE RIESGO CLAVE - KRES

A continuación se enumeran los KREs en los que se clasificarán las no conformidades:

A. CONFIGURACIÓN DE LA AERONAVE

- A.1. Diseño de tipo y modificaciones
- A.2. Limitaciones de aeronavegabilidad
- A.3. Directivas de aeronavegabilidad

B. OPERACIÓN DE LA AERONAVE

- B.1. Documentación de la aeronave
- B.2. Manual de vuelo
- B.3. Peso y centrado.
- B.4. Marcas y letreros
- B.5. Requerimientos operacionales
- B.6. Gestión de defectos

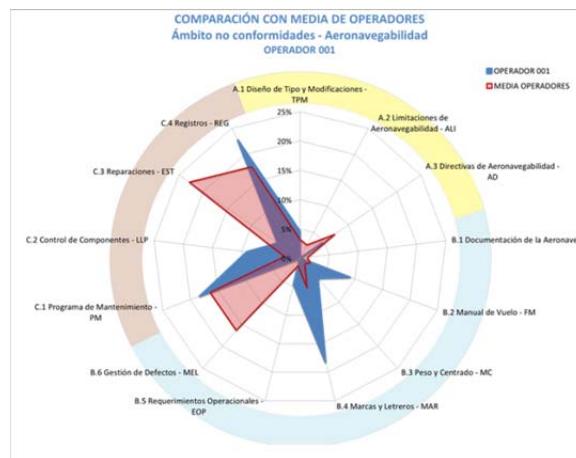
C. MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE

- C.1. Programa de mantenimiento
- C.2. Control de componentes
- C.3. Reparaciones
- C.4. Registros

4.5.2 REPRESENTACIÓN DE LAS NO CONFORMIDADES EN CADA KRE

El valor asignado en cada ámbito técnico será el ratio de no conformidades por inspección que afectan a un KRE.

La representación será un polígono de tantos vértices como KRE han sido definidos, cuya área estará limitada por los valores que tomen los diferentes ratios para cada KRE; por lo que cuanto menor es el área, mejor es el estado de la aeronavegabilidad de la flota.



4.6 REPRESENTACIÓN ÁREA CAMO

El objetivo de esta representación es proporcionar información de apoyo a la planificación de actividades dentro del Plan de Vigilancia Continuada en inspecciones a organizaciones de gestión de aeronavegabilidad y su mantenimiento CAMO.

Dentro de esta supervisión se definen unas áreas de auditorías, que se emplean para planificar y analizar las inspecciones dentro del plan de vigilancia continuada. Esta representación deberá:

- Mostrar los resultados de la supervisión a organizaciones CAMO, a través del ratio entre las no conformidades en cada área de auditoría definida.
- Comparar los resultados del operador con la media de los operadores dentro de la categoría.
- Resaltar las áreas de auditoría donde hay problemas a nivel de conjunto.

4.6.1 DEFINICIÓN DE LAS ÁREAS DE AUDITORÍAS DEL PVC CAMO

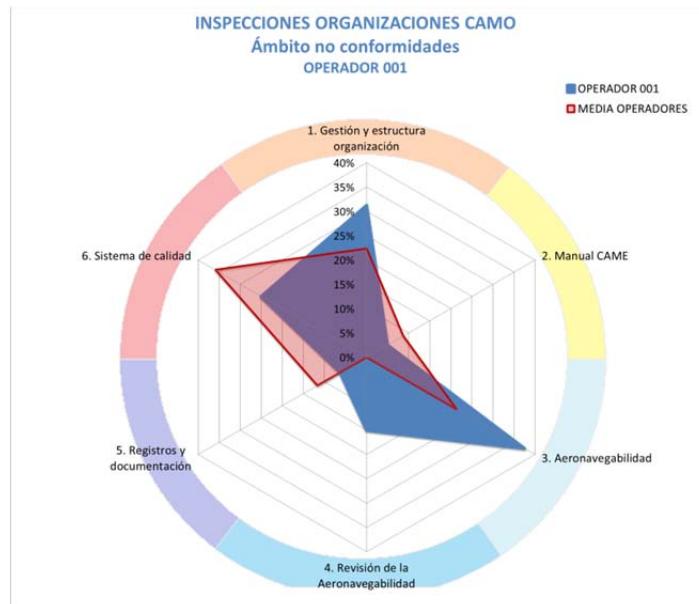
A continuación se enumeran las seis áreas de auditorías definidas en el procedimiento del plan de vigilancia continuada de organizaciones CAMO:

- Gestión y estructura de la Organización
- Manual CAME
- Gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad
- Revisión de la Aeronavegabilidad
- Registros y documentación aprobada
- Sistema de Calidad

4.6.2 REPRESENTACIÓN DE LAS NO CONFORMIDADES EN CADA ÁREA DE AUDITORÍA CAMO

El valor asignado en cada ámbito técnico será el ratio de no conformidades por inspección que afectan a un área de auditoría CAMO.

La representación será un polígono de tantos vértices como áreas de auditoría CAMO hayan sido definidas, cuya superficie estará limitada por los valores que tomen los diferentes ratios para cada área de auditoría CAMO; por lo que cuanto menor es su superficie, mejor es el estado de la organización CAMO vinculada al operador.



4.7 REPRESENTACIÓN ÁREA PARTE 145

El objetivo de esta representación es proporcionar información de apoyo a la planificación de actividades dentro del Plan de Vigilancia Continuada en inspecciones a organizaciones de mantenimiento aprobadas Parte 145.

Dentro de esta supervisión se definen unas áreas de auditorías, que se emplean para planificar y analizar las inspecciones dentro del plan de vigilancia continuada. Esta representación deberá:

- Mostrar los resultados de la supervisión a organizaciones Parte 145, a través del ratio entre las no conformidades en cada área de auditoría definida respecto al total de no conformidades de todos los operadores.
- Comparar los resultados del operador con la media de los operadores dentro de la categoría.
- Resaltar las áreas de auditoría donde hay problemas a nivel de conjunto.

4.7.1 DEFINICIÓN DE LAS ÁREAS DE AUDITORÍAS DEL PVC P145

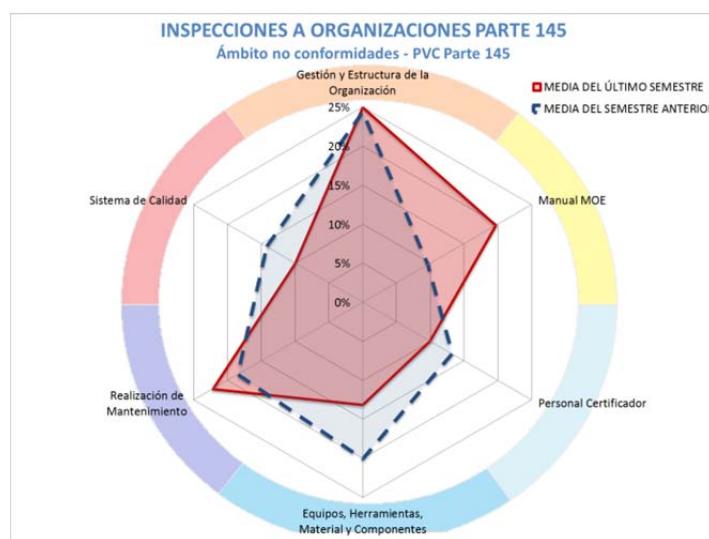
A continuación se enumeran las seis áreas de auditorías definidas en el procedimiento del plan de vigilancia continuada de organizaciones Parte 145:

- Gestión y estructura de la Organización
- Manual MOE
- Personal Certificador
- Equipos, Herramientas, Material y Componentes
- Realización de Mantenimiento
- Sistema de Calidad

4.7.2 REPRESENTACIÓN DE LAS NO CONFORMIDADES EN CADA ÁREA DE AUDITORÍA P145

El valor asignado en cada área de auditoría será el porcentaje de no conformidades que afectan a un área respecto del total de no conformidades contabilizadas.

La representación será un polígono de tantos vértices como áreas han sido definidas, cuya superficie estará limitada por los valores que tomen los diferentes porcentajes para cada área; por lo que cuanto menor es la superficie, mejor es el estado de la organización Parte 145.



4.8 REPRESENTACIÓN ÁREA OPS

El objetivo de esta representación es proporcionar información referente a los resultados de las actuaciones derivadas del Plan de Vigilancia Continuada en el ámbito de las operaciones, que sirva de apoyo a la planificación de actividades de supervisión de un determinado operador; por lo que deberá:

- Mostrar los resultados de la supervisión a cada operador.
- Comparar los resultados en la supervisión del operador con los resultados medios de la supervisión a todos los operadores que se encuentran en la misma categoría
- Resaltar las áreas del PVC donde se detectan problemas a nivel de operador y del conjunto.

La información presentada proviene del análisis estadístico de las no conformidades encontradas durante las inspecciones del PVC de los últimos dos años.

4.8.1 REPRESENTACIÓN DE LAS NO CONFORMIDADES DEL PVC

La evaluación del cumplimiento con los requisitos aplicables, que se realiza durante los procesos de vigilancia continuada del AOC se desarrolla a través de Auditorías e Inspecciones de producto.

A1.- Auditoría de Organización del Operador

A2.- Auditoría de Control de Conformidad

A3.- Auditoría de Gestión de Seguridad

A4.- Auditoría de Preparación, Apoyo, Seguimiento y Control del Vuelo

A5.- Auditoría de Programación de Tripulaciones

A6a.- Auditoría de Entrenamiento y Verificación de Tripulaciones (Cabina de Vuelo)

A6b.- Auditoría de Entrenamiento y Verificación de Tripulaciones (Cabina de Pasajeros)

A7a.- Auditoría de Operaciones en Vuelo (Cabina de Vuelo)

A7b.- Auditoría de Operaciones en Vuelo (Cabina de Pasajeros)

A8.- Auditoría de Operaciones en Tierra: Ground Handling

A9.- Auditoría de Aeronave: Equipo e instrumentos

A10.- Auditoría de Mercancías Peligrosas

I1.- Inspección de Instalaciones de Estación

I2. Inspección de Despacho y Seguimiento de Vuelos

I3a. Inspección de Registros de Operaciones – Registros de Vuelo

I3b. Inspección de Registros de Operaciones – Registros FTL

I4. Inspección de Verificaciones de Competencia y de Línea

I5. Inspección de Registros de Entrenamiento

I6a. Inspección de Entrenamiento – Flight Crew

I6b. Inspección de Entrenamiento – Cabin Crew

I6c. Inspección de Entrenamiento – Vuelo/simulador

I7. Inspección en ruta (cabina de vuelo)

I8. Inspección en ruta (cabina de pasajeros)

I9. Inspección de Operaciones en Tierra

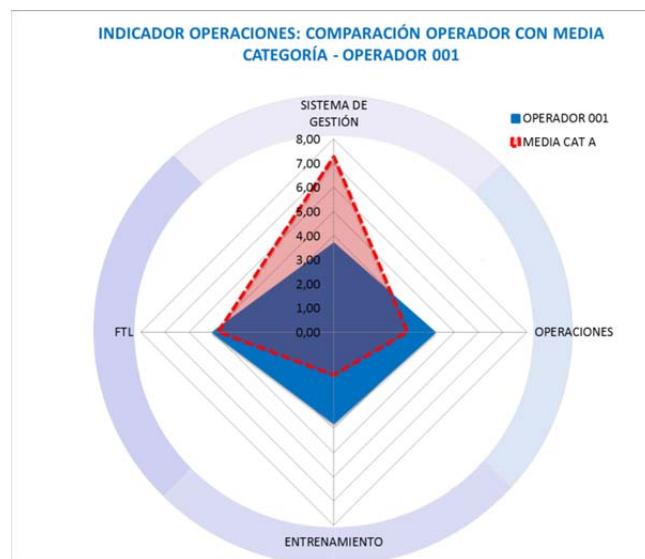
Estas auditorías e inspecciones se agrupan en cuatro grandes ámbitos:

- SISTEMA DE GESTIÓN: auditorías: A1, A2, A3
- OPERACIONES: auditorías: A4, A7, A8, A9, A10; inspecciones : I1, I2, I3a, I7, I8, I9
- ENTRENAMIENTO: auditorías: A6a, A6b; inspecciones: I4, I5, I6a, I6b, I6c
- FTL: auditorías: A5; inspecciones: I3b

4.8.2 REPRESENTACIÓN DE LAS NO CONFORMIDADES EN CADA ÁMBITO

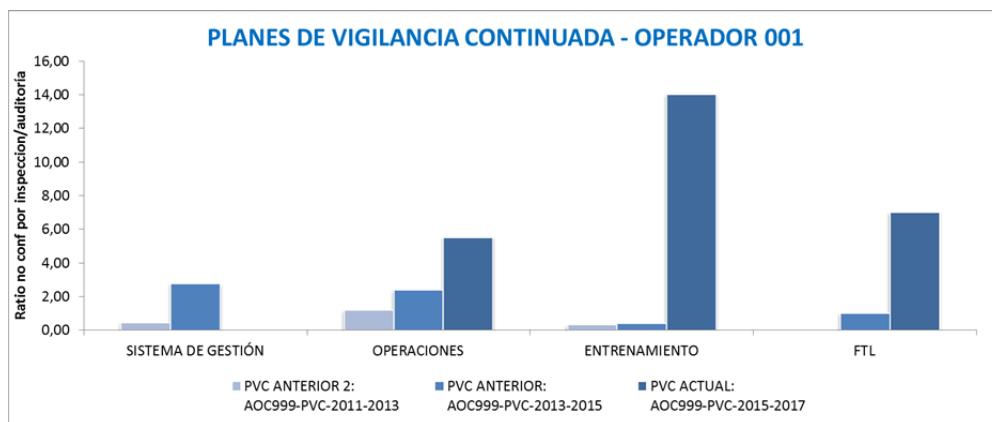
Los valores representados son los ratios de no conformidades por inspección/auditoría de cada ámbito del PVC, y se comparan con la media del sector. Los valores obtenidos se representan en un polígono de cuatro vértices que se corresponden con los ámbitos del PVC definidos.

Las debilidades del operador se encontrarán en las áreas donde el polígono representado sea mayor que la media.



4.8.3 COMPARACIÓN DEL PVC DEL OPERADOR CON PVC ANTERIORES

El Plan de Vigilancia Continuada tiene una duración de dos años, y en él se deben analizar todas las áreas antes descritas. Otra representación que nos muestra la evolución del operador será la que compare los resultados del PVC actual con los anteriores, con el fin de obtener ciertas evoluciones o tendencias del operador. Se aprovecha para ello la agrupación realizada en el apartado anterior.



4.9 REPRESENTACIÓN ÁREA SANA-SAFA

El objetivo de esta representación es proporcionar información sobre los resultados de las inspecciones en rampa realizadas dentro de los programas SAFA (Safety assessment of foreign aircrafts) y SANA (Safety assessment of national aircrafts).

Esta representación deberá:

- Mostrar los resultados de las inspecciones SAFA-SANA sobre las aeronaves de un operador, a través del ratio entre las no conformidades en cada ámbito definido respecto al total de discrepancias de todos los operadores.
- Comparar los resultados del operador con la media de los operadores dentro de la categoría.
- Resaltar las áreas de inspección donde hay problemas a nivel de conjunto.

4.9.1 DEFINICIÓN DE LOS ÁMBITOS RESPECTO A LOS ELEMENTOS INSPECCIONADOS

A continuación se relacionan los elementos inspeccionados en las inspecciones SAFA y SANA, y su clasificación en siete grandes grupos:

- Aeronavegabilidad - A. Cabina de vuelo
- Aeronavegabilidad - B. Cabina/Seguridad de pasajeros
- Aeronavegabilidad - C. Estado aeronave
- Aeronavegabilidad - D. Carga y Mercancías Peligrosas
- Operaciones - A. Cabina de vuelo
- Operaciones - B. Cabina/Seguridad de pasajeros
- Operaciones - D. Carga y Mercancías Peligrosas

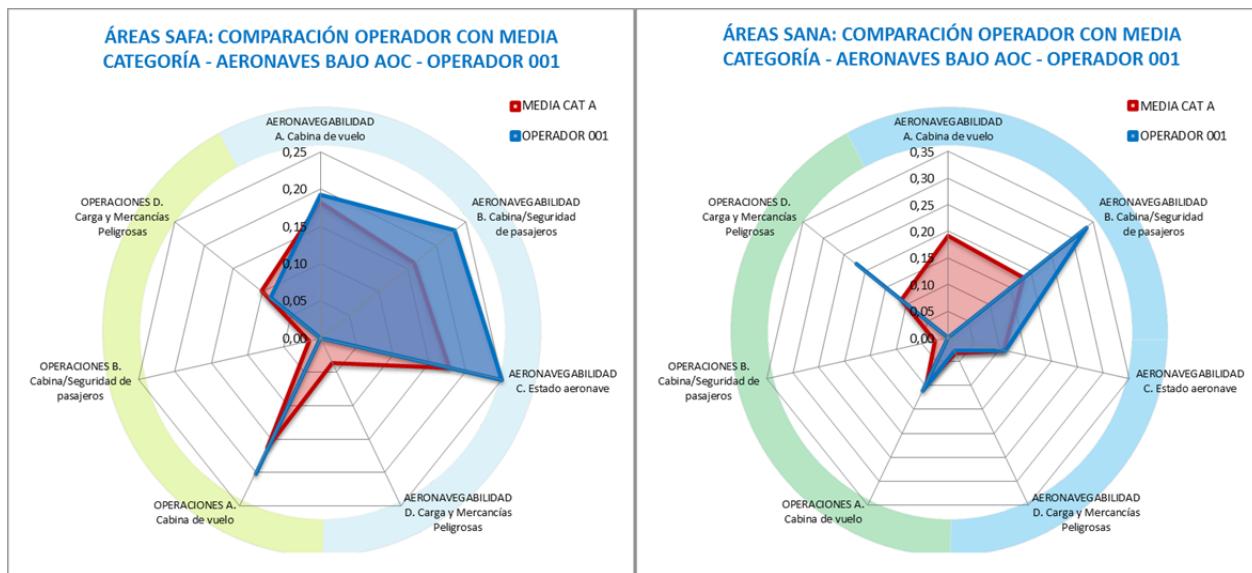
Los elementos inspeccionados se relacionan con estos siete ámbitos de la siguiente manera:

ÁMBITO	COD	ELEMENTO INSPECCIONADO	ÁMBITO	COD	ELEMENTO INSPECCIONADO	
AERONAVEGABILIDAD - A. Cabina de vuelo	A01	Estado General	AERONAVEGABILIDAD - C. Estado aeronave	C01	Estado general exterior	
	A02	Salidas Emergencia		C02	Puertas y ventanillas	
	A03	Equipamiento		C03	Superficies de control	
	A07	MEL		C04	Ruedas, neumáticos y frenos	
	A08	Certificado de registro de matrícula		C05	Tren aterrizaje	
	A09	Certificado de ruido		C06	Alojamiento del tren	
	A11	Licencia de radio de la aeronave		C07	Planta potencia y pylon	
	A12	Certificado de aeronavegabilidad		C08	Álabes del fan, hélices o rotores	
	A16	Dispositivos de flotación		C09	Reparaciones obvias	
	A17	Sistemas de sujeción		C10	Daños evidentes sin reparar	
	A18	Equipamiento de oxígeno		C11	Pérdidas	
	A19	Luz portátil independiente		AERONAV. - D. Carga y M. Peligrosas	D01	Estado general bodegas de carga
	A22	Certificado de aptitud para el servicio CRS		A04	Manuales	
	A23	Notificación y rectificación de diferidos		A05	Listas de comprobación	
	A24	Inspección prevuelo		A06	Cartas radionavegación	
AERONAVEGABILIDAD - B. Cabina/Seguridad de pasajeros	B01	Estado interior general	OPERACIONES - A. Cabina de vuelo	A10	Certificado de operador aéreo	
	B02	Zonas de tripulación		A13	Preparación del vuelo	
	B03	Botiquín primeros auxilios		A14	Documentación de masa y centrado	
	B04	Extintores portátiles		A15	Extintores portátiles	
	B05	Dispositivos de flotación		A20	Licencias y certificados médicos	
	B06	Cinturones de seguridad y estado asientos		A21	Diario de a bordo	
	B07	Salidas, iluminación y señales emergencia	OPERACIONES - B. Cabina/Seguridad de pasajeros	B11	Tripulación cabina de pasajeros	
	B08	Rampas, balsas salvavidas y equipos supervivencia		B13	Estiba del equipaje	
	B09	Suministro de oxígeno		B14	Capacidad y distribución pasajeros	
	B10	Instrucciones de seguridad		D02	Mercancías peligrosas	
	B12	Acceso a salidas emergencia		D03	Seguridad de carga a bordo	

4.9.2 REPRESENTACIÓN DE LAS NO CONFORMIDADES

El valor asignado en cada ámbito será el ratio de no conformidades por inspección que afectan a cada uno de los elementos inspeccionados de ese ámbito.

La representación será un polígono de siete vértices, cuya superficie estará limitada por los valores que tomen los diferentes ratios para cada ámbito definido; por lo que cuanto menor es su superficie, mejor es el resultado de las inspecciones SAFA o SANA al operador.



4.10 REPRESENTACIÓN TIPOLOGÍA DE SUCESOS

Con el objetivo de asegurar la máxima homogeneidad en la codificación de los sucesos en la base de datos ECCAIRS, se ha definido un protocolo de codificación estandarizada de sucesos que concilia las directrices generales proporcionadas por las organizaciones europeas para el correcto uso y explotación de la información de sucesos.

Aprovechando esta codificación, los sucesos se clasifican y representan por tasa de sucesos según su grupo, categoría y tipología, con el objetivo de identificar tendencias o evoluciones en los sucesos del operador que ayuden a la planificación de las inspecciones o muestren tendencias que puedan suponer un riesgo para su actividad que deba ser evaluado con mayor profundidad. Estas representaciones deberán:

- Mostrar la tasa de sucesos del operador según el grupo, categoría o tipología.
- Comparar los resultados del operador respecto a la media de su categoría
- Resaltar los grupos, categorías o tipologías de sucesos donde hay problemas a nivel de operador y de conjunto.

4.10.1 DEFINICIÓN DE LOS GRUPOS-CATEGORÍAS-TIPOLOGÍAS

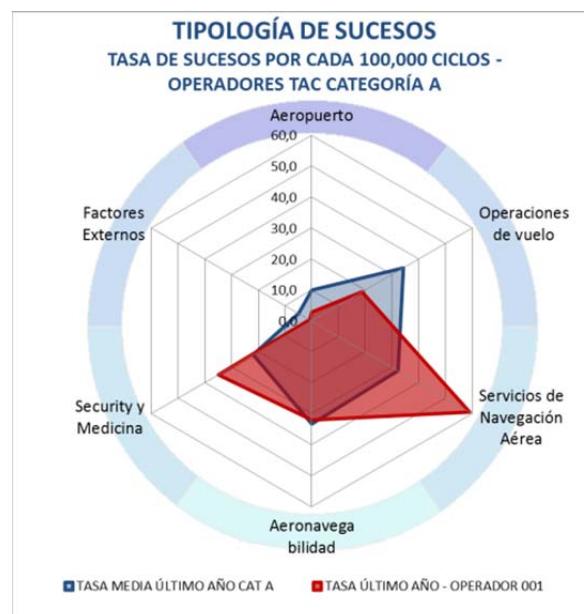
A continuación se enuncian los grupos, categorías y tipologías en que se clasifican los sucesos en ECCAIRS, y que tienen interés para el análisis de los operadores TAC.

GRUPO	CATEGORÍA
AEROPUERTO	HANDLING
	INFRAESTRUCTURA Y GESTIÓN AERÓDROMO
	DAÑOS A/DE AERONAVE EN TIERRA
	INCURSIÓN ANIMAL
OPERACIONES DE VUELO	AERONAVES ESPECIALES
	GESTIÓN DEL VUELO Y DE LA AERONAVE
	APROXIMACIONES DESESTABILIZADAS
	CONTACTO ANORMAL CON LA PISTA
	SALIDA DE AERONAVE DE SUPERFICIE DE MOVIMIENTO
	(CUASI)COLISIONES CONTRA TERRENO/ OBSTÁCULOS
	ESPECÍFICO TRABAJOS AÉREOS
SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA	PÉRDIDAS DE CONTROL
	PÉRDIDAS SEPARACIÓN Y TCAS
	INCURSIONES EN ÁREA DE MOVIMIENTOS
	SERVICIOS ATM/AIS
AERONAVEGABILIDAD	SISTEMAS NAVEGACIÓN AÉREA
	COMBUSTIBLE
	FUEGO/HUMO
	SISTEMAS AERONAVE
SECURITY Y MEDICINA	MANTENIMIENTO
	EQUIPAMIENTO CABINA
FACTORES EXTERNOS	SECURITY
	MÉDICOS
	CONDICIONES METEOROLÓGICAS
	PÁJAROS
	CONDICIONES EXTERNAS

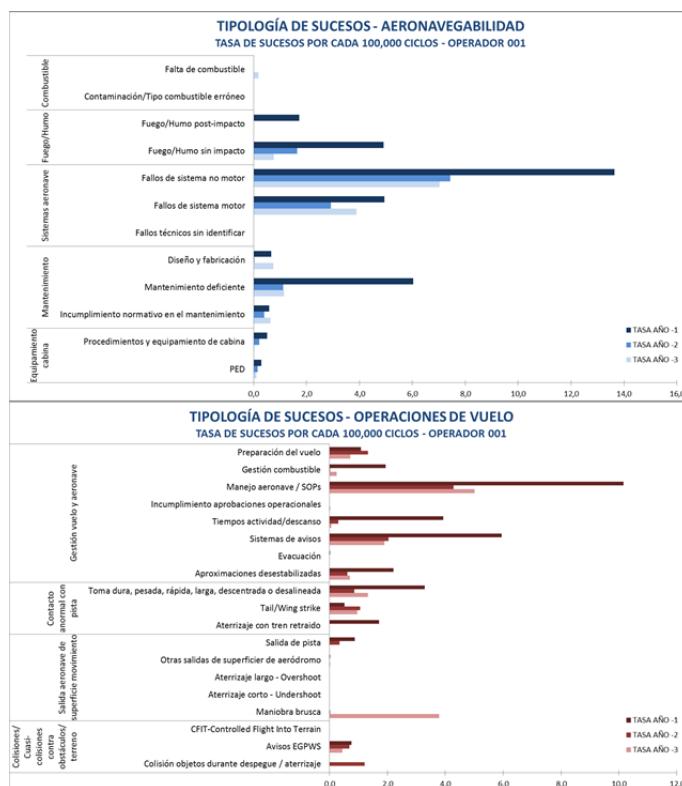
4.10.2 REPRESENTACIONES DE SUCEOS

La primera representación será de las tasas de sucesos por cada 100000 ciclos según grupo.

La representación será un polígono tantos vértices como grupos de sucesos se hayan definido, cuya superficie estará limitada por los valores que tomen las diferentes tasas de sucesos para cada grupo; por lo que cuanto menor es su superficie, mejor es el resultado de la situación de seguridad.



Otra representación será de las tasas de sucesos por cada 100000 ciclos según la tipología dentro de cada grupo. Habrá distintas representaciones para cada grupo. Se podrán comparar evoluciones del operador entre varias situaciones temporales o comparar el operador con la media de la categoría.



4.11 REPRESENTACIÓN ÁREA ECONÓMICA

El objetivo de esta representación es proporcionar información del análisis económico llevado a cabo a las compañías aéreas.

Esta representación deberá:

- Mostrar los resultados del análisis económico del operador, a través de los índices empleados en el cálculo del indicador económico del operador
- Comparar los resultados en del análisis económico del operador respecto a la media de todos los operadores que se encuentran en la misma categoría.
- Comparar los resultados en del análisis económico del operador respecto a su situación el año anterior con el fin de visualizar la tendencia del mismo.

4.11.1 DEFINICIÓN DE LOS ÍNDICES ECONÓMICOS

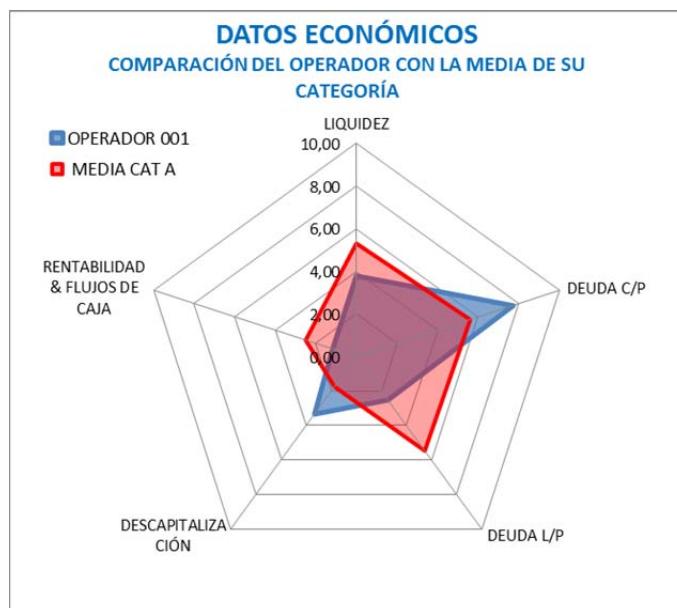
En el indicador económico se muestra la definición para el cálculo de los índices económicos que se van a representar. Estos índices tomarán valores de 0 a 10, y cuanto mayor es su valor, peor es la situación del operador en ese ámbito. Los índices son:

- Liquidez: tiene en cuenta el ratio de liquidez y el test ácido
- Deuda a corto plazo: tiene en cuenta el ratio de solvencia a corto plazo, el ratio de deuda a corto plazo y la calidad de la deuda
- Deuda a largo plazo: tiene en cuenta el ratio de apalancamiento, el ratio de deuda a largo plazo, el ratio de autonomía financiera y el ratio de financiación de los activos no corrientes.
- Descapitalización: tiene en cuenta el rendimiento del dividendo, la descapitalización para el grupo y la distribución de dividendos
- Rentabilidad y flujos de caja: tiene en cuenta el margen operacional, la rentabilidad financiera, la rentabilidad económica y los flujos de caja sobre los activos

4.11.2 REPRESENTACIÓN DE LOS ÍNDICES ECONÓMICOS

El valor asignado a cada índice será el resultado del cálculo llevado a cabo según el procedimiento mostrado en el apartado del indicador económico.

La representación será un polígono de cinco vértices, uno por índice económico, cuya área estará limitada por los valores que tomen los diferentes índices; por lo que cuanto menor es el área, mejor es el estado económico del operador.



5. APÉNDICE 1 – ÍNDICES ECONÓMICOS

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ÍNDICES DE ESTADOS FINANCIEROS DE LA SOCIEDAD (1/2)

Para cada operador de Transporte Aéreo Comercial:

	ÍNDICE	CÁLCULO DEL ÍNDICE	Ponderación sobre 100	Umbral	Límite inferior	Puntuación sobre 10		Puntuación sobre 100 Puntos _{100,i,j}
						Condición	Puntos _{10,1,j}	
I ₁	LIQUIDEZ LIQUIDITY	Índice calculado como un promedio entre el Ratio de liquidez (40%) y el Test Ácido (60%)	P ₁ =25%	----	----	----	Puntos _{10,1,j} =Σ _i (Puntos _{10,1,j} × P _{1,i}) / P ₁	Puntos _{100,1,j} =Σ _i (Puntos _{100,1,j})
	Ratio de liquidez Liquidity Ratio	I _{1,1} =(Activo corriente – Stocks)/Pasivo corriente	P _{1,1} =10%	S _{1,1} =160 %	L _{1,1} =90%	Si I _{1,1} ≥ S _{1,1} Si I _{1,1} < I _{1,1} > S _{1,1} Si I _{1,1} ≤ L _{1,1} Si I _{1,2} > S _{1,2} Si I _{1,2} < I _{1,2} > S _{1,2} Si I _{1,2} ≤ L _{1,2}	10 10 x (S _{1,1} – I _{1,1}) / (S _{1,1} – L _{1,1}) 0 10 10 x (S _{1,2} – I _{1,2}) / (S _{1,2} – L _{1,2}) 0	Puntos _{10,1,j} × P _{1,1}
	Test Ácido Acid Test	I _{1,2} =Tesorería / Pasivo corriente	P _{1,2} =15%	S _{1,2} =20 %	L _{1,2} =10%	----	----	Puntos _{10,1,j} × P _{1,2}
I ₂	DEUDA A CORTO PLAZO SHORT-TERM DEBT	Índice calculado como un promedio entre el ratio de solvencia a corto plazo (46.67%), el ratio de deuda a corto plazo (26.67 %) y la calidad de la deuda (26.67%)	P ₂ =15%	----	----	----	Puntos _{10,2,j} =Σ _i (Point _{10,2,j} × P _{2,i}) / P ₂	Puntos _{100,2,j} =Σ _i (Puntos _{100,2,j})
	Ratio de solvencia a corto plazo Short-term solvency ratio	I _{2,1} =Activo corriente/Pasivo corriente	P _{2,1} =7%	S _{2,1} =160 %	L _{2,1} =100 %	Si I _{2,1} ≥ S _{2,1} Si I _{2,1} < I _{2,1} > S _{2,1} Si I _{2,1} ≤ L _{2,1} Si I _{2,2} ≤ S _{2,2} Si I _{2,2} < I _{2,2} > S _{2,2} Si I _{2,2} ≥ L _{2,2}	10 10 x (S _{2,1} – I _{2,1}) / (S _{2,1} – L _{2,1}) 0 10 10 x (S _{2,2} – I _{2,2}) / (S _{2,2} – L _{2,2}) 0 10	Puntos _{10,2,j} × P _{2,1}
	Ratio de deuda a corto plazo Short term debt ratio	I _{2,2} =Pasivo corriente / Patrimonio y pasivo	P _{2,2} =4%	S _{2,2} =50%	L _{2,2} =30%	----	----	Puntos _{10,2,j} × P _{2,2}
	Calidad de la deuda Quality of the debt;	I _{2,3} =Pasivo corriente / Pasivo total	P _{2,3} =4%	S _{2,3} =70%	L _{2,3} =10%	Si I _{2,3} ≤ S _{2,3} Si I _{2,3} < I _{2,3} > S _{2,3} Si I _{2,3} ≥ L _{2,3}	10 10 x (S _{2,3} – I _{2,3}) / (S _{2,3} – L _{2,3}) 0	Puntos _{10,2,j} × P _{2,3}
I ₃	DEUDA A LARGO PLAZO LONG TERM DEBT	Índice calculado como un promedio entre el ratio de apalancamiento (20%), el ratio de endeudamiento a largo plazo (20%), el ratio de autonomía financiera (20%) y el ratio de financiación de los activos no corrientes (40%)	P ₃ =15%	----	----	----	Puntos _{10,3,j} =Σ _i (Puntos _{10,3,j} × P _{3,i}) / P ₃	Puntos _{100,3,j} =Σ _i (Puntos _{100,3,j})
I _{3,1}	Ratio de Apalancamiento Leverage ratio	Patrimonio / Pasivo total	P _{3,1} =3%	S _{3,1} =60%	L _{3,1} =10%	Si I _{3,1} ≥ S _{3,1} Si I _{3,1} < I _{3,1} > S _{3,1} Si I _{3,1} ≤ L _{3,1}	10 10 x (S _{3,1} – I _{3,1}) / (S _{3,1} – L _{3,1}) 0	Puntos _{10,3,1,j} × P _{3,1}
I _{3,2}	Ratio de deuda a largo plazo Long term debt ratio	Pasivo no corriente / Patrimonio y pasivo total	P _{3,2} =3%	S _{3,2} =50%	L _{3,2} =20%	Si I _{3,2} < I _{3,2} > S _{3,2} Si I _{3,2} ≥ L _{3,2}	10 10 x (S _{3,2} – I _{3,2}) / (S _{3,2} – L _{3,2}) 0	Puntos _{10,3,2,j} × P _{3,2}
I _{3,3}	Ratio de autonomía financiera Financial Independence ratio	Patrimonio / Patrimonio y pasivo total	P _{3,3} =3%	S _{3,2} =200 %	L _{3,3} =100 %	Si I _{3,3} ≥ S _{3,3} Si I _{3,3} < I _{3,3} > S _{3,3} Si I _{3,3} ≤ L _{3,3}	10 10 x (S _{3,3} – I _{3,3}) / (S _{3,3} – L _{3,3}) 0	Puntos _{10,3,3,j} × P _{3,3}
I _{3,4}	Ratio de financiación de los activos no corrientes Non-current Assets funding coefficient	(Patrimonio y pasivo total + Pasivo no corriente) / Activo no corriente	P _{3,4} =6%	S _{3,3} =150 %	L _{3,4} =100 %	Si I _{3,4} ≤ S _{3,4} Si I _{3,4} < I _{3,4} > S _{3,4} Si I _{3,4} ≥ L _{3,4}	10 10 x (S _{3,4} – I _{3,4}) / (S _{3,4} – L _{3,4}) 0	Puntos _{10,3,4,j} × P _{3,4}
I ₄	DESCAPITALIZACIÓN DECAPITALIZATION	Índice calculado como un promedio entre el rendimiento del dividendo (40%), el ratio de descapitalización para el grupo (33.33%) y el ratio de distribución de dividendos (26.67%)	P ₄ =15%	----	----	----	Puntos _{10,4,j} =Σ _i (Puntos _{10,4,j} × P _{4,i}) / P ₄	Puntos _{100,4,j} =Σ _i (Puntos _{100,4,j})
I _{4,1}	Rendimiento del dividendo Pay-Out ratio	Dividendo / Resultado neto del ejercicio	P _{4,1} =6%	S _{4,1} =2%	L _{4,1} =0%	Si I _{4,1} ≤ S _{4,1} Si I _{4,1} < I _{4,1} > S _{4,1} Si I _{4,1} ≥ L _{4,1}	10 10 x (S _{4,1} – I _{4,1}) / (S _{4,1} – L _{4,1}) 0	Puntos _{10,4,1,j} × P _{4,1}
I _{4,2}	Descapitalización para el grupo Decapitalization for its business group	Créditos a empresas del grupo y asociadas / Activo corriente	P _{4,2} =5%	S _{4,2} =5%	L _{4,2} =0%	Si I _{4,2} < I _{4,2} > S _{4,2} Si I _{4,2} ≥ L _{4,2}	10 10 x (S _{4,2} – I _{4,2}) / (S _{4,2} – L _{4,2}) 0	Puntos _{10,4,2,j} × P _{4,2}
I _{4,3}	Distribución de dividendos Distribution of dividends	Dividendo / Patrimonio	P _{4,3} =4%	S _{4,3} =2%	L _{4,3} =0%	Si I _{4,3} ≤ S _{4,3} Si I _{4,3} < I _{4,3} > S _{4,3} Si I _{4,3} ≥ L _{4,3}	10 10 x (S _{4,3} – I _{4,3}) / (S _{4,3} – L _{4,3}) 0	Puntos _{10,4,3,j} × P _{4,3}
I ₅	RENTABILIDAD Y FLUJOS DE CAJA PROFITABILITY AND CASH FLOW	Índice calculado como un promedio entre el margen operacional (26.67%), el ratio de rentabilidad financiera (13.33%), el ratio de rentabilidad económica (10%) y el ratio de flujos de caja sobre los activos (50%)	P ₅ =30%	----	----	----	Puntos _{10,5,j} =Σ _i (Puntos _{10,5,j} × P _{5,i}) / P ₅	Puntos _{100,5,j} =Σ _i (Puntos _{100,5,j})
I _{5,1}	Margen operacional Operating margin	Resultado operacional / Facturación	P _{5,1} =8%	S _{5,1} =5%	L _{5,1} =-2%	Si I _{5,1} ≥ S _{5,1} Si I _{5,1} < I _{5,1} > S _{5,1} Si I _{5,1} ≤ L _{5,1}	10 10 x (S _{5,1} – I _{5,1}) / (S _{5,1} – L _{5,1}) 0	Puntos _{10,5,1,j} × P _{5,1}
I _{5,2}	Rentabilidad financiera Return of Equity	Resultado neto del ejercicio/ Patrimonio	P _{5,2} =4%	S _{5,2} =5%	L _{5,2} =-5%	Si I _{5,2} < I _{5,2} > S _{5,2} Si I _{5,2} ≤ L _{5,2}	10 10 x (S _{5,2} – I _{5,2}) / (S _{5,2} – L _{5,2}) 0	Puntos _{10,5,2,j} × P _{5,2}
I _{5,3}	Rentabilidad económica Return of Assets	Resultado operacional / Activos totales	P _{5,3} =3%	S _{5,3} =5%	L _{5,3} =-2%	Si I _{5,3} ≥ S _{5,3} Si I _{5,3} < I _{5,3} > S _{5,3} Si I _{5,3} ≤ L _{5,3}	10 10 x (S _{5,3} – I _{5,3}) / (S _{5,3} – L _{5,3}) 0	Puntos _{10,5,3,j} × P _{5,3}
I _{5,4}	Flujos de caja sobre los activos Cash Flow on Assets	(Resultado neto del ejercicio ± Amortizaciones) / Activos totales	P _{5,4} =15%	S _{5,4} =5%	L _{5,4} =0%	Si I _{5,4} ≥ S _{5,4} Si I _{5,4} < I _{5,4} > S _{5,4} Si I _{5,4} ≤ L _{5,4}	10 10 x (S _{5,4} – I _{5,4}) / (S _{5,4} – L _{5,4}) 0	Puntos _{10,5,4,j} × P _{5,4}
I ₁₀₀	INDICE 100 (0-100) INDEX 100 (0-100)	Índice calculado como un promedio de los índices de liquidez (25%), deuda a corto plazo (15%), deuda a largo plazo (15%), descapitalización (15%) y rentabilidad y flujo de caja (30%)					I ₁₀₀ =Σ _i (Puntos _{100,i})	

Para toda la categoría:

I _{100sector}	INDICE 100 (0-100) INDEX 100 (0-100)	Índice calculado como el promedio de los índices 100 individuales de cada operador. Este es el índice 100 de la media del sector	----	----	----	----	I _{100sector} =Σ _{operador} I _{100operador} / nº operadores
------------------------	---	--	------	------	------	------	--

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ÍNDICES DE ESTADOS FINANCIEROS DE LA SOCIEDAD (2/2)

	ÍNDICE	DESCRIPCIÓN	PUNTOS
I ₆	ACOPLAMIENTO DE FACTORES CRÍTICOS	<p>I. Reestructuraciones de la sociedad o cambios en el modelo de negocio Ejemplos: ▪ Aumento o reducción de capital con o sin modificación de la estructura de la sociedad ▪ Declaración de concurso ▪ Cambio de la flota por un cambio en el modelo de negocio brusco o lento. ▪ Aumento o disminución de la flota (sin cambio en el tipo de aeronave)</p> <p>II. Variaciones anómalas del personal y/o tensiones laborales Ejemplos: ▪ Expediente de regulación de empleo ▪ Plan temporal de ajuste de la mano de obra ▪ Despidos ▪ Conflictos en la negociación colectiva ▪ Huelgas, etc.</p> <p>III. Apertura o cierre de rutas</p> <p>IV. Financiación de la Sociedad por parte de Administraciones Públicas o de Organismos Nacionales o Internacionales A través de aplazamientos o impagos de cuotas pendientes: ▪ Aumento de la deuda o impagos de tasas de navegación a EUROCONTROL ▪ Aumento de la deuda o impagos de tasas aeroportuarias a AENA ▪ Endeudamiento con los proveedores de servicios aeroportuarios ▪ Aplazamientos aceptados o no por las autoridades fiscales y/o de la Seguridad Social ▪ Desarrollo excesivo de las deudas con las empresas del grupo</p> <p>V. Declaración de suspensión de pagos o concurso de acreedores</p> <p>VI. Degradoación muy rápida de los índices (>50%) (Por ejemplo, si el índice 100 aumenta más de 30 puntos en un trimestre)</p> <p>VII. Parámetros contenidos dentro de la Orden 8.9000.1 : "Flight Standards Information Management Systems (FSIMS)" de la FAA, diferentes de los anteriores</p> <p>VIII. Otros no identificados en cualquiera de los elementos de esta lista, pero como criterio del analista debe hacer un sistema de alerta sobre la evolución de la compañía aérea</p>	Índice que puede adoptar los valores 0,10 y 20, dependiendo de si la empresa cumple algunas circunstancias (I à VIII) Puntos _{100,6} = 0 / 10 / 20
I ₇	COMPARACIÓN CON EL SECTOR	Índice que puede adoptar los valores entre 0 y 10, dependiendo de si la empresa tiene un índice de 100 inferior o mayor al índice 100 de la media del sector	Si I _{100, cia} > I _{100 sector} I ₇ =10 Si I _{100, cia} ≤ I _{100 sector} I ₇ =0
I ₈	COMPARACIÓN CON EL PERÍODO ANTERIOR	Índice que puede adoptar los valores 0, 10 y 20, dependiendo de si la empresa cumple algunas circunstancias relativas a la evolución del indicador del índice de 100, en comparación con el trimestre anterior.	Si (I _{100, cia, trimestre n}) - (I _{100, cia, trimestre(n-1)}) ≥ 5 I ₈ =20 Si 2 < (I _{100, cia, trimestre n}) - (I _{100, cia, trimestre(n-1)}) < 5 I ₈ =10 Si (I _{100, cia, trimestre n}) - (I _{100, cia, trimestre(n-1)}) < 2 I ₈ =0

I ₁₅₀	ÍNDICE 150 (0-150) INDEX 150 (0-150)	Índice de riesgo económico total de cada operador	I ₁₅₀ = I ₁₀₀ + I ₆ + I ₇ + I ₈
i _{eco}	INDICADOR ECONÓMICO (0-5) ECONOMIC INDICATOR (0-5)	Indicador económico para la metodología TAC	$i_{eco} = \frac{I_{150} \cdot 5}{150}$