

## MEMORIA ANUAL 2012 SISTEMA DE NOTIFICACIÓN DE SUCESOS





**PÁGINA INTENCIONADAMENTE EN BLANCO**

---

---

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	3
2.	OBJETO Y ALCANCE .....	3
3.	ORGANIZACIÓN DEL SNS .....	4
4.	RECOPIACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE DATOS.....	4
4.1	TAXONOMÍA DE SUCESOS .....	4
5.	ACTIVIDAD DEL SNS EN 2012 .....	6
5.1	NOTIFICACIONES REGISTRADAS .....	6
5.2	VÍAS DE NOTIFICACIÓN .....	8
5.2.1	NOTIFICANTES DIRECTOS AL SNS .....	8
5.2.2	NOTIFICANTES EN ORIGEN AL SNS .....	9
5.2.3	PLAZOS DE NOTIFICACIÓN .....	10
5.2.4	NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA VS VOLUNTARIA.....	11
5.3	ACCIONES ASOCIADAS A LA GESTIÓN DE SUCESOS.....	12
	ACCIONES DE 1º NIVEL.....	12
5.3.1	ACCIONES DE 2º NIVEL .....	13
5.3.2	ACCIONES DE 3º NIVEL .....	15
5.4	OTRAS ACTIVIDADES.....	15
5.4.1	DIVULGACIÓN .....	15
5.4.2	REUNIONES TÉCNICAS .....	16
5.4.3	SOLICITUDES DE INFORMACIÓN .....	17
6.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	18
6.1	HIPÓTESIS REALIZADAS.....	18
6.2	ANÁLISIS GLOBAL .....	19
6.2.1	TASA MENSUAL.....	22
6.2.2	SEVERIDAD .....	22
6.3	ANÁLISIS POR GRUPO DE SUCESOS .....	24
6.3.1	ENTORNO AEROPORTUARIO.....	24
6.3.2	OPERACIÓN DE LA AERONAVE .....	30
6.3.3	SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA .....	34
6.3.4	AERONAVEGABILIDAD.....	44
6.3.5	SEGURIDAD Y PREVENCIÓN .....	52
6.3.6	FACTORES EXTERNOS .....	57
6.4	CONCLUSIONES.....	65
	ANEXO A: DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA .....	69
	ANEXO B: ACRÓNIMOS .....	71
	ANEXO C: OPERACIONES AEROPUERTOS 2012.....	72
	ANEXO D: CLASIFICACIÓN DE SEVERIDADES .....	73

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 4.1. Taxonomía de Sucesos (2012) .....	5
Figura 5.1. Evolución de la Notificación de Sucesos (2006-2012).....	7
Figura 5.2. Vías de Notificación .....	8
Figura 5.3. Notificantes Directos al SNS (2012).....	9
Figura 5.4. Notificantes en Origen al SNS (2012) .....	9
Figura 5.5. Tiempos medios de reporte (2012) .....	10
Figura 5.6. Notificaciones: Obligatorios y Voluntarios 2012 (Acumulada).....	11
Figura 5.7. Notificaciones: Individuos y Organizaciones 2012 (Acumulada).....	12
Figura 5.8. Actuaciones SNS .....	13
Tabla 5.1. Informes Técnicos (2012).....	14
Tabla 5.2. Actividades Divulgativas (2012) .....	15
Tabla 5.3. Reuniones Técnicas 2012.....	16
Figura 5.9. Solicitudes de Información al SNS .....	17
Figura 5.10. Distribución de Solicitantes (2012).....	17
Figura 6.1. Distribución Sucesos 2011-12.....	20
Figura 6.2. Desglose Sucesos 2012 .....	21
Figura 6.3. Evolución Mensual 2011/12 .....	22
Figura 6.4. Severidad Sucesos (2012).....	23
Figura 6.5. Comparativa Severidad Sucesos 2011/12 .....	23
Figura 6.6. % de sucesos de Entorno Aeroportuario respecto del total .....	24
Figura 6.7. Distribución de sucesos de Entorno Aeroportuario.....	25
Figura 6.8. Tasa de sucesos de Entorno Aeroportuario (2011-12).....	26
Figura 6.9. Tasa de Sucesos de Entorno Aeroportuario (por Tipos).....	26
Figura 6.10. Evolución mensual de sucesos de Entorno Aeroportuario .....	27
Figura 6.11. Distribución de sucesos de Entorno Aeroportuario por aeropuerto.....	28
Figura 6.12. Severidad de sucesos en % de Entorno Aeroportuario .....	29
Figura 6.13. Severidad de sucesos de Entorno Aeroportuario (Tasa) .....	29
Figura 6.14. % de sucesos de operación de la aeronave respecto del total .....	31
Figura 6.15. Distribución de sucesos de operación de la aeronave.....	31
Figura 6.16. Tasa de sucesos de operación de la aeronave (2011-12).....	32
Figura 6.17. Evolución mensual de sucesos de operación de vuelo .....	33
Figura 6.18. Severidad de sucesos en % de operación de vuelo .....	33
Figura 6.19. Tasa de severidad de sucesos de operación de vuelo .....	34
Figura 6.20. % de sucesos de Navegación Aérea respecto del total.....	36
Figura 6.21. Distribución de sucesos de Navegación Aérea .....	36
Figura 6.22. Tasa de sucesos de Navegación Aérea (2011-12).....	37
Figura 6.23. Tasa de Sucesos de Navegación Aérea (por Tipos) .....	38
Figura 6.24. Evolución mensual de sucesos de Navegación Aérea .....	39
Figura 6.25. Distribución de sucesos de Navegación Aérea (ACC).....	40
Figura 6.26. Distribución de sucesos de Navegación Aérea (TMA).....	41
Figura 6.27. Distribución de Sucesos de Navegación Aérea (CTR) .....	42
Figura 6.28. Severidad de sucesos en % de Navegación Aérea.....	43
Figura 6.29. Severidad de sucesos de Navegación Aérea (Tasa).....	43
Figura 6.30. Tasa de Aeronavegabilidad para operadores españoles.....	45
Figura 6.31. % de sucesos de Aeronavegabilidad respecto del total.....	45
Figura 6.32. Distribución de sucesos de Aeronavegabilidad nacional según tipología	46
Figura 6.33. Tasa de Aeronavegabilidad según tipología (2012/11).....	47
Figura 6.34. Tasa de Aeronavegabilidad según tipología (2012/11).....	48
Figura 6.35. Tasa de sucesos de Aeronavegabilidad no motor según tipología (2012/11) .....	49
Figura 6.36. Tasa de sucesos de Aeronavegabilidad motor según ATA (2012/11) .....	50

---

Figura 6.37. Tasa de sucesos de Aeronavegabilidad según sub ATA (2012) .....	50
Figura 6.38. Tasa de sucesos de Aeronavegabilidad según severidad .....	51
Figura 6.39. Tasa de sucesos de Aeronavegabilidad según severidad .....	52
Figura 6.40. % de sucesos de Seguridad y Prevención respecto del total .....	53
Figura 6.41. Distribución de sucesos de Seguridad y Prevención .....	53
Figura 6.42. Tasa de sucesos de Seguridad y Prevención (por Tipos) .....	54
Figura 6.43. Tasa de sucesos de Seguridad y Prevención (2011-12) .....	54
Figura 6.44. Evolución mensual de sucesos de Seguridad y Prevención .....	55
Figura 6.45. Distribución de sucesos de Seguridad y Prevención por aeropuerto .....	56
Figura 6.45. Severidad de sucesos en % de Seguridad y Prevención .....	56
Figura 6.46. Severidad de sucesos de Seguridad y Prevención (Tasa) .....	57
Figura 6.47. % de sucesos de Factores Externos respecto del total .....	58
Figura 6.48. Distribución de sucesos de Factores Externos .....	58
Figura 6.49. Tasa de sucesos de Factores Externos (por Tipos) .....	60
Figura 6.50. Tasa de sucesos de Factores Externos (2011-12) .....	61
Figura 6.51. Evolución mensual de sucesos de Factores Externos .....	61
Figura 6.52. Evolución mensual de sucesos de “Golpes de ave” .....	62
Figura 6.53. Distribución de sucesos de Factores Externos por aeropuerto .....	63
Figura 6.54. Severidad de sucesos en % de Factores Externos .....	64
Figura 6.55. Severidad de sucesos de Factores Externos (Tasa) .....	64

## INDICE DE TABLAS

Tabla 5.1. Informes Técnicos (2012) .....	14
Tabla 5.2. Actividades Divulgativas (2012) .....	15
Tabla 5.3. Reuniones Técnicas 2012 .....	16
Tabla 6.1. Tipología Entorno Aeroportuario .....	24
Tabla 6.2. Tipología de operación de la aeronave .....	30
Tabla 6.3. Tipología de Servicios de Navegación Aérea .....	35
Tabla 6.4. Tipología de Aeronavegabilidad .....	44
Tabla 6.5. Tipología de Seguridad y Prevención .....	52
Tabla 6.6. Tipología de Factores Externos .....	57

## 1. INTRODUCCIÓN

La seguridad es uno de los objetivos prioritarios en la aviación, que se plasma en la adopción de todo tipo de medidas para reducir el número de accidentes e incidentes. Las vías para conseguirlo pasan por la identificación, análisis y control de aquellas amenazas y fallos latentes que puedan comprometer la seguridad y favorecer la ocurrencia de un accidente.

La evaluación previa de aquella información que revele la existencia de riesgos resulta esencial para la mejora de la seguridad. De este modo nace la necesidad de centralizar la recopilación, almacenamiento, explotación, análisis y divulgación de información relativa sucesos. Es decir, eventos en los que se ha producido (o se puede producir) una interrupción del funcionamiento, un defecto, una deficiencia u otra circunstancia anormal que pudiera tener consecuencias sobre la seguridad aérea.

Para la realización de dichas tareas resulta imprescindible establecer un proceso de captura de información útil, consistente en la recepción de notificaciones de sucesos procedentes de personas y organizaciones que, en el ejercicio de sus funciones y actividades, tengan conocimiento de ellos.

La creación del Sistema de Notificación de Sucesos (SNS) de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) contribuye así a la mejora de la seguridad aérea, garantizando que su único objetivo es la prevención de futuros accidentes e incidentes, sin ánimo de determinar faltas o responsabilidades y que la información pertinente en materia de sucesos se trata con la debida confidencialidad.

## 2. OBJETO Y ALCANCE

El objeto de este informe es presentar un análisis de la explotación estadística realizada por el Sistema de Notificación de Sucesos de AESA (SNS) a partir de las notificaciones recibidas durante el año 2012. Mediante esta explotación se obtendrán:

- Medidas estadísticas objetivas que reflejen el estado y la evolución de sucesos, incidentes y accidentes de aviación civil en España durante el periodo considerado.
- Información que permitirá identificar desviaciones o tendencias que puedan comprometer la seguridad de las operaciones, favoreciendo así la ejecución de acciones encaminadas a su mitigación.
- Valoración de la efectividad de las acciones derivadas del punto anterior mediante análisis comparativos. Evidentemente, dicha comparación únicamente será posible cuando se disponga de una cultura de notificación madura y representativa de la actividad de la aviación.

La recepción de notificaciones, almacenamiento, explotación y difusión de información sobre los sucesos se realiza siguiendo la normativa recogida en el *“RD 1334/2005 de 14 de Noviembre por el que se establece el sistema de notificación obligatoria en la aviación civil”*.

El alcance de este sistema comprende aquellos sucesos ocurridos en territorio nacional, o fuera del mismo cuando estén implicadas aeronaves con matrícula española u operadas por empresas establecidas en España.

### 3. ORGANIZACIÓN DEL SNS.

El SNS forma parte de la Dirección de Evaluación de la Seguridad y Auditoría Técnica Interna (DESATI) de AESA, que es el órgano que asume las responsabilidades de gestión del riesgo dentro de AESA, siendo independiente de las Direcciones que realizan tareas de vigilancia de la seguridad (inspecciones).

Para garantizar la confidencialidad, las notificaciones son procesadas en instalaciones especialmente habilitadas para este fin y separadas físicamente de las dependencias de AESA. Los reportes se destruyen a los 15 días de su recepción, tras cargar la información en la base de datos previa desidentificación de los datos personales.

### 4. RECOPIACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE DATOS

Se entiende por “suceso” aquella interrupción del funcionamiento, defecto, deficiencia u otra circunstancia anormal que suponga consecuencias (reales o potenciales) sobre la seguridad aérea y que no haya provocado un accidente o incidente grave.

La recopilación de datos sobre sucesos ocurridos en aviación civil se nutre de las notificaciones realizadas por parte de personas y organizaciones que, en el ejercicio de sus funciones o actividades, tengan conocimiento de los mismos. Los anexos al Real Decreto 1334/2005 y la Guía del SNS (disponible en la web de AESA) contienen una relación de sucesos para los que se requiere notificación obligatoria.

Dichas notificaciones son sometidas a un proceso de desidentificación con el fin de asegurar la confidencialidad de los notificantes, quedando únicamente aquella información útil para el análisis sobre seguridad, tanto cualitativo como cuantitativo.

El almacenamiento se realiza mediante la carga de información en una base de datos especialmente desarrollada para el tratamiento y explotación de información correspondiente a incidentes y accidentes de aviación. El software que soporta esta base de datos se denomina ECCAIRS (European Co-ordination Centre for Accident and Incident Reporting System), y ha sido desarrollado por el JRC (Joint Research Centre), centro de investigación de la Comisión Europea.

#### 4.1 TAXONOMÍA DE SUCESOS

Dada la gran variedad de tipos de sucesos recibidos, resulta necesario recurrir a un método de clasificación que simplifique la realización de consultas y análisis, imprescindibles para la explotación de datos. La Figura 5.1 muestra la clasificación preliminar empleada. Las categorías de sucesos se agrupan bajo siete grupos diferentes y atienden a la taxonomía reconocida por OACI y desarrollada por el CICTT (CAST/ICAO Common Taxonomy Team).

Todos los sucesos son analizados y clasificados dentro de la categoría correspondiente. Para cada uno de ellos, la base de datos contiene toda la información necesaria para realizar una interpretación objetiva y sistemática.



Figura 4.1. Taxonomía de Sucesos (2012)

---

## 5. ACTIVIDAD DEL SNS EN 2012

Este apartado resume el progreso de la actividad del Sistema de Notificación de Sucesos (SNS) durante el año 2012. Se proporciona en primer lugar información sobre el estado de la base de datos (notificaciones recibidas), seguida de un breve análisis sobre el reporte realizado por las distintas áreas de notificación de la industria.

### 5.1 NOTIFICACIONES REGISTRADAS

La Figura 5.1 representa la evolución de notificaciones recibidas por el SNS desde la entrada en servicio del Sistema en 2006. El año 2012 ha supuesto un aumento en el número de reportes con respecto al 2011 de un 32%, esto se ha traducido en un incremento del 36,6% en el número de sucesos.

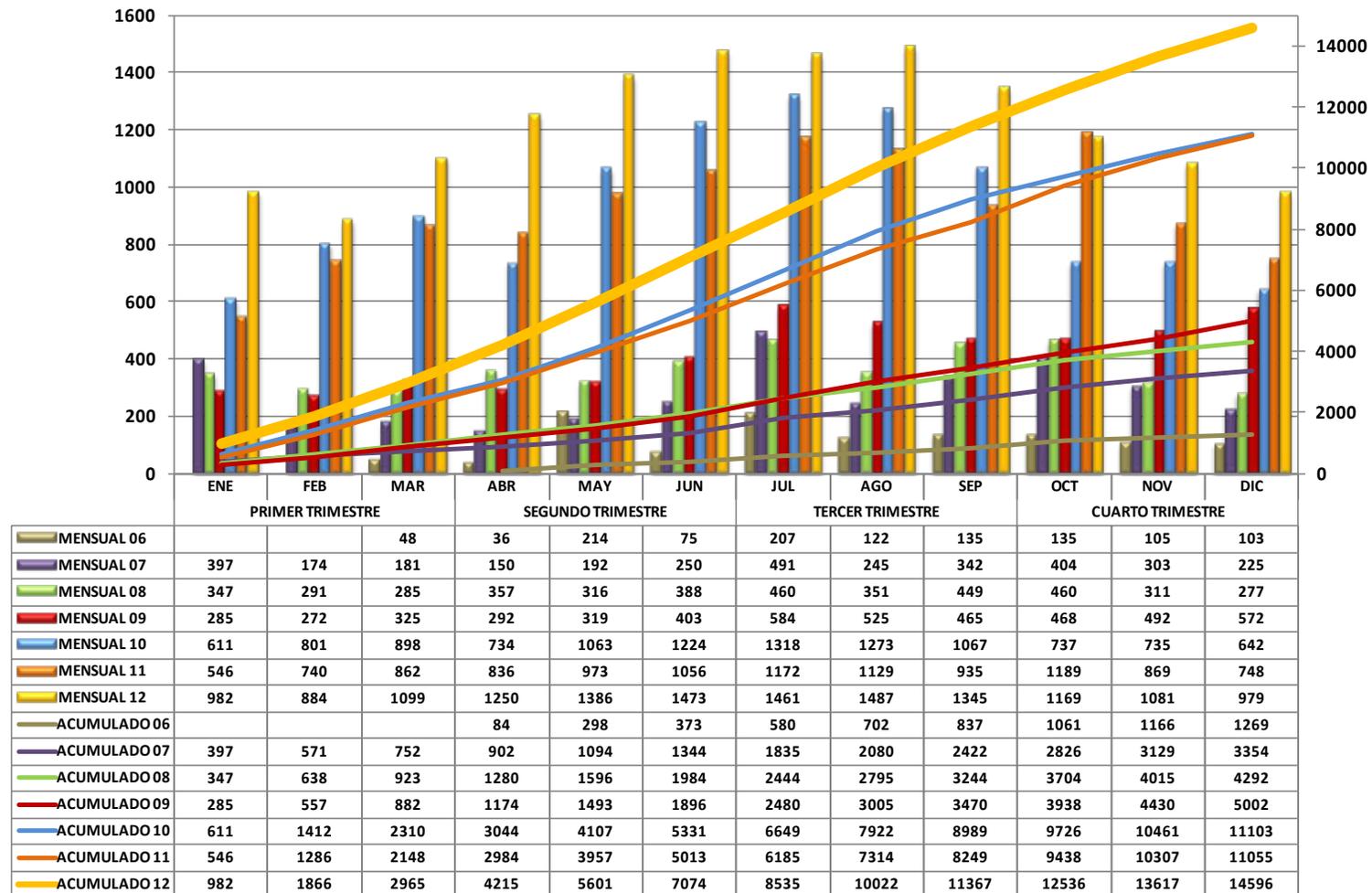


Figura 5.1. Evolución de la Notificación de Sucesos (2006-2012)

## 5.2 VÍAS DE NOTIFICACIÓN

La Figura 5.2 presenta la evolución de los medios de recepción de notificaciones en el período 2006-2012. Como puede observarse, desde 2007 el correo electrónico prevalece como vía de notificación principal en detrimento del fax. Este último medio ha mantenido una tendencia decreciente, con la excepción de la primavera/verano de 2010 donde experimentó un ligero repunte (consecuencia de la notificación de personal ATC durante el conflicto laboral mantenido con su empleador).

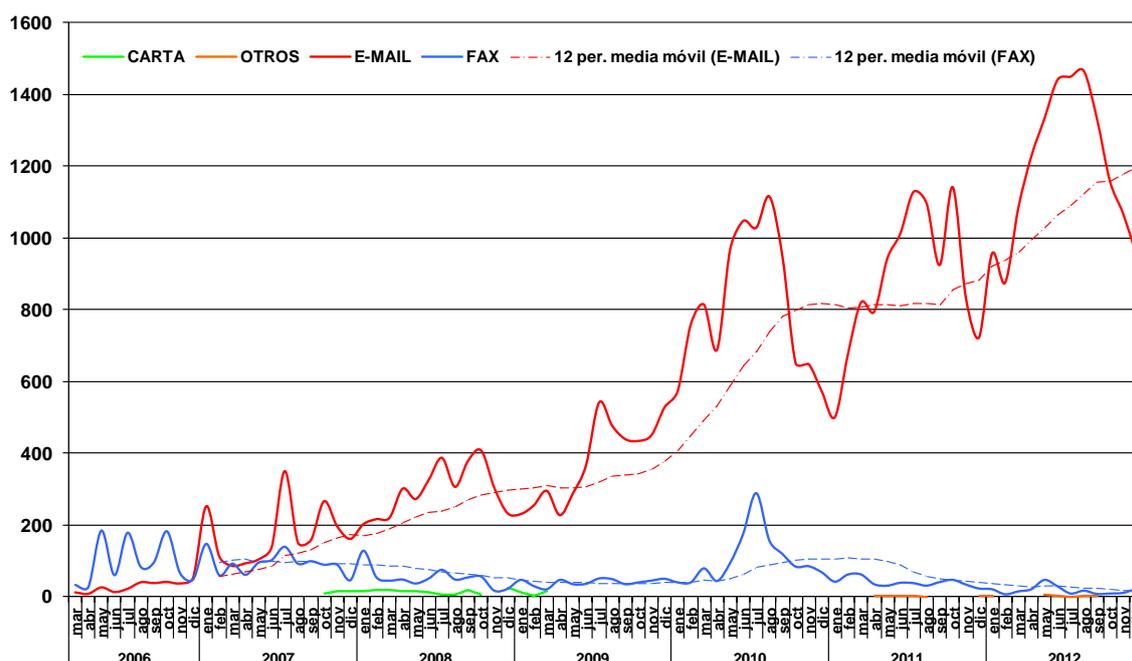


Figura 5.2. Vías de Notificación

### 5.2.1 NOTIFICANTES DIRECTOS AL SNS

La Figura 5.3 muestra la distribución por notificante del total recibido durante el año. Destacan como principales contribuyentes las compañías aéreas (AOC), aeropuertos (ADRM) y proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP). Asimismo, las notificaciones remitidas directamente por profesionales aeronáuticos (personas que notifican al margen de su organización, estén obligadas o no) ocupan la cuarta posición con 528 reportes, seguidas por las notificaciones recibidas del SRS (SEPLA) con 500 reportes.

En 2012 se ha producido un notable incremento en la cultura de reporte de los aeropuertos, duplicándose prácticamente el número de notificaciones (5.436 frente a 2.931 en 2011). Las compañías aéreas, en cambio, han reducido levemente su nivel de reporte (3.894 frente a 4.139 en 2011) mientras que los proveedores de servicios de navegación aérea lo han aumentado sustancialmente (3.197 frente a 2.010).

Por su parte, la contribución de los órganos colegiados del Ministerio de Fomento se distribuye entre la Comisión para la Evaluación y Análisis de las Notificaciones de Tránsito Aéreo (CEANITA) con 120 reportes (427 en 2011) y la Comisión para la Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (CIAIAC), que ha remitido 269 notificaciones (176 en 2011) correspondientes a accidentes e incidentes.

Como se ha comentado anteriormente destaca también las aportaciones del Sistema de Reporte del SEPLA (SRS) con 500 notificaciones y el Sistema de Notificación del Reino Unido (MORS-UK) que mantiene un acuerdo de intercambio de información con el SNS de AESA (397).

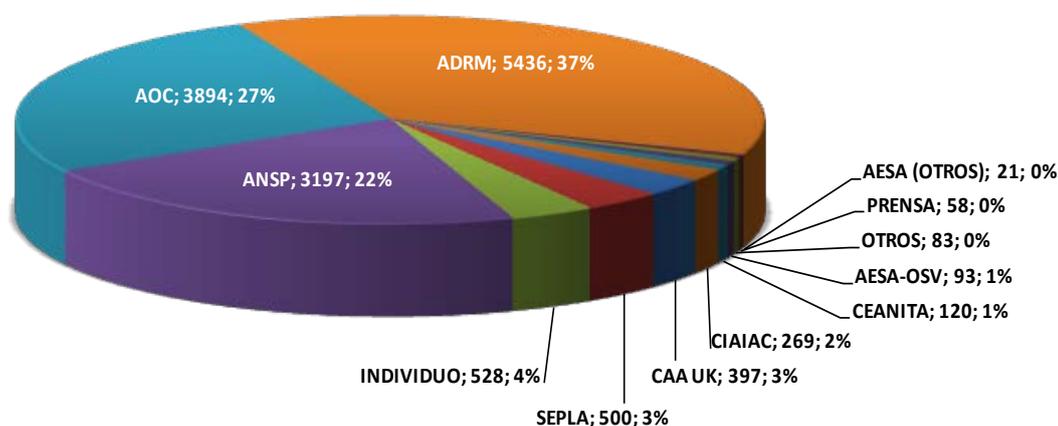


Figura 5.3. Notificantes Directos al SNS (2012)

### 5.2.2 NOTIFICANTES EN ORIGEN AL SNS

A continuación en la Figura 5.4 se muestra el nivel de reporte alcanzado por los notificantes de los distintos grupos de sucesos. A diferencia de la clasificación anterior, aquí se utiliza el notificante en origen.

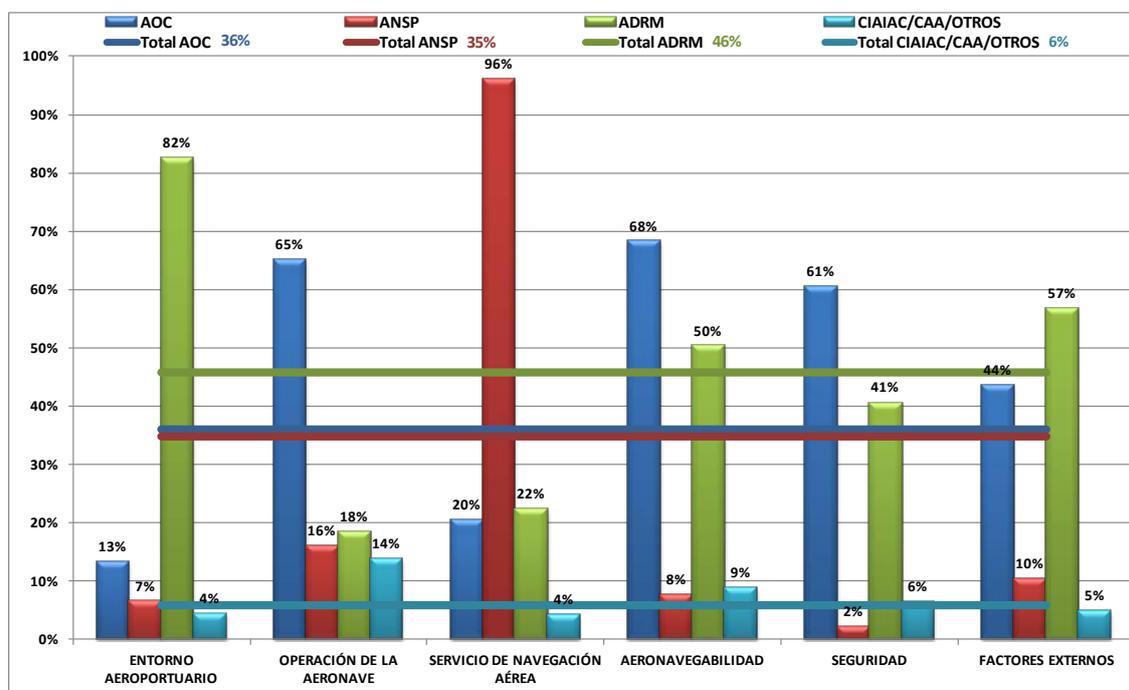


Figura 5.4. Notificantes en Origen al SNS (2012)

Se observa que los operadores y su personal (AOC) han notificado aproximadamente un 36% del total de sucesos registrados en la base de datos del SNS. Los proveedores de servicios de navegación aérea y los proveedores de servicios aeroportuarios han contribuido con el 35% y 46% respectivamente, lo que supone un aumento significativo con respecto al 2011 (del 15% y 29% respectivamente).

Como puede comprobarse en la figura, en 2012 la notificación en cada ámbito viene liderada por sus principales agentes. Así, los operadores son los principales contribuyentes en sucesos relacionados con Aeronavegabilidad (68%) y Operación de la Aeronave (65%). Los proveedores de servicios contribuyen con el 96% de los Sucesos de Navegación Aérea, y los aeropuertos (82%) encabezan el área de Entorno Aeroportuario.

### 5.2.3 PLAZOS DE NOTIFICACIÓN

La Figura 5.5 representa, para cada grupo de sucesos, los plazos medios en que se ha realizado la notificación. Es decir, el tiempo medio transcurrido desde la fecha de ocurrencia del suceso hasta su recepción por parte del SNS.

Se observa que, en todos los grupos, el tiempo medio de recepción de la notificación es inferior al plazo máximo de 30 días establecido con carácter general por el RD 1334/2005 por el SNS. El tiempo medio de reporte calculado para 2012 es de 22 días, superior al tiempo de notificación medio que se registró en 2011. Dicho incremento puede deberse a la implementación de nuevos procesos de reporte automatizados mediante listados de sucesos capturados por los Sistemas de Gestión de Seguridad de los Aeropuertos de la red de Aena, los cuales son remitidos al SNS semanalmente, pudiendo por tanto introducir cierta demora en algunos casos. Cabe señalar sin embargo que dichos procesos también establecen que los sucesos más relevantes sean notificados a la mayor brevedad posible.

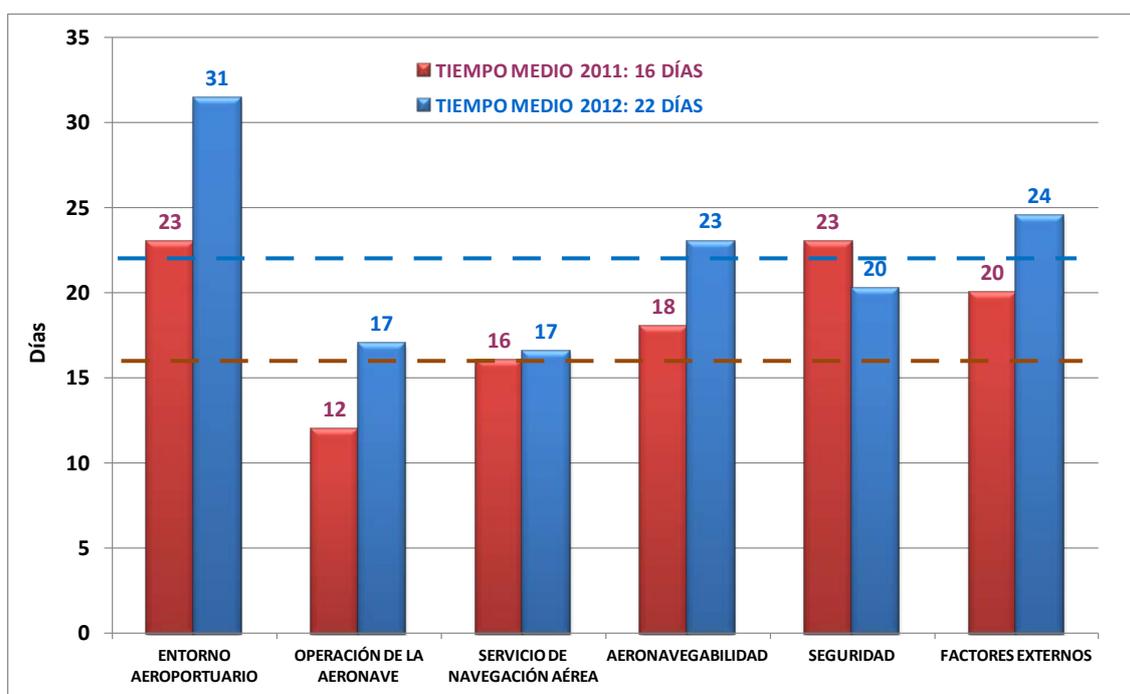


Figura 5.5. Tiempos medios de reporte (2012)

El menor tiempo medio de notificación (17 días) corresponde a los sucesos relacionados con Operación de la Aeronave y con Servicios de Navegación Aérea (17 días).

#### 5.2.4 NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA VS VOLUNTARIA.

El RD 1334/2005 establece obligaciones de notificación para personas y/u organizaciones (ej: comandante de aeronave u operador), admitiendo el reporte voluntario de otro personal aeronáutico (ej: copilotos, auxiliares de vuelo, etc.). En la Figura 5.6 se representan gráficas acumuladas para ambas categorías, observándose un claro predominio de las notificaciones obligatorias frente a las de carácter voluntario.

Ya se ha indicado que el RD 1334/2005 establece indistintamente obligaciones de notificación para individuos u organizaciones. El SNS admite que las notificaciones del personal se remitan a través de los Sistemas de Gestión de Seguridad o los Departamentos de Seguridad de las organizaciones. De este modo, se favorece que éstas sean las primeras en conocer las deficiencias reportadas y puedan aplicar medidas mitigadoras.

En 2012 se han registrado incrementos significativos del reporte voluntario en el sentido de voluntariedad que establece el RD 1334/2005 (Figura 5.7). Concretamente, se han recibido 660 reportes voluntarios frente a las 389 que se registraron en 2011.

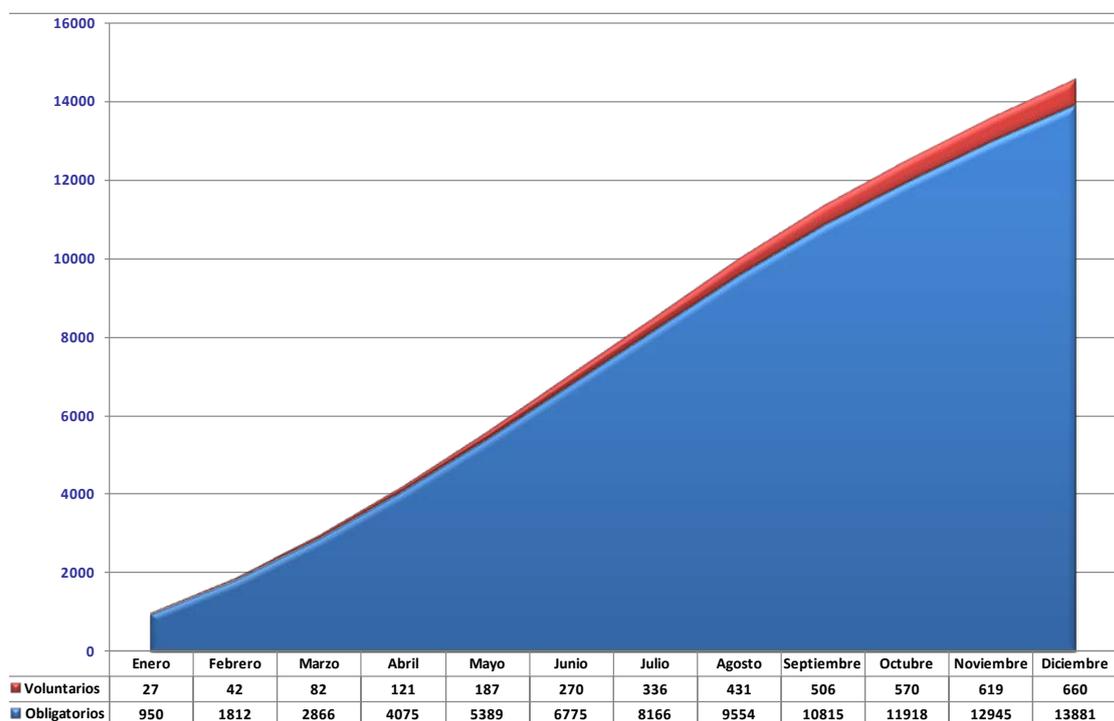


Figura 5.6. Notificaciones: Obligatorios y Voluntarios 2012 (Acumulada)

La Figura 5.7 muestra las notificaciones remitidas por organizaciones frente a aquellas que han sido enviadas directamente por individuos (o a través de los sistemas de reporte de asociaciones profesionales, tales como los Partes de Incidencia Profesional del COPAC o el Sistema de Reporte del SEPLA). En este caso también se ha

registrado un aumento respecto a los valores del año anterior. En 2012 se han recibido 1.696 notificaciones mientras que en 2011 fueron 920.

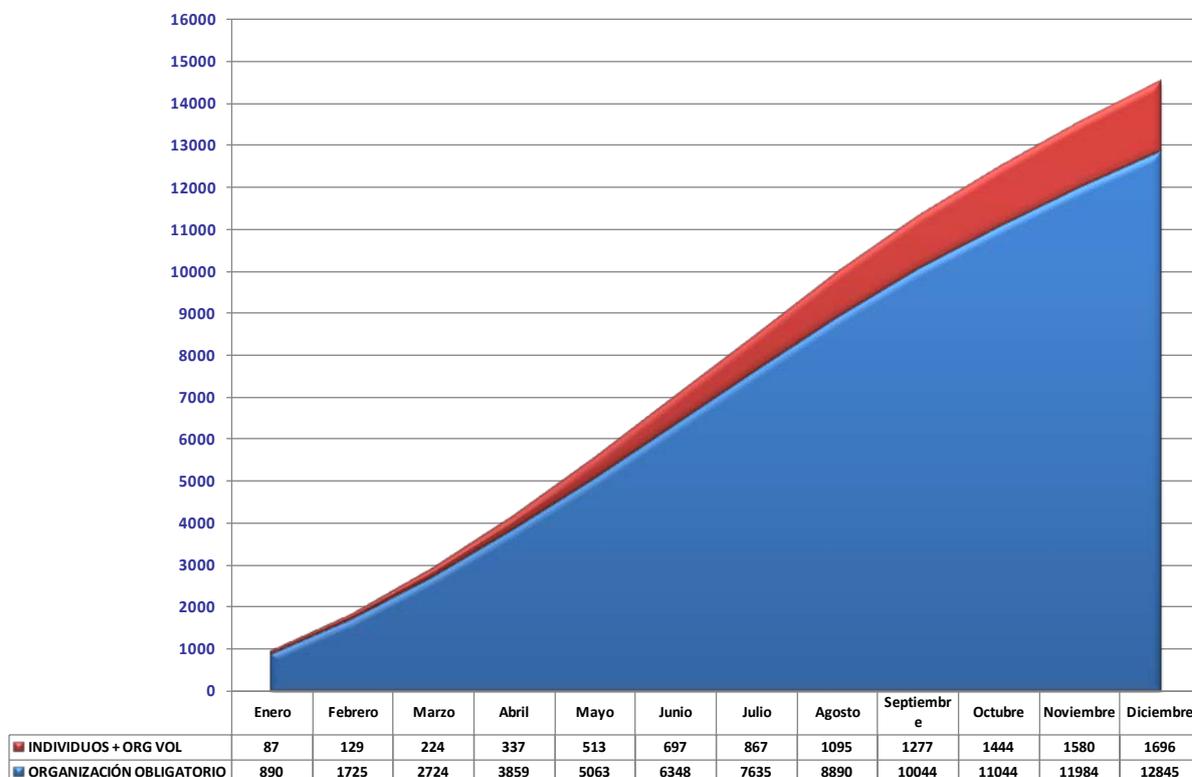


Figura 5.7. Notificaciones: Individuos y Organizaciones 2012 (Acumulada)

### 5.3 ACCIONES ASOCIADAS A LA GESTIÓN DE SUCESOS

El proceso de evaluación preliminar de los sucesos incluye la propuesta de acciones asociadas a las notificaciones recibidas. En particular, dado que los reportes no siempre resultan esclarecedores en cuanto a los datos básicos necesarios para su evaluación, en ocasiones es necesario solicitar información adicional a los notificantes. Pueden distinguirse tres tipos de acciones, según su finalidad:

- Acciones de 1º Nivel: Comprenden la carga en base de datos y la solicitud de información adicional para la valoración de sucesos.
- Acciones de 2º Nivel: Relacionadas con el seguimiento de sucesos específicos, incluyen la elaboración de informes técnicos (ej: análisis de normativa, verificaciones de equipamiento, etc.).
- Acciones de 3º Nivel: Activación de mecanismo de alerta consistente en la comunicación directa a las direcciones correspondientes de AESA sobre una situación puntual de riesgo inminente que resida en su ámbito de competencia.

La Figura 5.8 muestra la evolución de las acciones del SNS en los tres últimos años.

Durante 2012 se ha mantenido la capacidad de gestión del SNS sobre los sucesos notificados, superando significativamente el nivel alcanzado en años anteriores. Se han registrado un total de 14.596 notificaciones, correspondientes a 11.394 sucesos, obteniéndose un leve incremento en el ratio de notificaciones por suceso en 2012 (1,28) respecto a 2011 (1,24). A efectos estadísticos, se han abierto acciones sobre 323 sucesos (2,83% del total recibido), en su mayoría solicitudes de información adicional a los notificantes con el objeto de valorar con mayor conocimiento el alcance del suceso.



Figura 5.8. Actuaciones SNS

### 5.3.1 ACCIONES DE 2º NIVEL

El análisis de algunos sucesos recibidos por el SNS requiere un seguimiento específico que se documenta mediante la realización de informes de carácter técnico, denominados Informes de Evaluación Preliminar (IAP) o Informes Técnicos (IT). Las acciones asociadas a estos informes comprenden la propuesta de desarrollo y/o revisión de normativas, verificaciones de equipamiento, comunicaciones a EASA y/u otras Autoridades, etc.

Durante 2012, se han realizado los informes que se muestran en la Tabla 5.1. Adicionalmente, se han realizado 52 informes semanales en los que se documenta la evaluación preliminar realizada por el SNS y se comunican los sucesos de interés a las correspondientes unidades de AESA.

Adicionalmente, de acuerdo a sus procedimientos internos y en función de la evaluación del riesgo asociado, el SNS determina qué incidentes o grupo de incidentes de tránsito aéreo deben ser propuestos para su estudio por parte de la CEANITA. En concreto, se han elaborado 150 informes correspondientes a análisis de incidentes de tránsito aéreo en 2012 discutidos y aprobados por el Pleno de dicha Comisión.

PERÍODO	ASUNTO	FECHA
---------	--------	-------

PRIMER TRIMESTRE	IT 02-12 Análisis de Sectores en Configuración Norte	enero-12
	IT 03-12 TCAS en Evolución	enero-12
	IAP 07-12 Indicación REV UNLOCKED estando desactivada la reversa	marzo-12
	IAP 08-12 Herrajes de anclaje en puerta de servicio	marzo-12
	IAP 09-12 Daño estructural fuera de límites	marzo-12
SEGUNDO TRIMESTRE	IT 06-12 Uso Indebido e Interferencias de Frecuencias de Radio	abril-12
	IAP 01-12 Operaciones militares en GCLP	mayo-12
	IAP 02-12 Plan de Vuelo Aeronaves de la Armada	mayo-12
	IAP 05-12 Nomenclatura de Frustradas LEMD	mayo-12
	IAP 04-12 Frustrada Lérida	mayo-12
	IT 05-12 Informe Incidencias SDP	junio-12
	IT 04-12 Cultura Notificación AOC	junio-12
	IAP 06-12 Diferido MEL erróneo	junio-12
TERCER TRIMESTRE	IAP 14-12 STC Bombas de Combustible	septiembre-12
	IAP 12-12 Maniobra de Frustrada FMS Conflictiva	septiembre-12
CUARTO TRIMESTRE	IT 08-12 Política de Combustible	octubre-12
	IAP 17-12 Fallos de Presurización	noviembre-12
	IT 09-12 Tendencia de los Incidentes (Tipo B)	noviembre-12
	IT 10-12 Impactos de Aves Madrid-Barajas 2011-2012	noviembre-12
	IAP 18-12 Vibraciones en el NLG A330-340	diciembre-12
	IAP 11-12 Impactos de Aves LEMG	diciembre-12
	IAP 10-12 Operaciones Tierra	diciembre-12
	IT 07-12 High Vibration in Tail	diciembre-12
	IAP 13-12 Parada de Motor en Vuelo- Pérdida de Aceite	diciembre-12
	IT 11-12 Comparativa de Notificación Impactos de Aves Madrid-Barajas	diciembre-12

Tabla 5.1. Informes Técnicos (2012)

### 5.3.2 ACCIONES DE 3º NIVEL

En casos de necesidad, el SNS contacta con las direcciones correspondientes de AESA, a través del Director de Evaluación de Seguridad de la AESA (DESATI), para poner en su conocimiento información sobre sucesos relevantes, que recaen dentro de su ámbito de competencias y que requieren actuación inmediata. La activación de este procedimiento supone un 0,01% del total de sucesos recibidos. Concretamente, durante el año 2012, el SNS ha recurrido a este mecanismo en las siguientes ocasiones:

- Sucesos relacionados con la colocación de calzos a aeronaves, sin esperar al apagado de las luces anticollisión.
- Incidencias relacionadas con la entrada en vigor de múltiples procedimientos de aproximación frustrada a Madrid-Barajas.

### 5.4 OTRAS ACTIVIDADES

Complementando las labores ordinarias que el SNS realiza como parte de su operativa diaria, cabe mencionar diferentes reuniones y eventos de carácter técnico y divulgativo de los que el SNS forma parte como proveedor y explotador de información, así como su integración en otras iniciativas nacionales e internacionales orientadas a la mejora de la seguridad.

#### 5.4.1 DIVULGACIÓN

Las acciones divulgativas realizadas en 2012 se presentan en la Tabla 5.2 y han consistido en la participación en seminarios técnicos, reuniones de coordinación con diferentes operadores en materia de notificación de sucesos y recepción de visitas de otras autoridades.

PERÍODO	ASUNTO	FECHA
PRIMER TRIMESTRE	Twinning Ucrania	enero-12
	Reunión AOC Nacional-SNS	marzo-12
SEGUNDO TRIMESTRE	Workshop ECAC	mayo-12
	Seminario Safety World Food Programme	junio-12
	Reunión AOC Nacional-SNS	junio-12
	Reunión AOC Nacional-SNS	junio-12
TERCER TRIMESTRE	Twinning Armenia	julio-12
CUARTO TRIMESTRE	Intervención en Título Propio de la Universidad Politécnica (ETSIA)	octubre-12
	Reunión AOC Nacional-SNS	octubre-12
	Reunión AOC Nacional-SNS	diciembre-12

Tabla 5.2. Actividades Divulgativas (2012)

#### 5.4.2 REUNIONES TÉCNICAS

El SNS participa en foros de carácter técnico, con el fin de adquirir conocimiento sobre el “estado del arte” en materia de gestión y explotación de la información de seguridad, así como dar a conocer las prácticas propias e intercambiar opiniones con otras organizaciones. La Tabla 5.3 contiene información sobre las principales reuniones, tanto internas en AESA como externas, en las que se ha participado durante 2012.

PERÍODO	ASUNTO	FECHA
PRIMER TRIMESTRE	Grupo de Trabajo DSA (Reunión 12-12)	enero-12
	Reunión ACETA Grupo de Trabajo TMA Madrid	enero-12
	Reunión de Coordinación SNS-CEANITA	febrero-13
	GT TMA Madrid COPAC	febrero-12
	Pleno de CEANITA (Reunión 91-12)	febrero-12
	Reunión de Coordinación EVERIS-SNS	marzo-12
	Reunión de Coordinación SNS-CIAIAC	marzo-12
SEGUNDO TRIMESTRE	Grupo de Trabajo DSA (Reunión 13-12)	abril-12
	Pleno de CEANITA (Reunión 92-12)	abril-12
	Reunión de Coordinación DESATI-DSANA	abril-12
	Meeting EASA ATMANS Team-NSA Spain	mayo-12
	Pleno de CEANITA (Reunión 93-12)	junio-12
	Grupo de Trabajo DSA (Reunión 14-12)	junio-12
	Sistema de Notificación EASA (IORS-EASA)	junio-12
TERCER TRIMESTRE	Reunión de Coordinación SNS-UNS	julio-12
	Reunión de Coordinación Observatorio de Seguridad AESA	julio-12
	Reunión de Coordinación SNS-DRCN-NA AENA	julio-12
	Pleno de CEANITA (Reunión 94-12)	julio-12
	Reunión de Coordinación Observatorio de Seguridad AESA	julio-12
	CAST-ICAO Common Taxonomy team (CICTT-OACI)	septiembre-12
	Pleno de CEANITA (Reunión 95-12)	septiembre-12
	Grupo de Trabajo DSA (Reunión 15-12)	septiembre-12
	ECCAIRS Steering Committee (JRC-UE)	septiembre-12
CUARTO TRIMESTRE	RAT Workshop	octubre-12
	Grupo de Trabajo DSANA-Aeropuertos	octubre-12
	Pleno de CEANITA (Reunión 96-12)	noviembre-12
	Reunión de Coordinación SNS-CEANITA	noviembre-12
	Reunión de Coordinación SNS-AENA-CEANITA	noviembre-12
	Grupo de Trabajo DSANA-Navegación Aérea	diciembre-12
	Pleno de CEANITA (Reunión 97-12)	diciembre-12

Tabla 5.3. Reuniones Técnicas 2012

### 5.4.3 SOLICITUDES DE INFORMACIÓN

Existe la posibilidad de solicitar al SNS información de carácter agregado procedente de la base de datos, siempre y cuando los solicitantes justifiquen intereses legítimos en materia de mejora de la seguridad y declaren que ésta es la única finalidad de la solicitud. El Anexo I del Reglamento (CE) 1330/2007 contiene una relación de partes interesadas.

La Figura 5.19 muestra la progresión de las solicitudes realizadas por terceras partes externas a la AESA, así como su distribución y porcentaje de solicitudes aceptadas (Figura 5.11).

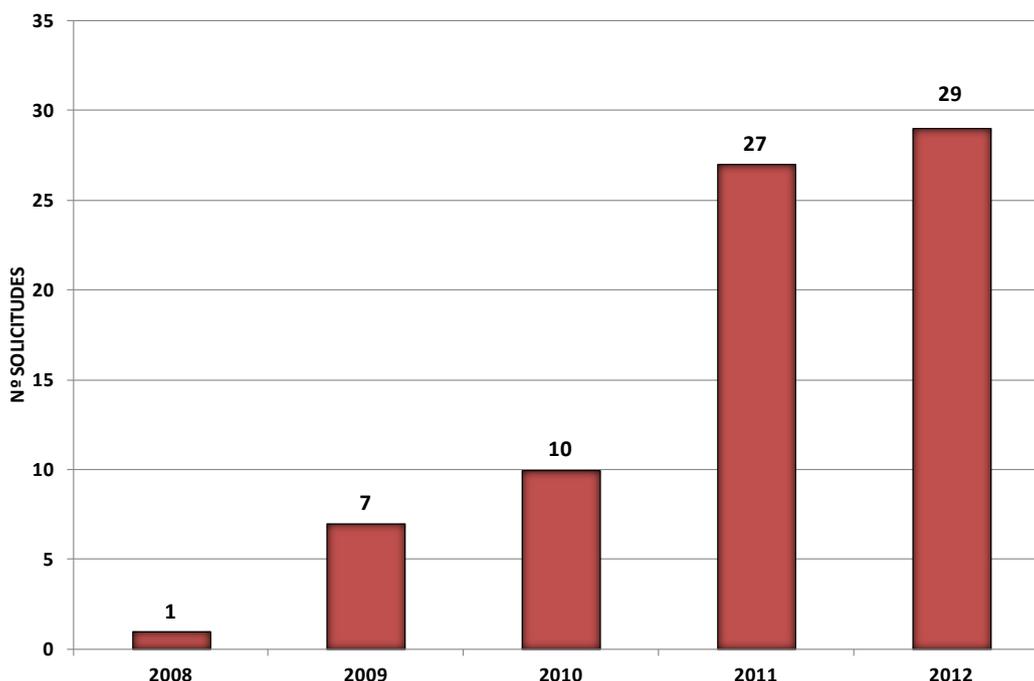


Figura 5.9. Solicitudes de Información al SNS

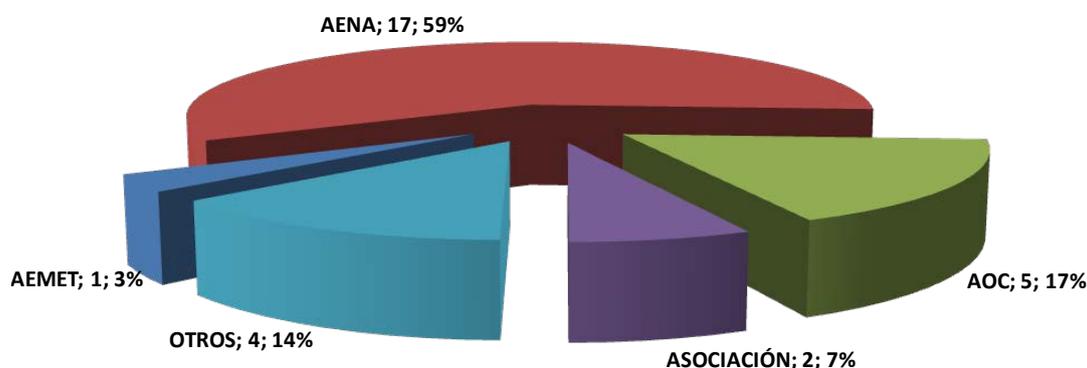


Figura 5.10. Distribución de Solicitantes (2012)

## 6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

A continuación se presenta un análisis estadístico global de los sucesos recibidos por el SNS durante el año 2012. Este capítulo ofrece números brutos y tasas de ocurrencia según los distintos grupos de sucesos descritos en el capítulo anterior. Se presta especial atención a su distribución temporal y severidad. De esta manera se pretende ofrecer una panorámica del sistema de transporte aéreo desde un punto de vista macroscópico.

El presente análisis estadístico permitirá identificar aquellos grupos y tipos de sucesos más comunes que han sido notificados al SNS. Dicha explotación se estructura mediante un análisis global que incluye números y tasas de ocurrencia globales (por categorías, mensuales, por severidad, etc.).

Resulta importante aclarar que los análisis incluidos en este documento han sido realizados a partir de los sucesos registrados en la base de datos y no de las notificaciones recibidas. Evidentemente, el número de notificaciones supera al de sucesos, ya que un mismo suceso puede ser reportado al SNS por varios notificantes. Por tanto, la fecha consignada en este capítulo es la de ocurrencia del suceso y no la de registro en el SNS.

La base de datos del SNS contiene un total de 11.394 sucesos ocurridos en 2012 (8.907 sucesos en 2011).

Los números y tasas presentados correspondientes a clasificaciones de sucesos (severidad, tipología, etc.) pueden experimentar variaciones posteriores, debidas a la actualización tras el cierre de análisis o estudios sobre los mismos. Asimismo, debe tenerse en cuenta que se producen actualizaciones de la codificación de tipologías de manera anual, por lo que los datos publicados en memorias u otros documentos anteriores pueden no ser directamente comparables con los de esta memoria.

### 6.1 HIPÓTESIS REALIZADAS

En adelante, con el fin de realizar un análisis estadístico más completo y acorde con los datos de exposición disponibles (operaciones aeroportuarias, vuelos, ciclos, etc.), el presente documento hará referencia únicamente a:

- Sucesos que se han producido en espacio aéreo o territorio nacional.
- Sucesos de carácter operacional o técnico de la aeronave protagonizados por operadores españoles con independencia del Estado donde ocurren.

Para realizar el cálculo de tasas es necesario correlacionar el número de sucesos con datos estadísticos de demanda. En principio, se ha escogido como indicador más intuitivo para expresar las tasas al cociente entre el número de sucesos de cada tipo y el número de operaciones aeroportuarias de la red de aeropuertos de AENA en España.

Sin embargo, el número de sucesos relacionados con los servicios de tránsito aéreo (ATM/CNS y Pérdidas de Separación en Vuelo/TCAS RA) y con Operación de la Aeronave puede no estar relacionado tan directamente con las operaciones aeroportuarias. Por esta razón, se han relacionado este tipo de sucesos con el número de vuelos controlados en espacio aéreo español (obtenido de CFMU de EUROCONTROL).

Algo similar ocurre con los sucesos relacionados con la Aeronavegabilidad (técnicos), por lo que se ha decidido utilizar otro indicador distinto a los anteriores. Esta tasa de

ocurrencia se expresará mediante la relación entre el número de sucesos ocurridos y una estimación de los vuelos realizados por operadores españoles (ciclos) ya que éstos son los únicos datos disponibles que pueden ser relacionados directamente con la exposición de la aeronave (estimados a partir de la base de datos de estadísticas de Aena).

Así pues, se diferencian tres clases de indicador de tasa dependiendo del tipo de suceso considerado:

- Para sucesos ATM/CNS, Pérdidas de Separación en Vuelo/TCAS RA y Operación de la Aeronave:

$$Tasa = \frac{N^{\circ} \text{ Sucesos}}{\text{Tráfico Aéreo España}_{CFMU}} \rightarrow N^{\circ} \text{ Sucesos} / 100.000 \text{ Vuelos}$$

- Para sucesos Aeronavegabilidad:

$$Tasa = \frac{N^{\circ} \text{ Sucesos}}{\text{Operaciones AOC Españoles}} \rightarrow N^{\circ} \text{ Sucesos} / 100.000 \text{ Ciclos}$$

- Para el resto de Sucesos:

$$Tasa = \frac{N^{\circ} \text{ Sucesos}}{\text{Operaciones Aeropuertos España}_{AENA}} \rightarrow N^{\circ} \text{ Sucesos} / 100.000 \text{ Operaciones}$$

En el Anexo C se muestran las estadísticas sobre operaciones y tráfico aéreo utilizadas para los cálculos de tasas. No obstante, por simplicidad, en las tasas globales (sin distinción entre las categorías) el indicador utilizado será “Nº Sucesos / 100.000 Operaciones”.

Se reconoce que la formulación de este tipo de hipótesis introduce cierto nivel de imprecisión en los resultados. No obstante, se trata de la única manera de conciliar los distintos tipos de información disponible y hacer viable y sencilla su explotación e interpretación a nivel macroscópico.

## 6.2 ANÁLISIS GLOBAL

Teniendo en cuenta las hipótesis recogidas en el apartado anterior se procede a realizar la explotación de la información disponible. Así pues, del total de los sucesos ocurridos en 2012, 10.864 son sucesos ocurridos en espacio aéreo o territorio nacional y/o con carácter operacional/técnico protagonizado por operadores españoles, con independencia del estado donde ocurren.

Así pues, la Figura 6.1 muestra la comparación de los distintos grupos de sucesos registrados en 2011 y 2012. Puede observarse que todos los grupos de sucesos han experimentado un incremento importante, especialmente significativo en los grupos de Entorno Aeroportuario y Servicios de Navegación Aérea. Hay que tener en cuenta en la explotación de este tipo de gráficas por grupos de sucesos o tipologías que un único suceso puede contener eventos de más de una clasificación, por lo que la suma de los grupos será mayor que el número de sucesos.

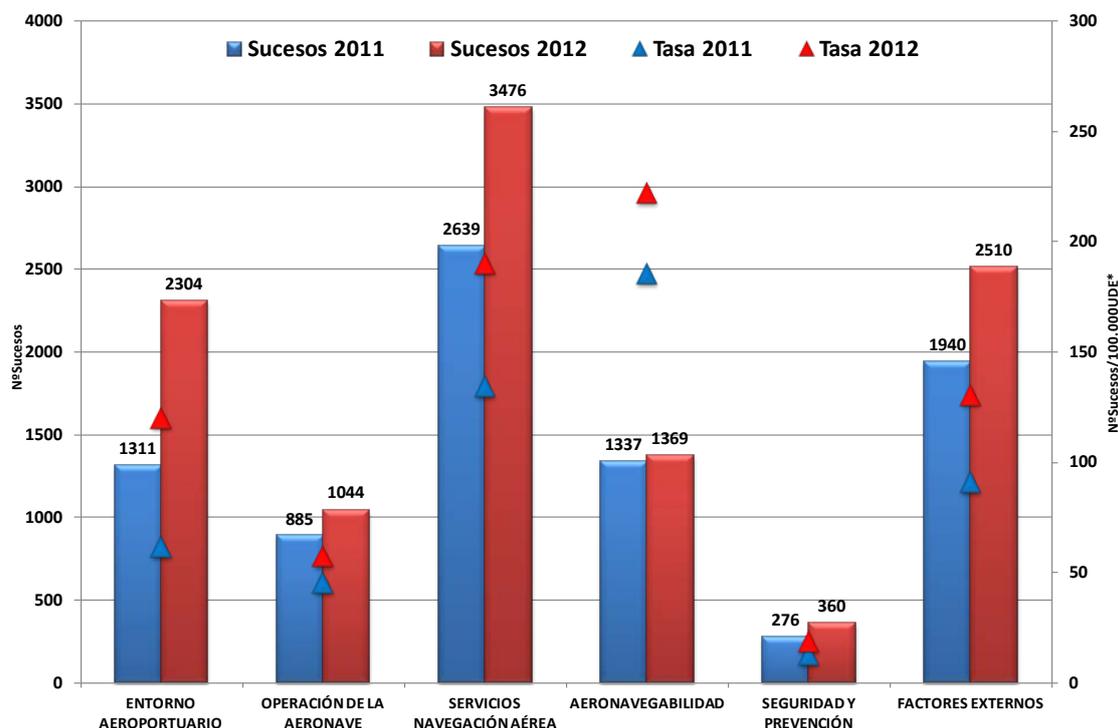


Figura 6.1. Distribución Sucesos 2011-12

En particular, los sucesos en Entorno Aeroportuario experimentan un incremento del 75% seguidos de aquéllos relacionados con Servicios de Navegación Aérea (32%). De igual forma, se produce un incremento en los otros grupos, Seguridad (30%), Factores Externos (29%) y Operación de la Aeronave (19%).

Cabe señalar el caso de los sucesos relacionados con Aeronavegabilidad. Su número bruto se ve incrementado sólo en un 2%, lo que a priori puede interpretarse como una estabilización del volumen de reporte en este grupo. Sin embargo, el cálculo de la tasa muestra un incremento cercano al 20%, que sí se interpreta como un incremento notable en la cultura del reporte también en este grupo de sucesos.

Como una de las causas principales que explica estos crecimientos, se encuentra las aportaciones realizadas por los aeropuertos en sus áreas propias de notificación (principalmente Entorno Aeroportuario y Factores Externos). No obstante, se puede concluir que el incremento de sucesos es general, en todas las áreas de actuación, siendo especialmente importante en los grupos influidos por la notificación de los aeropuertos y de los proveedores de navegación aérea.

En la Figura 6.2 se desglosan las distintas categorías de sucesos. A partir de este gráfico se identifican aquellos tipos predominantes que serán analizados en la Memoria del SNS de forma más exhaustiva

\*UDE = Unidades De Exposición: según lo explicado en el apartado 6.1 Hipótesis Realizadas:  
 - Servicios de Navegación Aérea y Operación de la Aeronave: Nº Sucesos / 100.000 vuelos.  
 - Aeronavegabilidad: Nº Sucesos / 100.000 ciclos.  
 - Entorno Aeroportuario, Seguridad y Prevención y Factores Externos: Nº Sucesos / 100.000 operaciones.

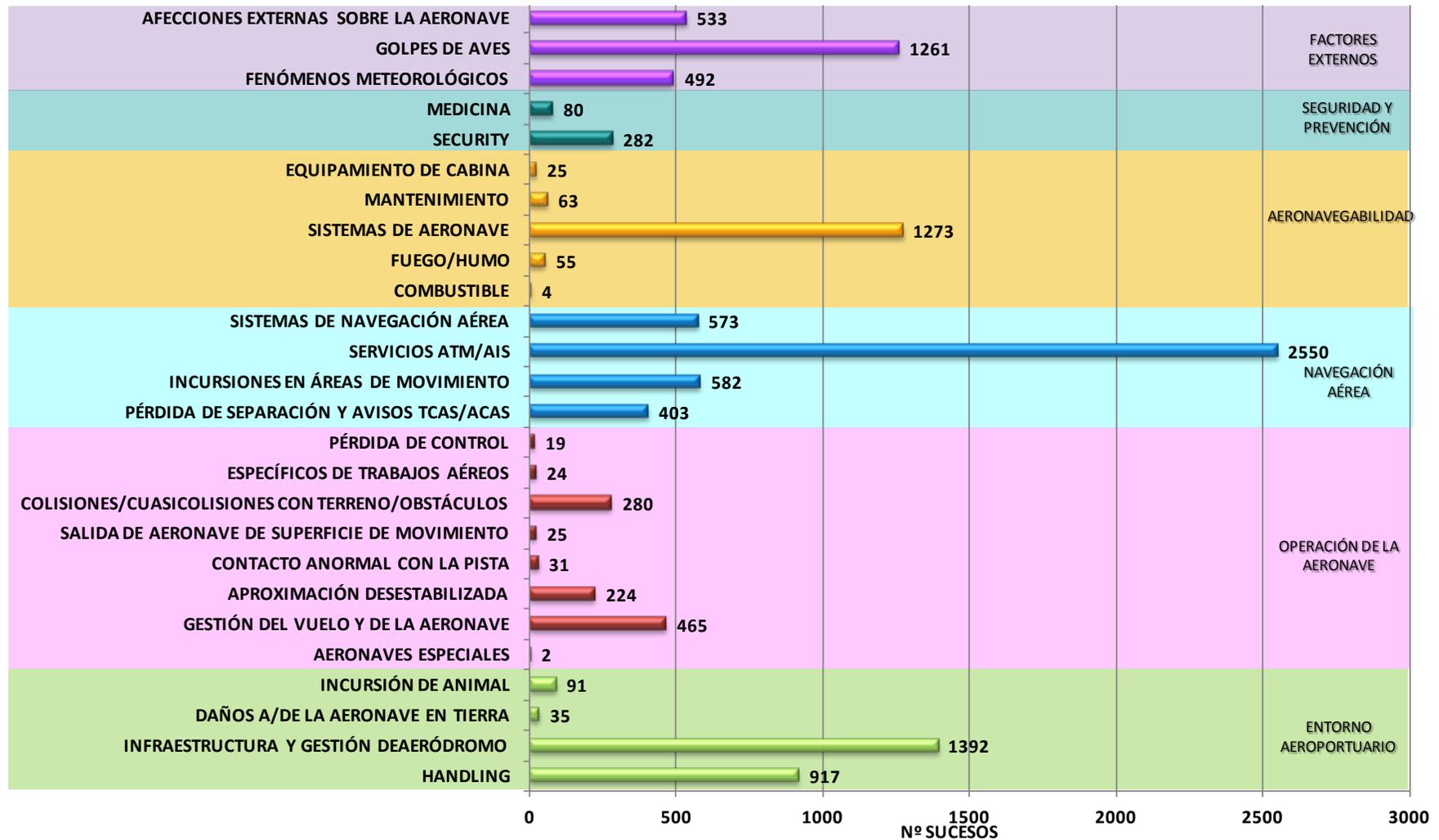


Figura 6.2. Desglose Sucesos 2012

### 6.2.1 TASA MENSUAL

La tasa anual global para el año 2012 se aproxima a un suceso por cada 177 operaciones (564,79 sucesos/100.000 operaciones). Relacionando el número de sucesos ocurridos cada mes con datos sobre operaciones mensuales en los aeropuertos de la red de AENA, se obtienen las tasas mensuales globales que expresa la Figura 6.3.

Se observa cómo la tasa de sucesos mensual aumenta en 2012 con respecto a los niveles obtenidos en 2011. En términos de tendencia (líneas punteadas), puede observarse el incremento significativo iniciado en el último trimestre del 2011 y mantenido durante 2012.

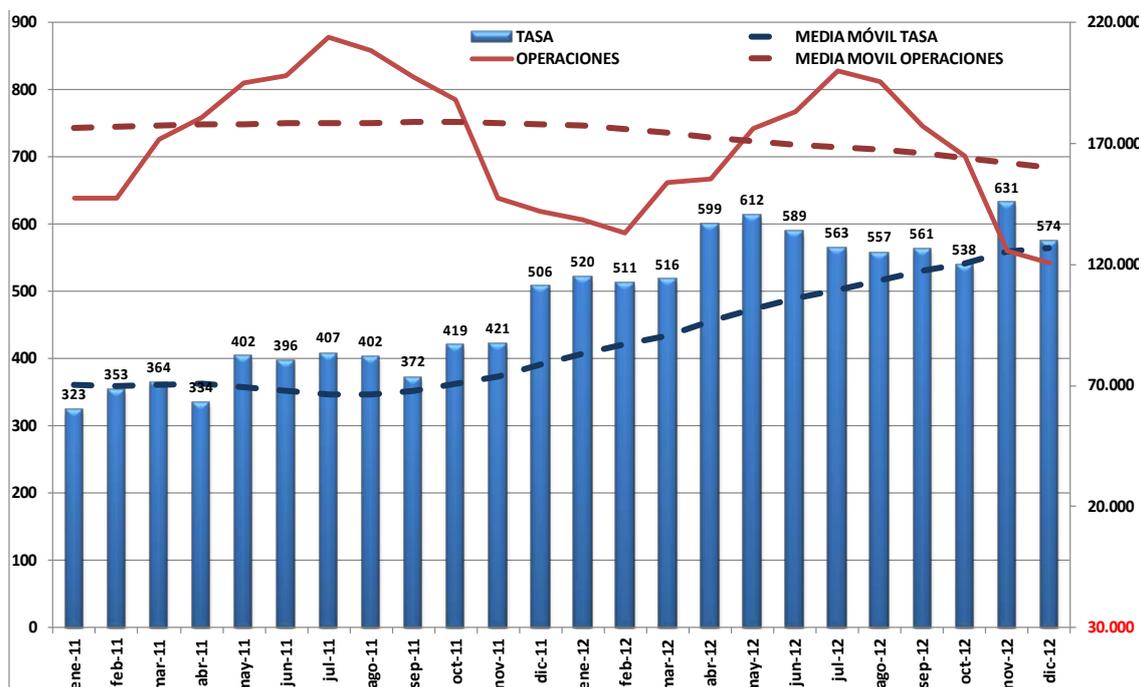


Figura 6.3. Evolución Mensual 2011/12

### 6.2.2 SEVERIDAD

El SNS realiza una valoración de los sucesos notificados según una métrica normalizada. Debe destacarse el carácter preliminar de la asignación, ya que las notificaciones de sucesos no suelen contrastarse mediante un proceso formal de investigación. Como puede observarse en la Figura 6.4 la severidad de la mayoría de los sucesos registrados se valora como Significativa (47%) o Leve (50%). Los sucesos clasificados con severidad "Indeterminado" son aquellos para los que no se tiene suficiente información como para poder valorar su severidad y suponen una mínima parte del total de sucesos registrados. Los porcentajes de sucesos de elevada severidad (Mayores y Graves), así como el porcentaje de accidentes resultan muy inferiores (2% y 1% respectivamente).

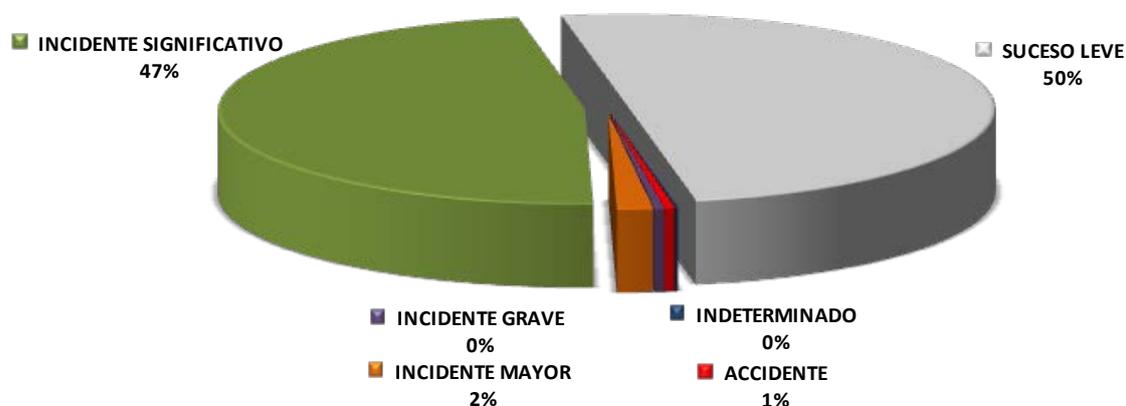


Figura 6.4. Severidad Sucesos (2012)

El cálculo de tasas según la severidad permite establecer indicadores de comparación entre distintos períodos de estudio. Como indica la figura se registran 2,5 incidentes graves por cada 100.000 operaciones y 9,3 incidentes mayores por cada 100.000 operaciones.

Una vez más conviene señalar que este análisis se realiza a partir de los sucesos notificados al SNS en virtud del RD.1334/2005 y, por tanto, los resultados pueden no reflejar la realidad ya que la cantidad de sucesos reportados no siempre coincide con los que han ocurrido realmente (especialmente en aquellas áreas con cultura de notificación inmadura).

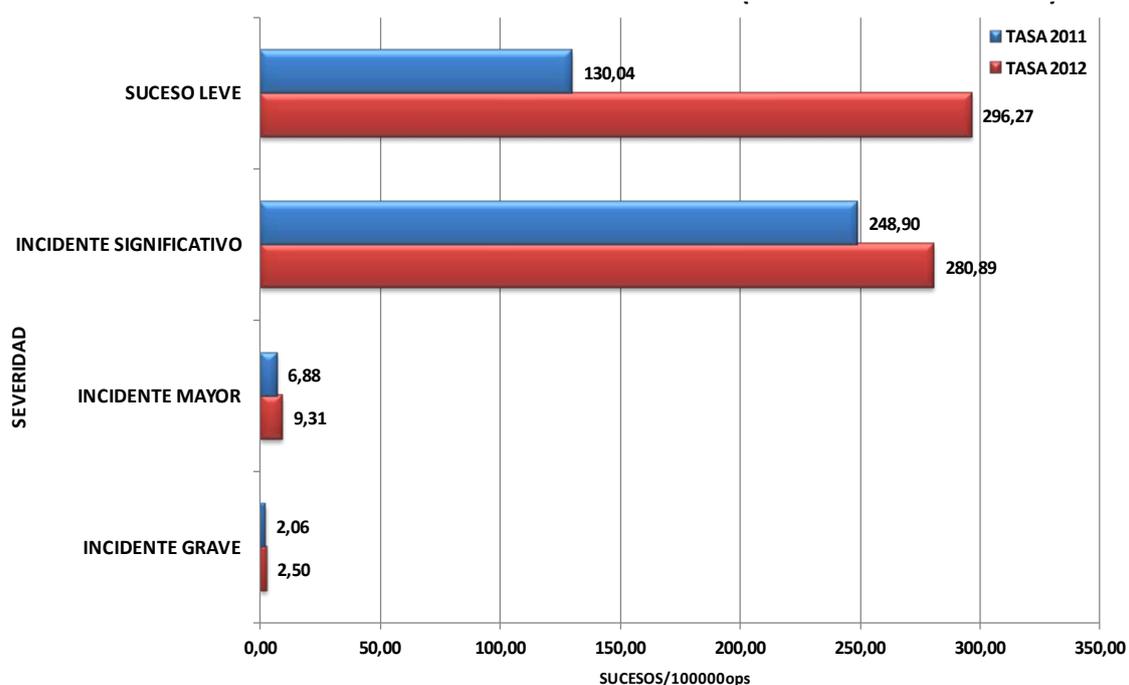


Figura 6.5. Comparativa Severidad Sucesos 2011/12

### 6.3 ANÁLISIS POR GRUPO DE SUCESOS

#### 6.3.1 ENTORNO AEROPORTUARIO

Las categorías que se agrupan dentro de Sucesos de Entorno Aeroportuario se presentan en la tabla siguiente. Para el desarrollo estadístico de este grupo únicamente se tendrán en cuenta aquellos sucesos ocurridos únicamente en territorio nacional.

CATEGORÍA	TIPO	CÓDIGO
HANDLING	COLISIÓN VEHÍCULO CON AERONAVE	111
	PROCEDIMIENTOS DE HANDLING	112
	DESPACHO AERONAVE	113
	MERCANCIAS PELIGROSAS	114
	MOVIMIENTO INADECUADO DE VEHÍCULOS	115
	EQUIPOS DE HANDLING (MTTO. Y DISPONIBILIDAD)	116
INFRAESTRUCTURA AERODROMO	DISEÑO, BALIZAMIENTO Y OTROS SISTEMAS	121
	MANTENIMIENTO DE AERODROMO	122
	PRESENCIA DE OBSTÁCULOS (FOD)	123
	SERVICIOS DE AERODROMO	124
COLISIÓN EN TIERRA	AERONAVE PROPULSADA	131
	AERONAVE NO PROPULSADA	132
	PÉRDIDA SEPARACIÓN EN TIERRA	133
	JET BLAST	134
INCURSIÓN ANIMAL ÁREA MOVIMIENTOS	INCURSIÓN ANIMAL EN PISTA	141
	INCURSIÓN ANIMAL RAMPA/TWY	142

Tabla 6.1. Tipología Entorno Aeroportuario

Bajo esta consideración, se observa que los sucesos clasificados dentro del grupo Entorno Aeroportuario constituyen un total de 2304 registros en la base de datos, es decir, un 22% de la muestra total de sucesos ocurridos en territorio nacional correspondiente al año 2012.

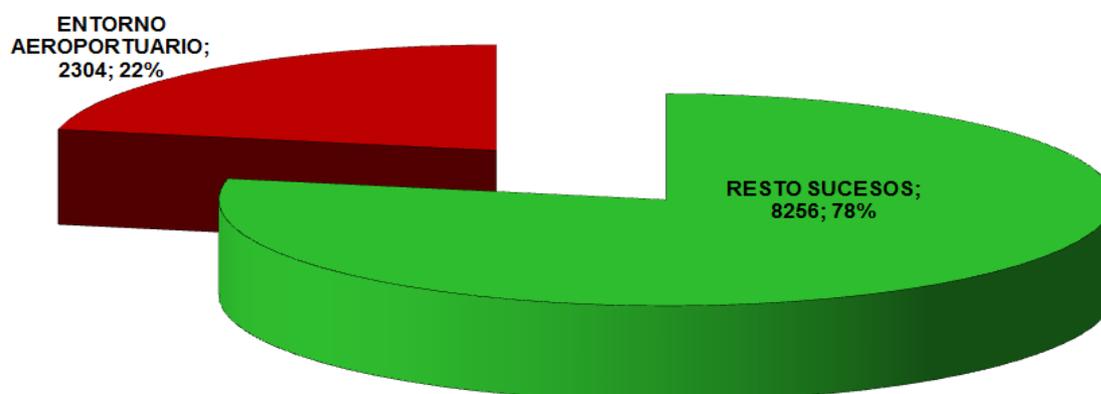


Figura 6.6. % de sucesos de Entorno Aeroportuario respecto del total

Como puede observarse en las dos próximas figuras, la categoría de sucesos más numerosa es la de aquéllos relacionados con las Infraestructuras de Aeródromo, de la que el SNS ha registrado una tasa de 72,37 sucesos por cada 100.000 operaciones (más del doble de la tasa calculada para 2011). El incremento experimentado en esta categoría se ve favorecido por la creciente cultura de reporte en el ámbito aeroportuario, resultado de la implementación de métodos de notificación automatizados, mediante listados de sucesos capturados en los Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional de la red de aeropuertos de Aena.

Otra categoría relevante dentro de este grupo, es la de Sucesos de Handling (43,67 sucesos/100.000 operaciones), manteniéndose como el segundo tipo de sucesos más significativo dentro de Entorno Aeroportuario.

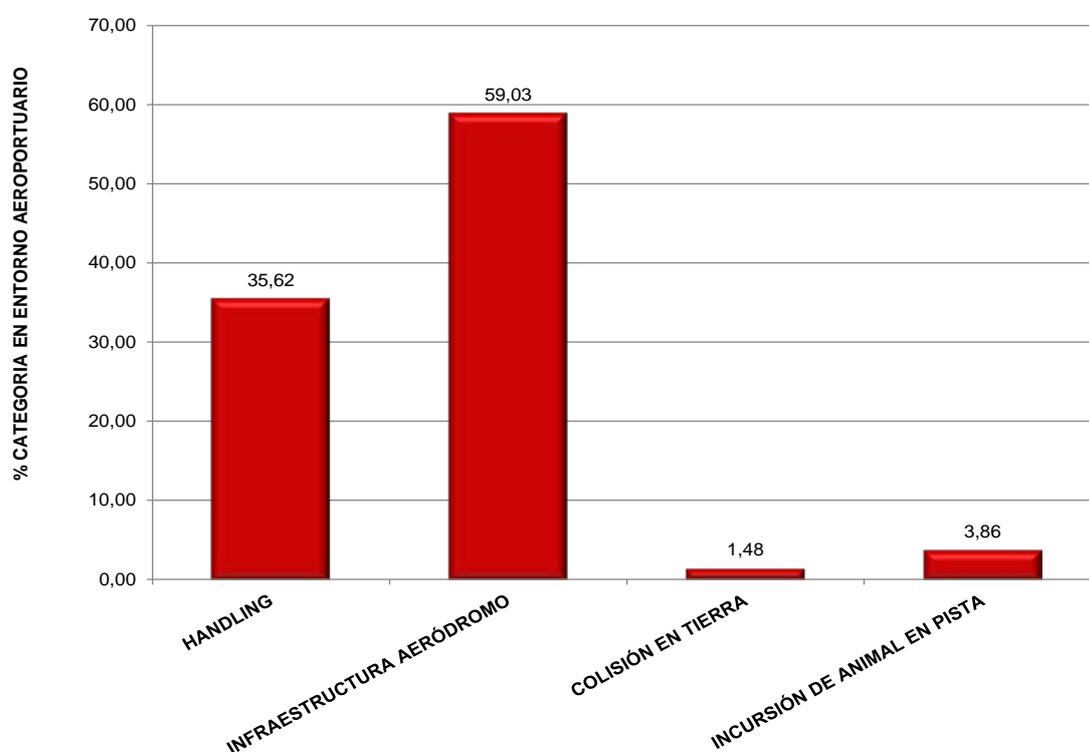


Figura 6.7. Distribución de sucesos de Entorno Aeroportuario

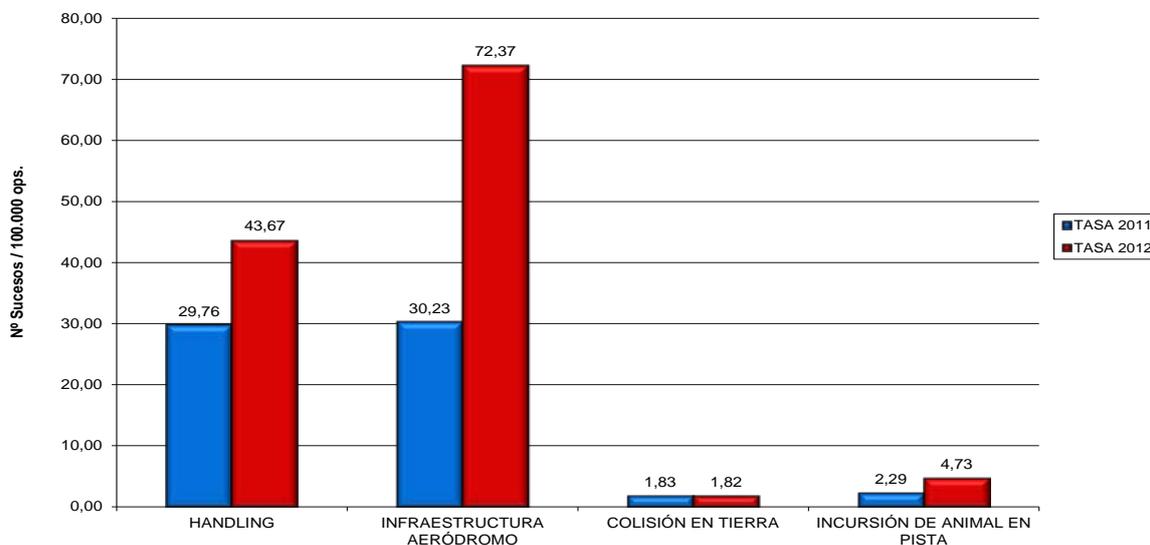


Figura 6.8. Tasa de sucesos de Entorno Aeroportuario (2011-12)

La siguiente muestra los distintos tipos de sucesos que forman parte de cada categoría junto a sus respectivas tasas. Los mayores valores corresponden en primer lugar a los sucesos relacionados con Presencia de Obstáculos y en segundo lugar a los relacionados con Movimiento Inadecuado de Vehículos. Hay que tener en cuenta que durante el año 2012, se han recibido muchos más reportes de los aeródromos debido al aumento de la cultura de notificación.

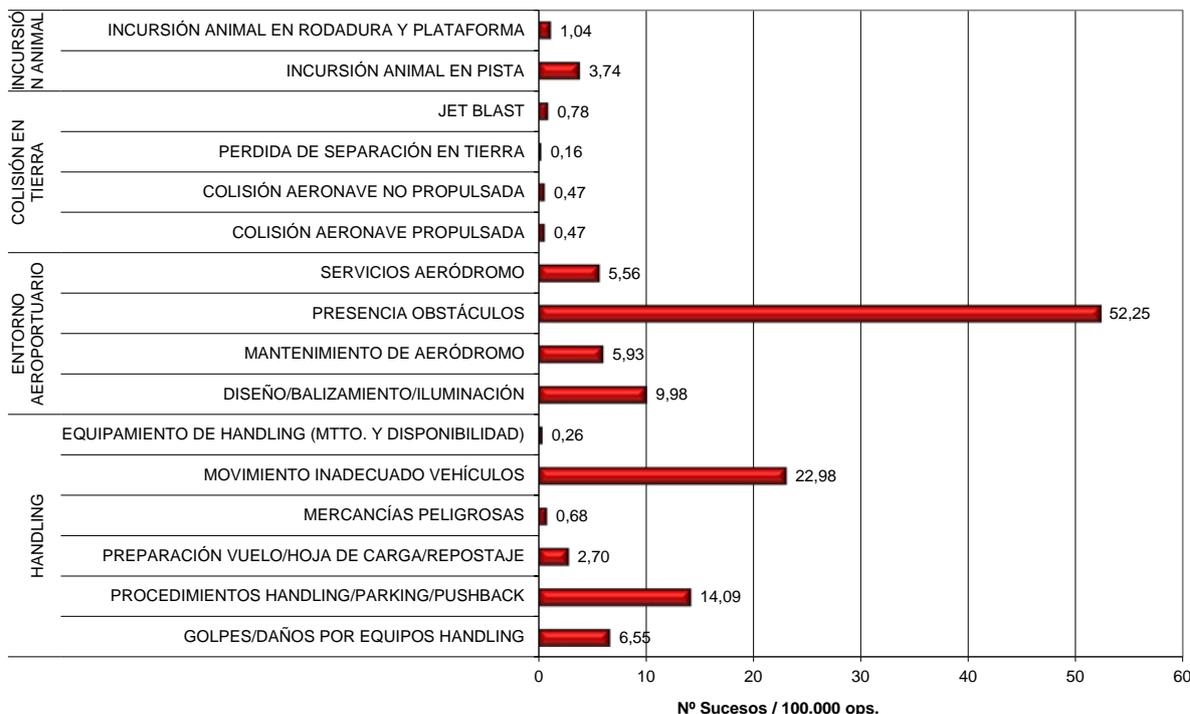


Figura 6.9. Tasa de Sucesos de Entorno Aeroportuario (por Tipos)

### 6.3.1.1 EVOLUCIÓN MENSUAL

La tasa anual para el grupo se sitúa en 119,78 sucesos por cada 100.000 operaciones (aumentando considerablemente con respecto a la tasa calculada en 2011). Como se puede observar en la figura siguiente, los meses de enero y noviembre son los que presentan una mayor tasa.

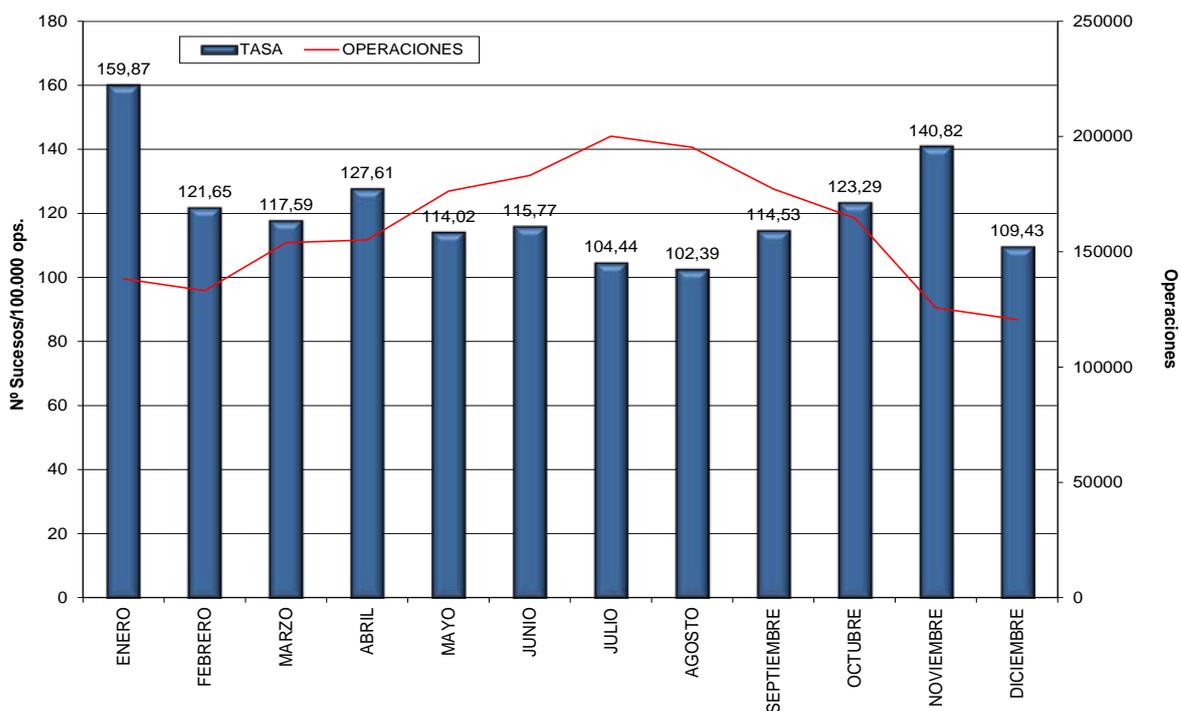


Figura 6.10. Evolución mensual de sucesos de Entorno Aeroportuario

### 6.3.1.2 DISTRIBUCIÓN POR AEROPUERTOS

A continuación se muestra la distribución de este grupo de sucesos entre los distintos aeropuertos.

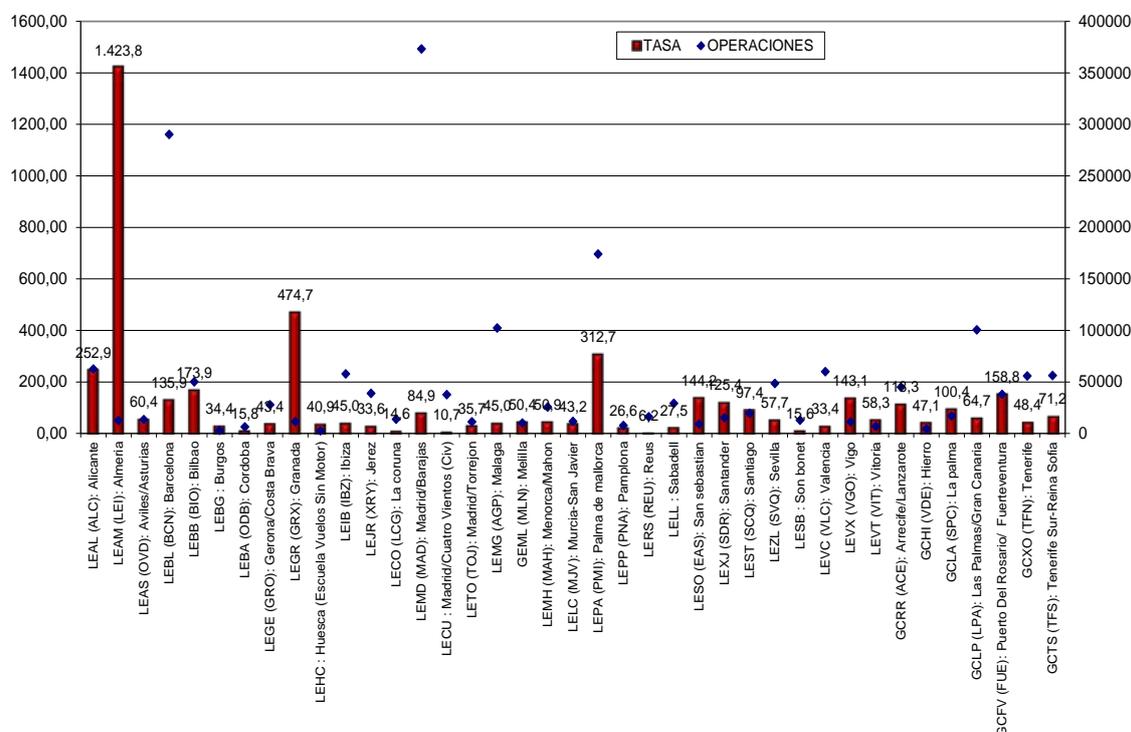


Figura 6.11. Distribución de sucesos de Entorno Aeroportuario por aeropuerto

Como se puede observar, los aeropuertos con más actividad (Madrid y Barcelona) no son los que mayores tasas presentan. Este lugar lo ocupan Almería, Granada y Palma de Mallorca. Destaca la tasa del aeropuerto de Almería debido a la reducida cifra de operaciones, pero que es susceptible de estudio individual.

### 6.3.1.3 SEVERIDAD

El siguiente gráfico refleja la proporción de severidades asignadas a este grupo de sucesos tras ser sometidos a evaluación por el personal del SNS.

Algo más de la mitad de los sucesos de entorno aeroportuario se consideran sucesos leves (58%). Se trata de eventos con potencial efecto en la seguridad que no reúnen los requisitos para ser considerados de mayor severidad. Los Incidentes Mayores y Graves se presentan de forma poco habitual y en pequeños porcentajes (1% e inferior al 1% respectivamente). El porcentaje de accidentes es muy cercano al 0%. Se señala que ha habido dos accidentes en 2012, uno relacionado con la presencia de objetos extraños que afectó a un helicóptero y el otro una colisión en tierra de dos aeronaves.

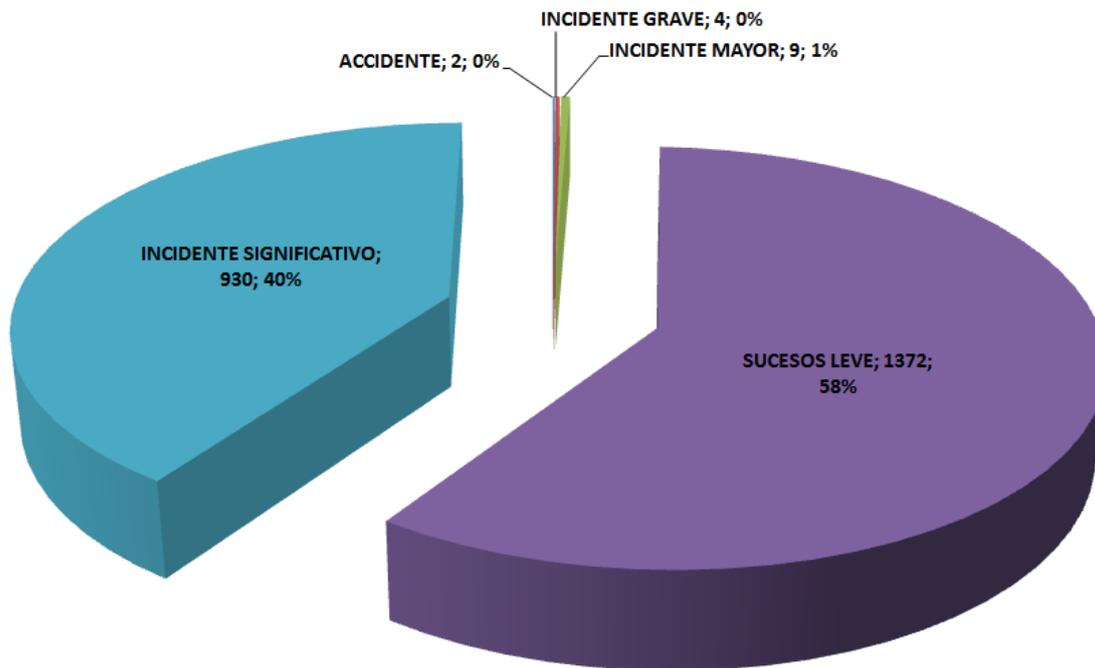


Figura 6.12. Severidad de sucesos en % de Entorno Aeroportuario

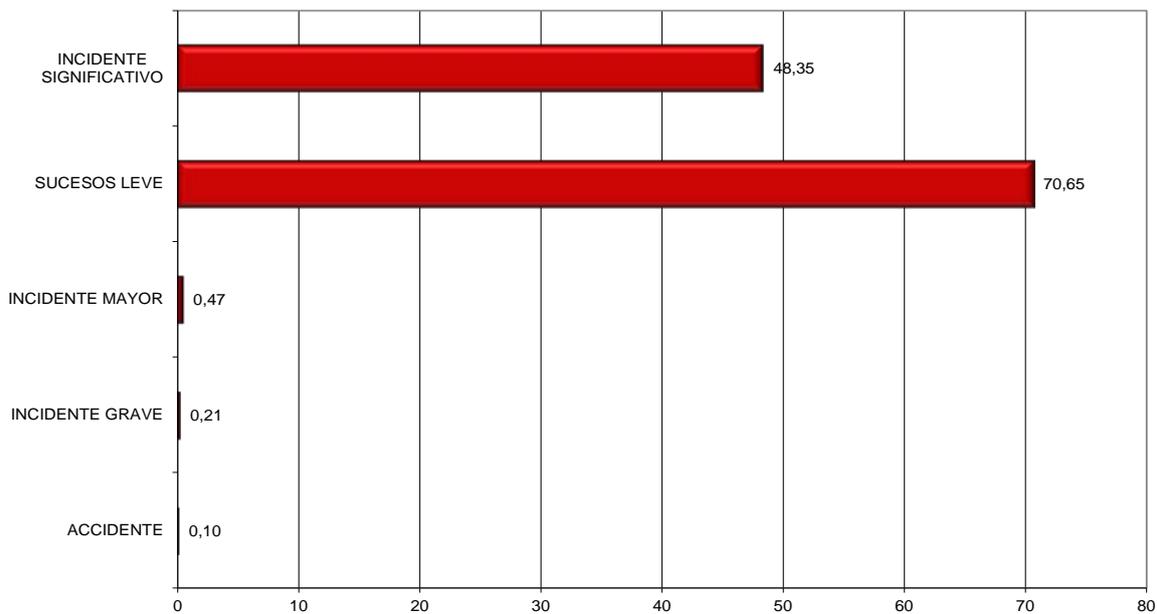


Figura 6.13. Severidad de sucesos de Entorno Aeroportuario (Tasa)

### 6.3.2 OPERACIÓN DE LA AERONAVE

Dentro del grupo operación de la aeronave el SNS ha clasificado aquellas incidencias relacionadas directamente con el cumplimiento de procedimientos, operaciones y manejo de la aeronave por parte, en la mayoría de los casos, de la tripulación técnica.

Los tipos que se agrupan dentro de sucesos de operación de la aeronave se presentan en la siguiente tabla. Se trata de sucesos que afectan directamente al desarrollo normal de la operación, teniendo habitualmente repercusiones tanto económicas como de vulneración de los márgenes de seguridad operacional.

CATEGORÍA	TIPO	CÓDIGO
AERONAVES ESPECIALES	ESPECIFICOS DE AEROSTATOS	2101
	ESPECIFICOS DE PLANEADORES Y VELEROS	2102
GESTION DE VUELO Y DE LA AERONAVE	PREPARACION DEL VUELO	2122
	MANEJO DE LA AERONAVE	2127
	GESTION DEL COMBUSTIBLE	2123
	INCUMPLIMIENTO DE APROBACIONES OPERACIONALES	2125
	TIEMPO DE ACTIVIDAD/DESCANSO	2124
	SISTEMAS DE AVISOS	2126
	EVACUACION	291
	APROXIMACION DESESTABILIZADA	221
CONTACTO ANORMAL CON LA PISTA	TOMA DE TIERRA DURA, PESADA, RAPIDA O LARGA	231
	TAIL/WING STRIKE	232
	ATERRIJAJE CON TREN RETRAIDO	233
SALIDA DE AERONAVE DE SUPERFICIE DE MOVIMIENTO	SALIDA DE PISTA	241
	OTRAS SALIDAS DE SUPERFICIES DE AERÓDROMO	242
	OVERSHOOT	251
	UNDERSHOOT	252
	MANIOBRA BRUSCA	211
COLISIONES/CUASICOLISIONES CON TERRENO/OBSTACULOS	CFIT	261
	AVISOS DE EGPWS	262
	COLISION CON OBJETOS DURANTE DESPEGUE /ATERRIJAJE	
ESPECIFICOS DE TRABAJOS AEREOS	OPERACIONES A BAJA ALTURA	271
	OPERACIONES CON CARGA EXTERNA	
PERDIDAS DE CONTROL	EN TIERRA	281
	EN VUELO	282

Tabla 6.2. Tipología de operación de la aeronave

En la base de datos del SNS se identifican 1044 registros pertenecientes al grupo operación de la aeronave. A pesar del crecimiento experimentado por esta categoría en 2012, la notificación sigue resultando escasa si se compara con el número de

operaciones que se realizan en España, ya que supone aproximadamente un 10 % del total de sucesos reportados en el mismo período.

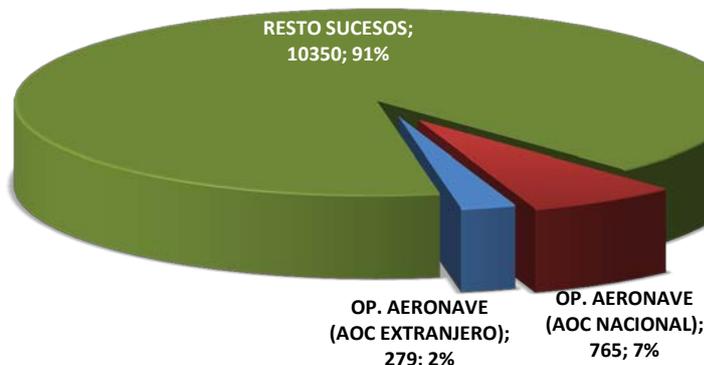


Figura 6.14. % de sucesos de operación de la aeronave respecto del total

Como puede observarse en la siguiente figura, la mayor parte de los tipos se incluyen en la categoría “Gestión del vuelo y de la aeronave”, seguida de la categoría “Colisiones/Cuasi-colisiones con terreno/Obstáculos” (colisión o cuasi colisión en vuelo con el terreno, agua o cualquier otro obstáculo, sin indicación de pérdida de control. También se incluye en esta categoría la colisión o cuasi colisión con objetos que se extiendan sobre la superficie y aquellos casos en los que la tripulación de cabina hubiese estado afectada por ilusiones visuales). La tercera categoría en la que se incluyen más sucesos es la de “Aproximación desestabilizada”.

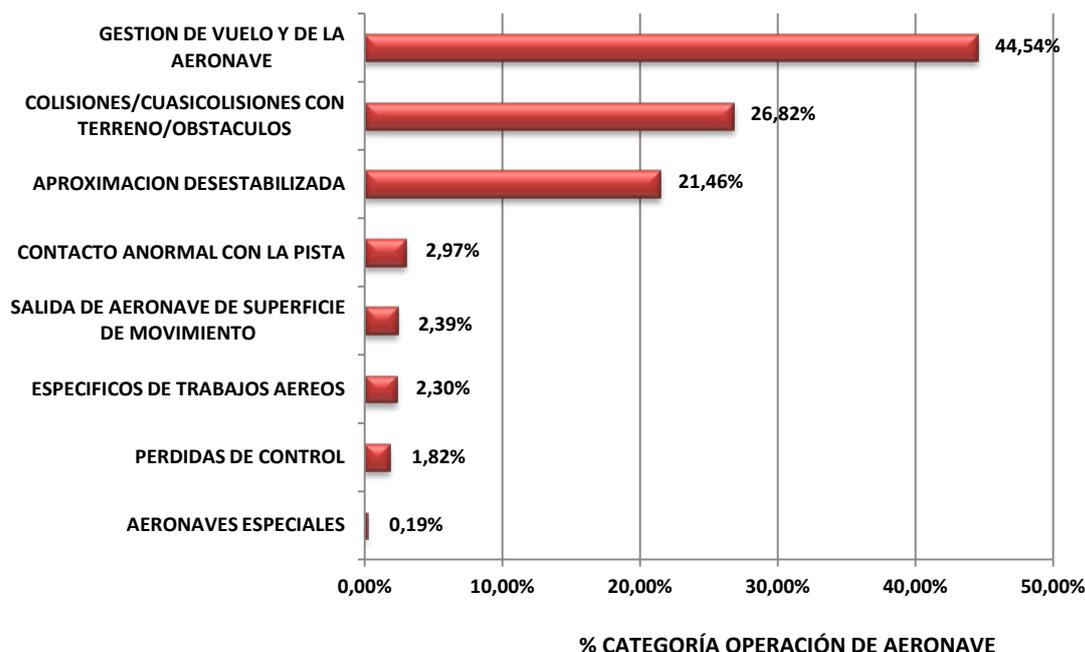


Figura 6.15. Distribución de sucesos de operación de la aeronave

La figura siguiente muestra la tasa de ocurrencia de cada una de las categorías que forman el grupo de operación de la aeronave. Como puede observarse realizando la comparación con el año anterior, la categoría “Gestión del vuelo y de la aeronave” es la que presenta el mayor incremento de sucesos. Cabe destacar que esta categoría se compone de los tipos más comunes, incluyen los sistemas de aviso no TCAS/EGPWS, manejo de la aeronave, gestión del vuelo, etc., La categoría gestión del Vuelo y de la aeronave incluye sucesos relacionados con habilidades de manejo de la aeronave, conocimiento de sus prestaciones, gestión del vuelo y de los recursos de cabina. También se incluyen sucesos relacionados con el incumplimiento de los mínimos de equipamientos y habilitaciones para la operación, y los tiempos de actividad de las tripulaciones. Por otra parte, los tipos con menor tasa se corresponden con eventos protagonizados por aeronaves de aviación general y trabajos aéreos (“Operaciones a baja altura”, “Pérdida de control”, etc.). La única categoría en la que se ha producido un descenso de la tasa es “Salida de aeronave de superficie de movimiento”.

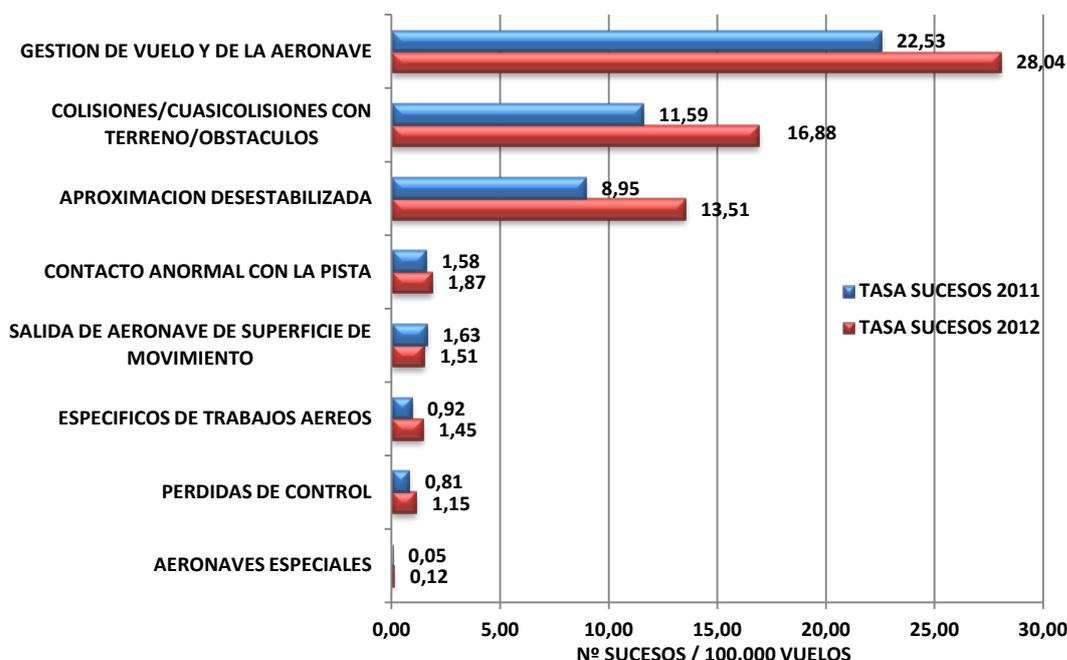


Figura 6.16. Tasa de sucesos de operación de la aeronave (2011-12)

Finalmente, se puede interpretar que la cultura de notificación realizada por el SNS está dando resultados, ya que en general, aunque moderado, se observa un incremento en los sucesos reportados. También se debe indicar que, con la experiencia acumulada por el SNS en la gestión de sucesos, se han producido cambios en la codificación de distintos tipos bajo estas categorías.

### 6.3.2.1 EVOLUCIÓN MENSUAL

La figura siguiente muestra la distribución mensual de la tasa de sucesos. La tasa anual se sitúa en un suceso por cada 1588,50 vuelos (62,95 sucesos / 100.000 vuelos). Recordemos que la tasa anual para el año 2011 se situó en un suceso por cada 2.106 vuelos (48 sucesos / 100.000 vuelos). Esto implica un incremento en 2012

respecto a 2011 de la cantidad de sucesos en relación a la cantidad de vuelos operados durante el año.

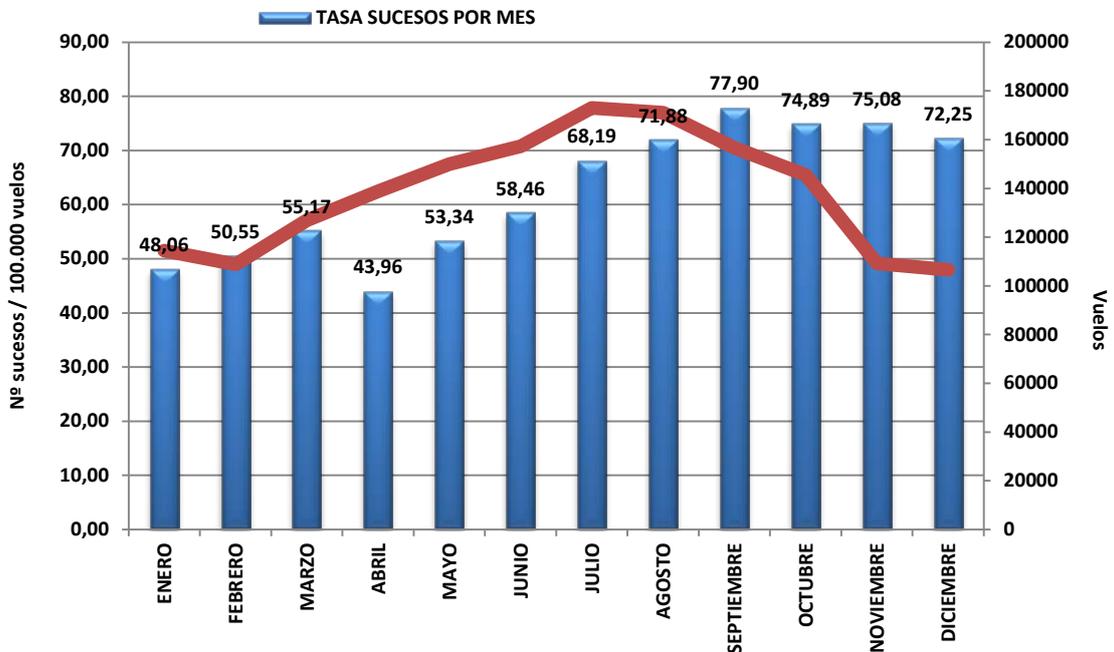


Figura 6.17. Evolución mensual de sucesos de operación de vuelo

### 6.3.2.2 SEVERIDAD

A continuación se muestra la distribución de severidades. El 28% ha sido clasificado como incidente significativo, tratándose de sucesos que, aunque no sean críticos, vulneran potencialmente la seguridad de la operación, la aeronave o sus ocupantes. Como se ha indicado anteriormente, dentro de este grupo de categorías existe un mayor porcentaje de incidentes graves y accidentes (5%), correspondiendo a operaciones de aviación general y trabajos aéreos.

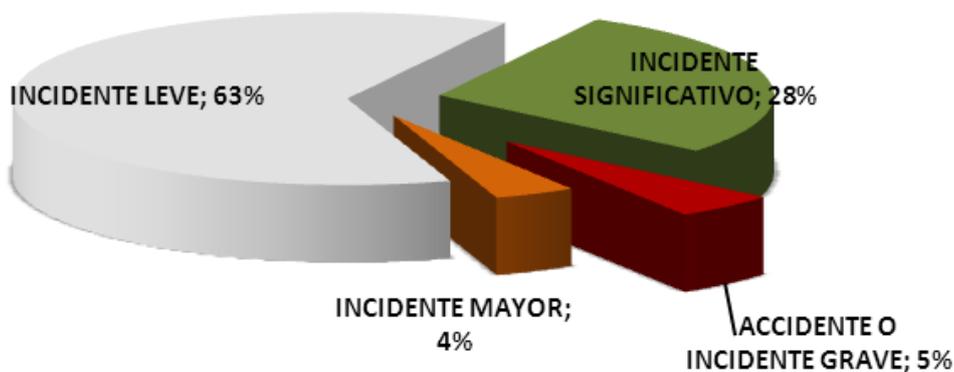


Figura 6.18. Severidad de sucesos en % de operación de vuelo



Figura 6.19. Tasa de severidad de sucesos de operación de vuelo

### 6.3.3 SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA

El grupo de Servicios de Navegación Aérea es uno de los principales contribuyentes a los sucesos anuales, habiendo experimentado un significativo ascenso en 2012 respecto a 2011 (3476 frente a 2639 sucesos respectivamente).

Se considera Suceso SNA cualquier deficiencia relacionada con el diseño y ejecución de procedimientos ATM por parte del controlador y/o de los pilotos. También se incluyen incidencias y fallos relativos a los sistemas de navegación, comunicación y vigilancia (CNS), así como alertas y pérdidas de separación (AIRPROX). Las categorías que se agrupan dentro de sucesos ANS se presentan en la tabla a continuación

GRUPO	CATEGORIA	TIPO
SERVICIOS DE NAVEGACION AEREA	PERDIDAS DE SEPARACION Y AVISOS TCAS ACAS	AVISOS TCAS
		PERDIDAS DE SEPARACION MINIMA
		SEPARACION INADECUADA
	INCURSIONES EN AREAS DE MOVIMIENTO	INCURSIONES EN PISTA
		INCURSIONES EN RAMPA/CALLE RODADURA
	SERVICIOS ATM/AIS	DESVIACION DE AUTORIZACIONES ATS (PILOTO)
		DESVIACION DE CARTAS Y PROCEDIMIENTOS ATM PUBLICADOS (PILOTO)
		INFRACCION DE ESPACIO AEREO
		DESVIO DE SERVICIO ATS (PERSONAL ATS)
		FALLO DE COORDINACION ATS-ATS
		GESTION DE PERSONAL ATS
		PLANIFICACION DISEÑO Y CAPACIDAD DE ESPACIO AEREO
		SERVICIO DE INFORMACION AERONAUTICO (AIS)
		SERVICIO METEOROLOGICO (MET)
		OTROS SUCESOS NA
	SISTEMAS DE NAVEGACION AEREA	FALLO CNS-COMUNICACIONES
		FALLO CNS-VIGILANCIA
		FALLO CNS-NAVEGACION
		FALLO CNS-AUTOMATIZACION ATS

Tabla 6.3. Tipología de Servicios de Navegación Aérea

En las siguientes figuras, se observa que los sucesos clasificados dentro del grupo Servicio de Navegación Aérea constituyen el 30% del total registrado por el SNS, constituyendo el principal contribuyente del Sistema.

A su vez, dentro de este grupo, la categoría predominante es la de Sucesos ATM/AIS.



Figura 6.20. % de sucesos de Navegación Aérea respecto del total

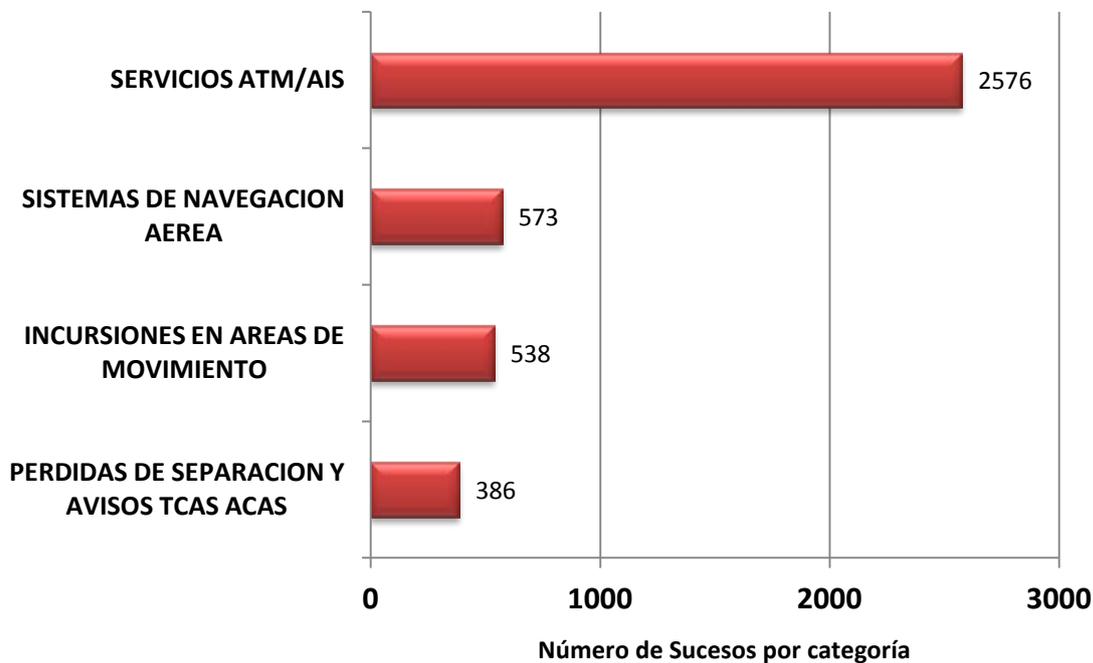


Figura 6.21. Distribución de sucesos de Navegación Aérea

El grupo Servicios de Navegación Aérea comprende distintos tipos de sucesos que pueden tener lugar durante cualquiera de las fases de vuelo de la aeronave: estacionamiento, rodadura, despegue, ascenso inicial, crucero, aproximación o aterrizaje.

La siguiente figura muestra la evolución en tasa de los distintos subgrupos de los Servicios de Navegación Aérea, donde destaca el aumento de la notificación en el subgrupo de Servicios ATM/AIS.

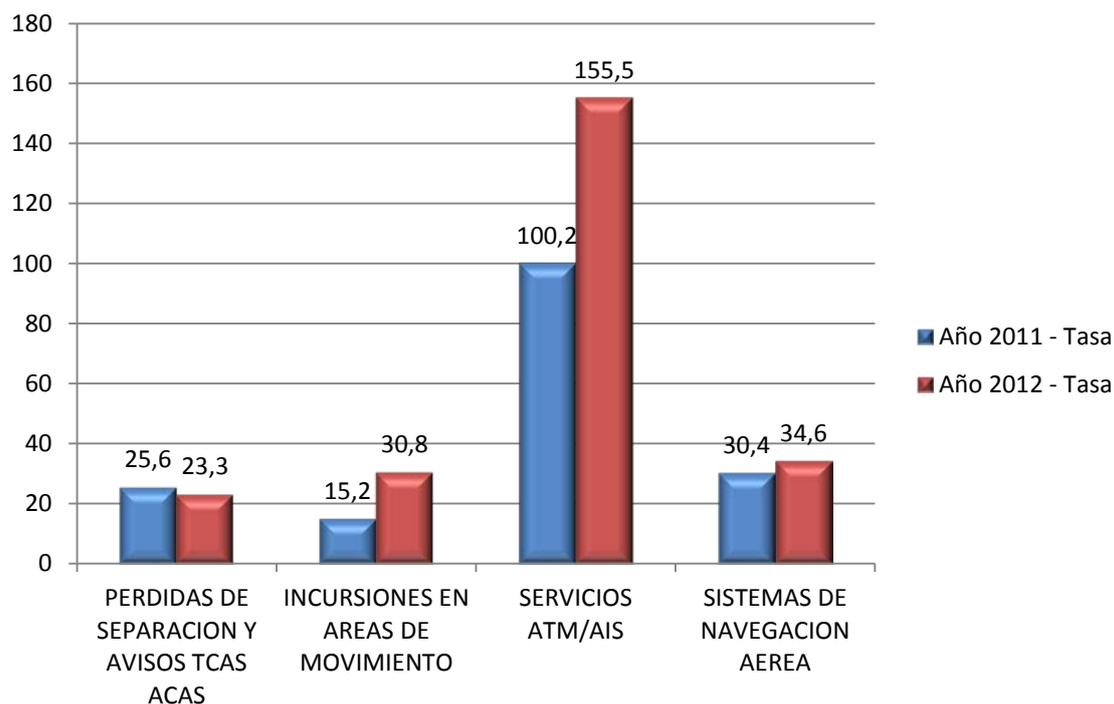


Figura 6.22. Tasa de sucesos de Navegación Aérea (2011-12)

En cuanto a los diferentes tipos de sucesos los principales eventos son los desvíos de autorizaciones ATS y los desvíos de servicio ATS, así como las incursiones y los avisos TCAS

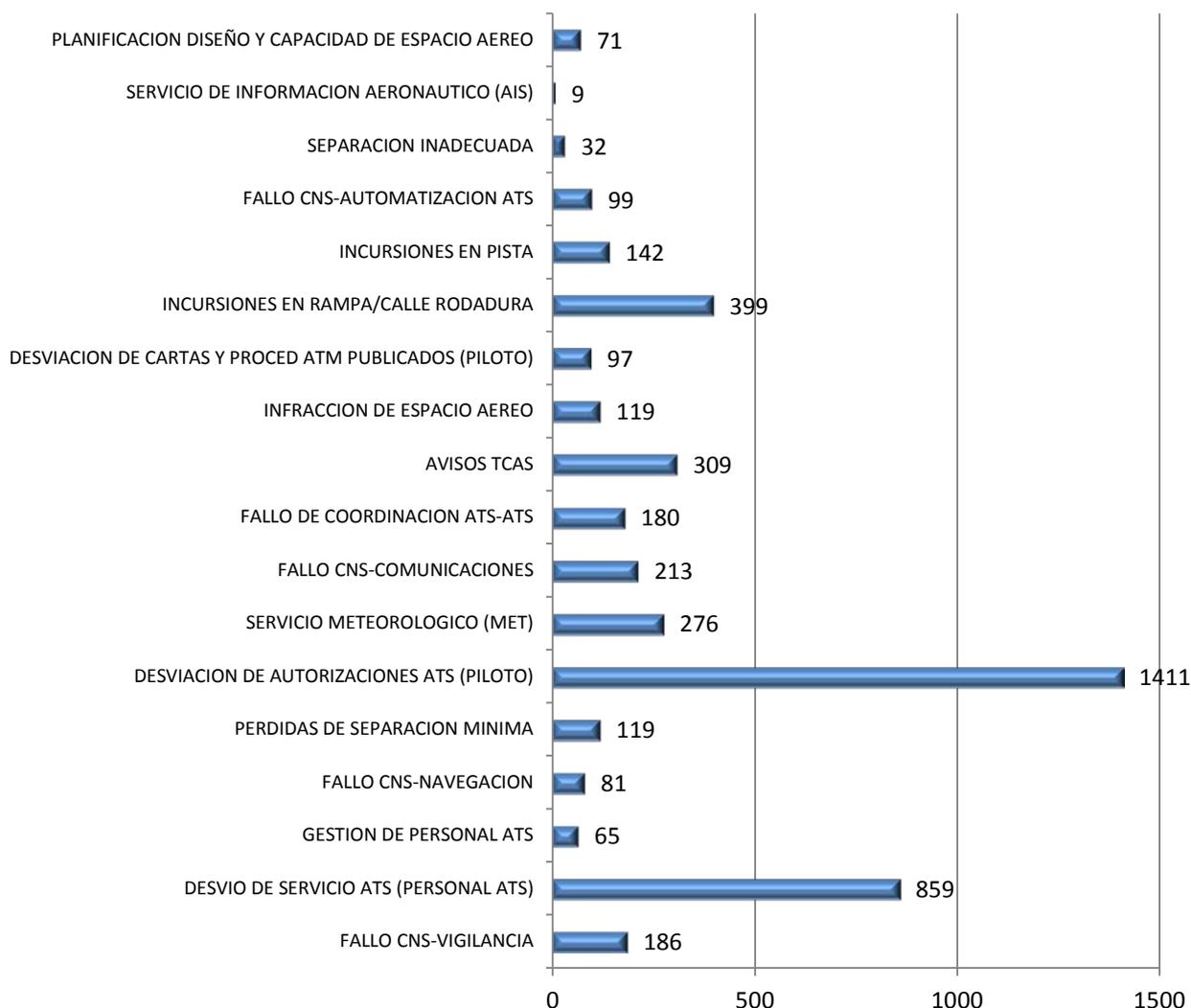


Figura 6.23. Tasa de Sucesos de Navegación Aérea (por Tipos)

### 6.3.3.1 EVOLUCIÓN MENSUAL

El cálculo de tasas para este grupo de sucesos se efectúa relacionando el número de sucesos con el tráfico gestionado por cada región de Espacio Aéreo o dependencia ATS.

La tasa anual para el grupo en 2012 supera los 200 sucesos por cada 100.000 vuelos.

Se trata de un valor elevado en comparación con la mayoría de grupos, lo cual pone de manifiesto, la emergencia de una conciencia de reporte.

A continuación, en la figura se muestra la evolución mensual de la tasa a lo largo de 2012. Se observa una relativa estabilidad a lo largo de la primera mitad del año, con un descenso durante el verano y seguido de un incremento en el último trimestre.

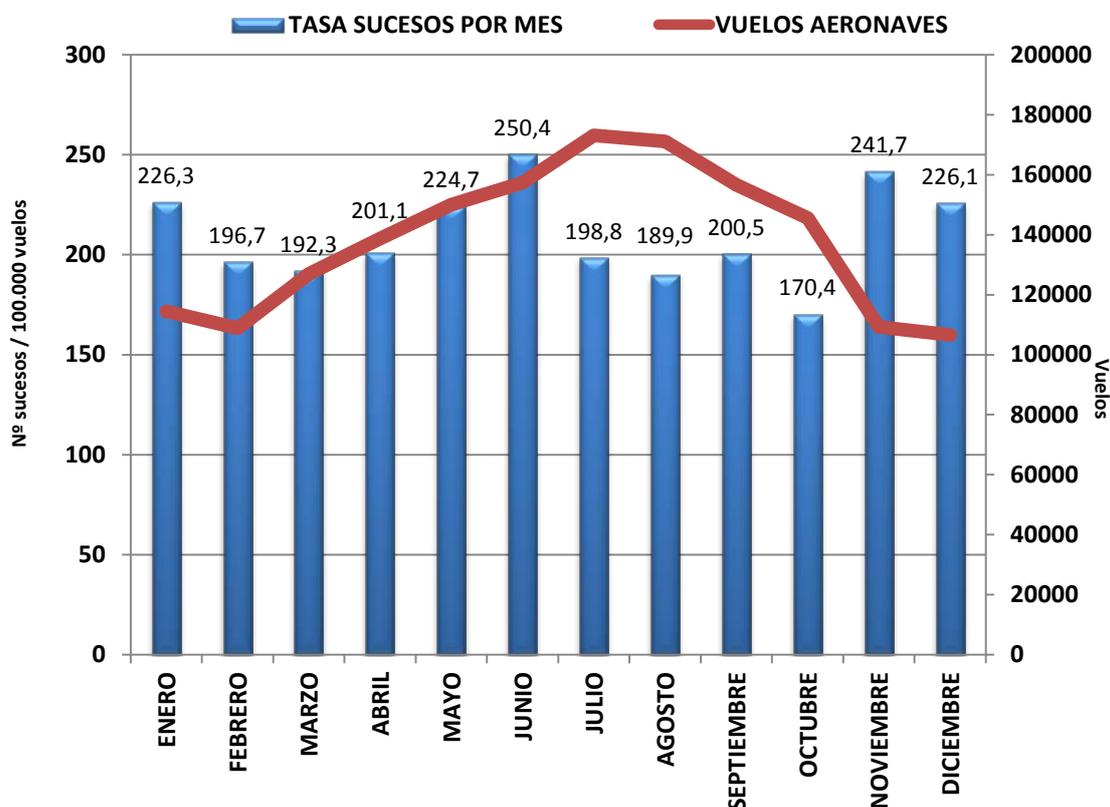


Figura 6.24. Evolución mensual de sucesos de Navegación Aérea

### 6.3.3.2 DISTRIBUCIÓN POR DEPENDENCIAS ATC

El gráfico que se muestra a continuación indica la tasa de sucesos de este grupo, distribuidos según el centro de control de área (ACC) en que han tenido lugar.

El ACC Madrid presenta la tasa de ocurrencia más elevada, aunque todos los centros de control de área presentan valores aproximadamente en el mismo orden de magnitud, quedando Sevilla un poco más descolgado.

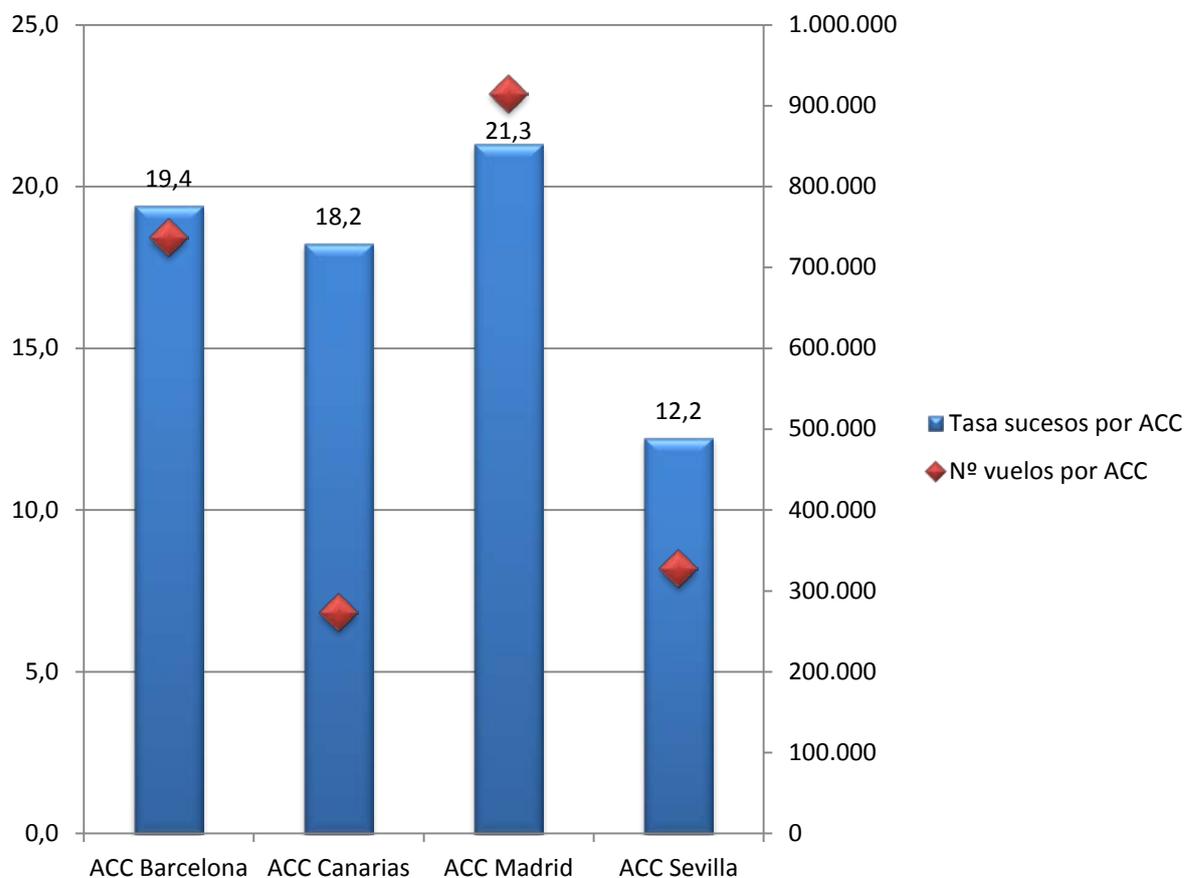


Figura 6.25. Distribución de sucesos de Navegación Aérea (ACC)

En cuanto a la distribución por dependencias que prestan servicio de aproximación radar en área terminal (TMA), destacan algunos sectores con gran volumen de tráfico (Madrid, Barcelona, Valencia y Canarias).

Cabe resaltar el nivel de tasa de ocurrencia alcanzado por Santander y Almería, gestionando un volumen de tráfico inferior a los anteriores.

Por el contrario, Sevilla presenta una tasa muy inferior, teniendo un volumen de tráfico similar. Asturias resalta por la inexistencia de reportes.

Dado que el TMA de Canarias se gestiona desde tres Unidades distintas, una de ellas de Área que no segrega los datos publicados de baja cota de los de alta cota, se ha aproximado el número de vuelos del TMA de Canarias por los del ACC, para calcular la tasa.

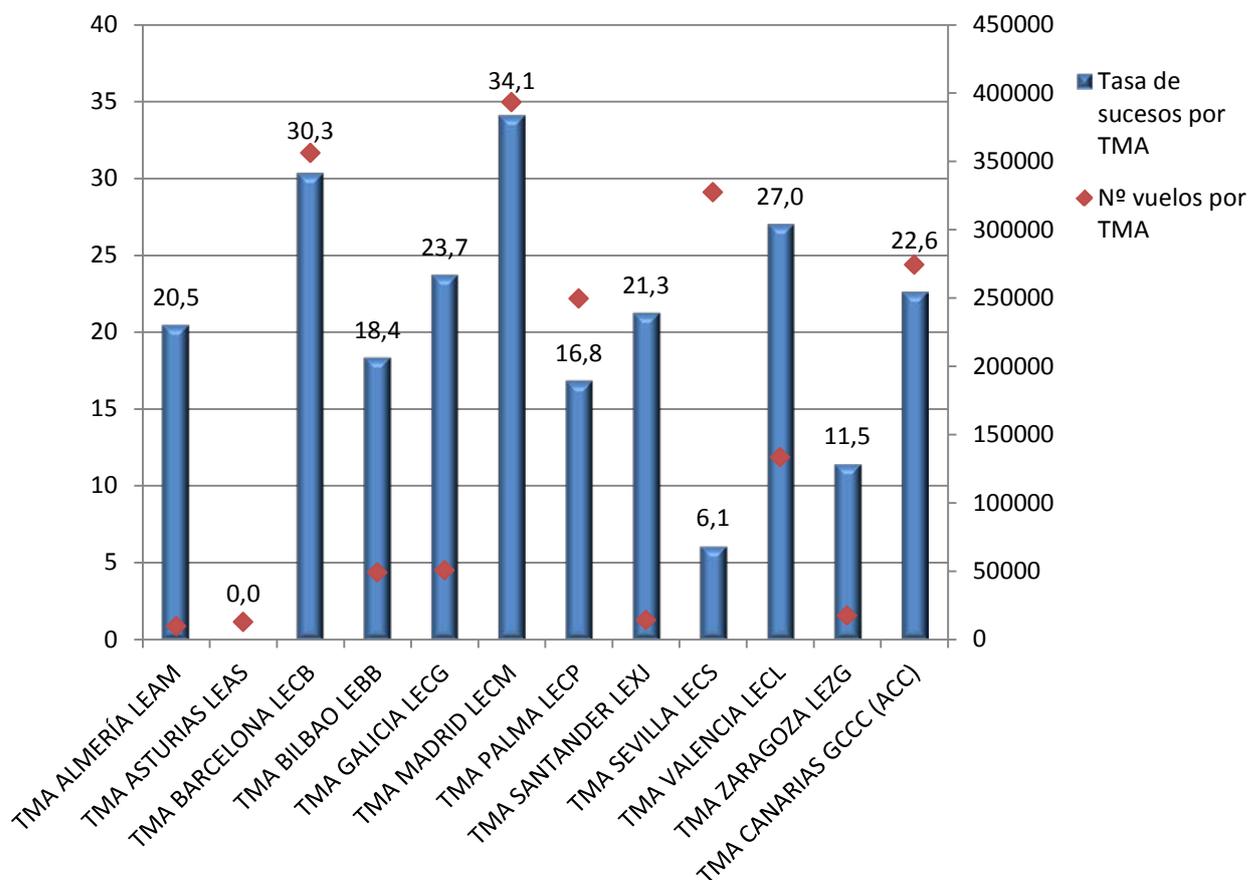


Figura 6.26. Distribución de sucesos de Navegación Aérea (TMA)

A continuación se muestran las tasas asociadas a los distintos CTR que gestionan el tráfico de los aeropuertos donde han tenido lugar los sucesos.

Los sucesos de La Gomera y otros están relacionados directamente con la prestación, desde mediados de 2010, del servicio AFIS. Un reducido número de operaciones anuales de ambos aeropuertos junto con cierto nivel de reporte dan como resultado un alto valor de la tasa.

Igualmente hay aeropuertos en los cuales no se ha obtenido ningún reporte.

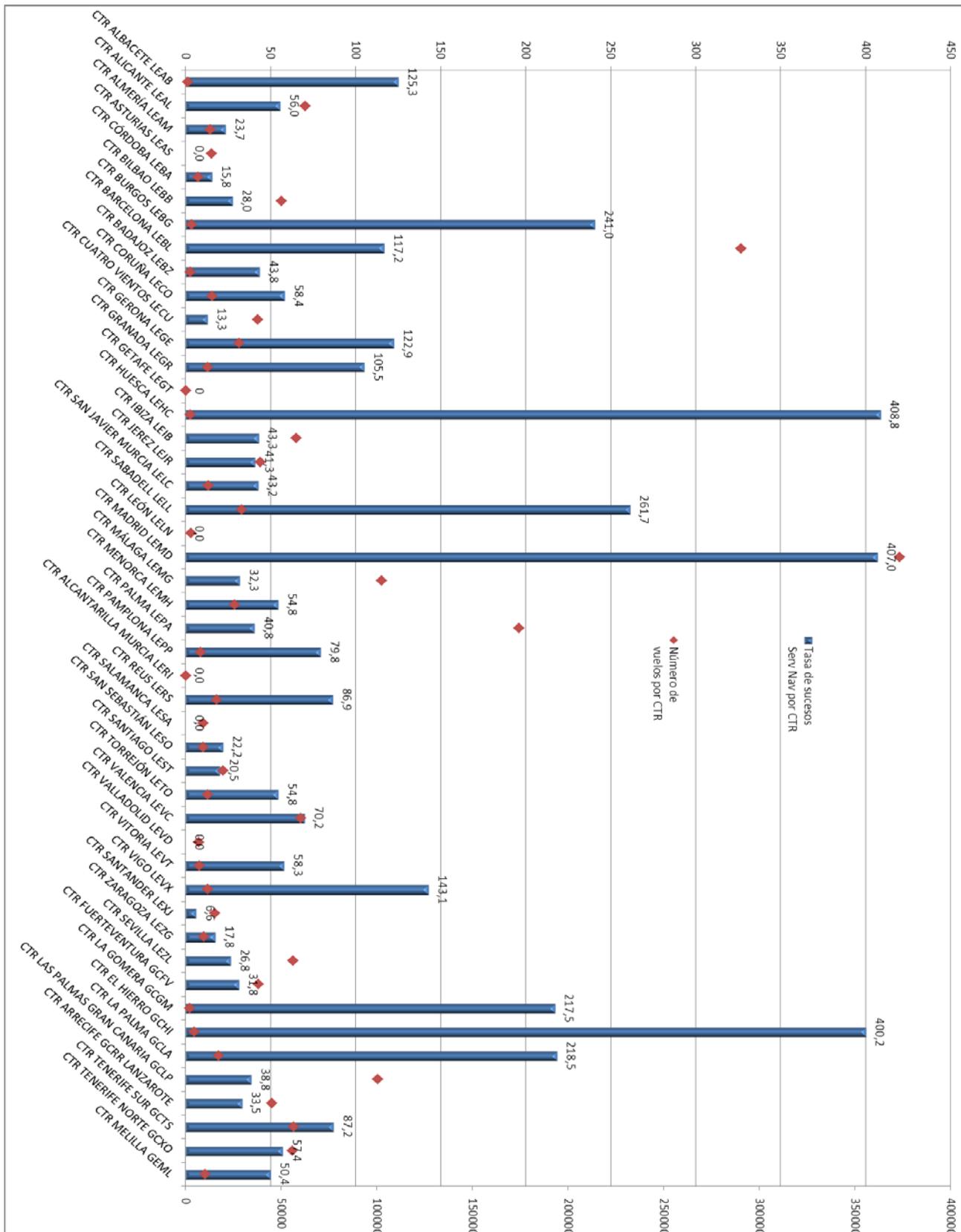


Figura 6.27. Distribución de Sucesos de Navegación Aérea (CTR)

### 6.3.3.3 SEVERIDAD

El siguiente gráfico refleja la proporción de severidades asignadas a este grupo de sucesos tras ser sometidos a evaluación por parte del personal del SNS.

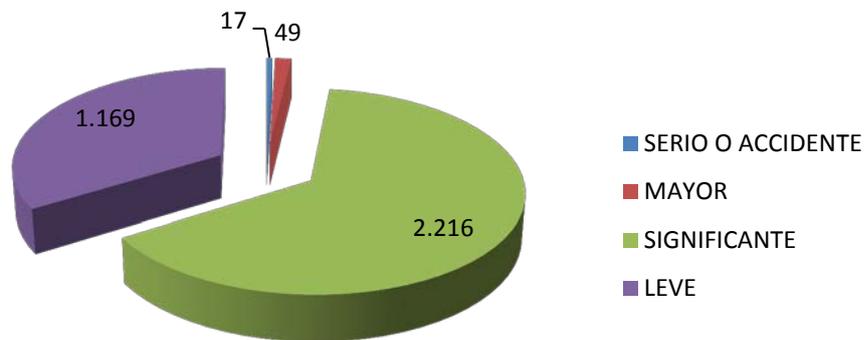


Figura 6.28. Severidad de sucesos en % de Navegación Aérea

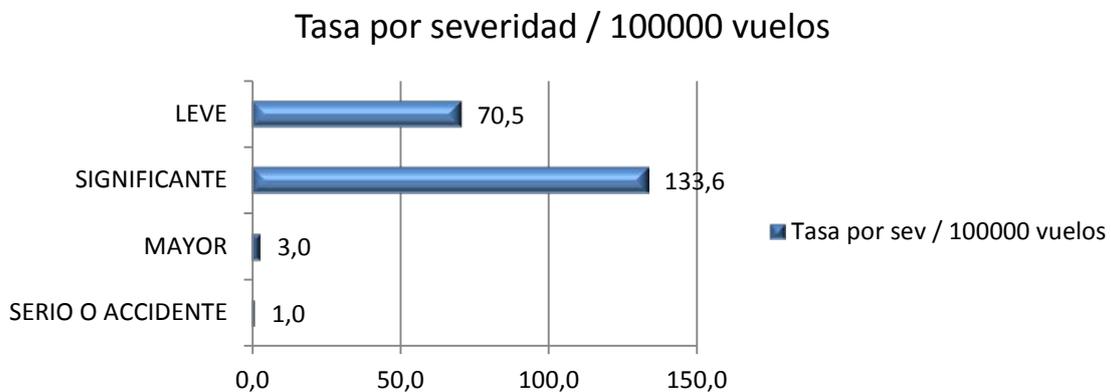


Figura 6.29. Severidad de sucesos de Navegación Aérea (Tasa)

El porcentaje más elevado está compuesto por Sucesos Significativos: se trata de eventos que, aunque no sean críticos, vulneran potencialmente la seguridad y/o el desarrollo normal de la operación.

Como ejemplo de este tipo se pueden mencionar la mayoría de alertas y resoluciones TCAS en las cuales no ha habido pérdida real de separación, desviaciones de procedimientos o autorizaciones de control, etc.

Existe un 3% de sucesos cuya severidad se clasifica como Incidente Mayor. Se trata de sucesos más críticos que los anteriores, en los cuales han existido pérdidas reales de separación por debajo de las mínimas aplicables

#### 6.3.4 AERONAVEGABILIDAD

En este grupo de sucesos se incluyen aquellos eventos en los que se ve afectada la condición operativa de la aeronave, ya sea por mal funcionamiento de los sistemas (de aeronave o de motor), por la presencia de fuego o humo, mantenimiento inadecuado o ineficiente de la aeronave, problemas de combustible o por deficiencias en los equipos de emergencia en la cabina de pasaje, entre otros. En la tabla 6.4 se detallan las categorías y tipos de sucesos contemplados en el grupo de aeronavegabilidad.

CATEGORÍA	TIPO	CÓDIGO	ABREVIATURA
FUEGO/HUMO	POST IMPACTO	411	FI
	SIN IMPACTO	421	FNI
NPP	FALLOS SISTEMAS NO MOTOR	431	NP
PP	FALLOS SISTEMAS MOTOR	441	PP
SIN IDENTIFICAR	FALLOS SIN IDENTIFICAR	451	TSI
MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO DEFICIENTE	461	MNTO
	INCUMPLIMIENTO NORMATIVO	462	
EQ. CABINA	EQUIPAMIENTO DE CABINA	471	CABIN
	INTERFERENCIAS EQUIPOS ELECTRÓNICOS	472	PED
COMBUSTIBLE	FALTA DE COMBUSTIBLE	2112	COMB
	CONTAMINACIÓN/TIPO DE COMBUSTIBLE	2113	

Tabla 6.4. Tipología de Aeronavegabilidad

Nuestra referencia de trabajo es el de los sucesos acaecidos a los operadores españoles en España o en el extranjero, haremos comparaciones en este capítulo entre la totalidad de los sucesos, los sucesos globales de aeronavegabilidad y aquellos que son solo de Aeronavegabilidad de los operadores españoles.

Se puede ver en la figura siguiente que durante 2012 el incremento del número de sucesos de Aeronavegabilidad para operadores españoles con respecto a 2011 (1369 frente a 1337) es de un 2%, muy inferior al incremento del 28% que se produjo en 2011 con respecto a 2010. Asimismo vemos que la tasa correspondiente de Aeronavegabilidad ha subido un 19.3% de 186 a 222.

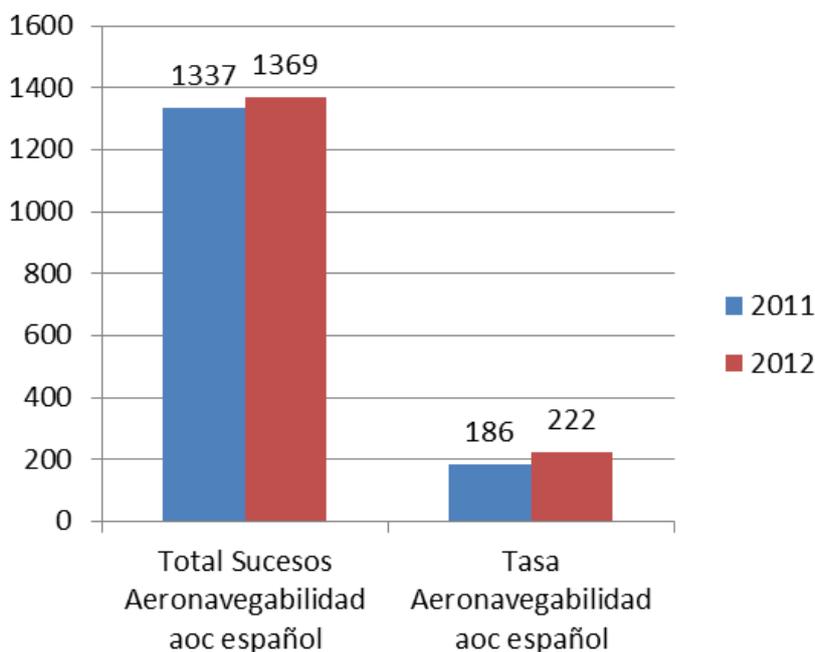


Figura 6.30. Tasa de Aeronavegabilidad para operadores españoles

En la figura siguiente se constata que el grupo de sucesos relacionados con la aeronavegabilidad representan el 18% del total de sucesos registrados en esta categoría en 2012, un 1% inferior al 2011.

El número de sucesos de aeronavegabilidad en los que se han visto envueltos aeronaves de un AOC español ha subido un 2%, de 1337 a 1369 y, sin embargo, el índice porcentual de estos sucesos con respecto a la totalidad de los registrados ha bajado del 15% al 12%.

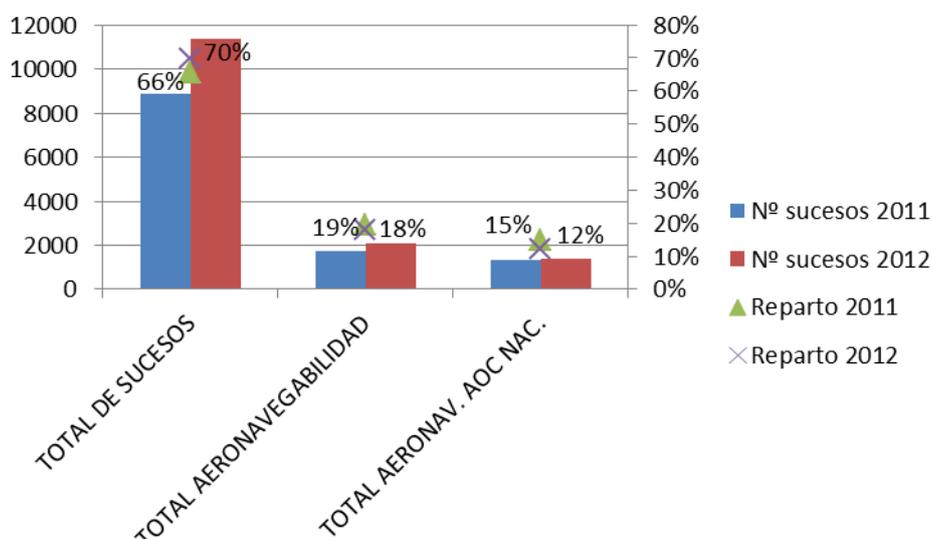


Figura 6.31. % de sucesos de Aeronavegabilidad respecto del total

Como se puede observar en la figura siguiente, distribución de sucesos de aeronavegabilidad los sucesos que predominan son los de Fallo de Sistemas No Motor (66.5%), seguido de los fallos de sistemas motor (18.7%) con una preponderancia de estos dos tipos de fallos, situación muy similar a la que se tenía en el año 2011. Es notable la disminución de perturbaciones por equipo electrónico personal PED.

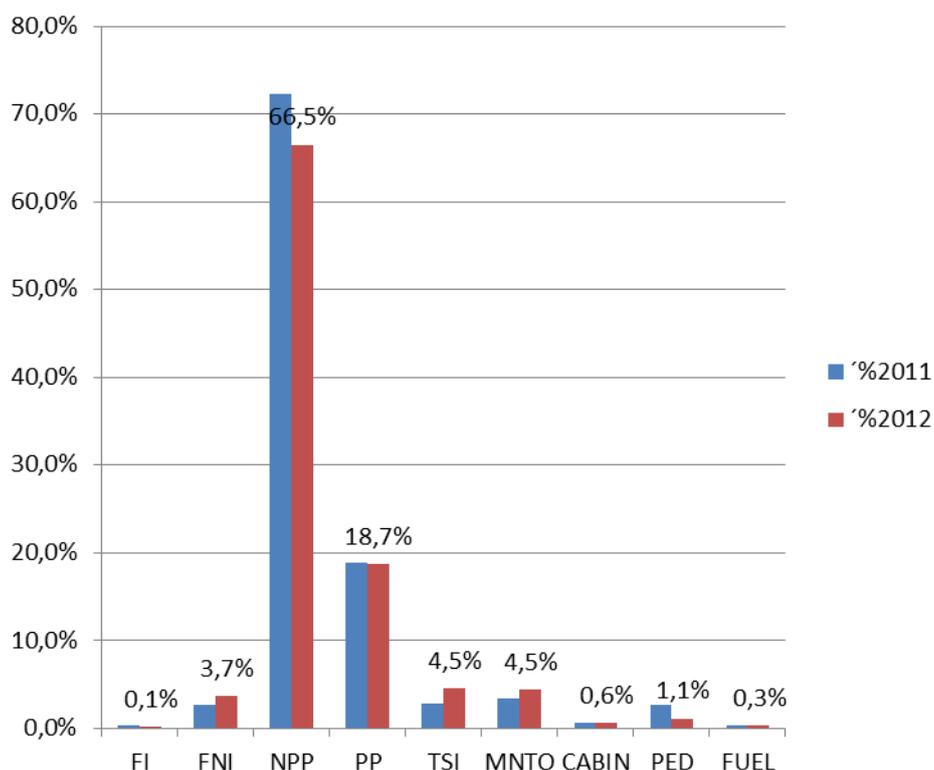


Figura 6.32. Distribución de sucesos de Aeronavegabilidad nacional según tipología

Se ve en la figura siguiente como existe un incremento más o menos uniforme de la tasa por tipo de suceso excepto en los casos de mantenimiento y TSI, en los que el incremento es superior. Analizado mantenimiento no hemos encontrado ningún tipo de suceso que destaque. Sin embargo, en fallos técnicos sin identificar, TSI, el número de sucesos del tipo “fallo técnico desconocido” ha subido de 5 sucesos en 2011 a 43 sucesos en 2012, lo que justifica el incremento del valor del parámetro TSI. De este aumento, se puede deducir que sería deseable un mayor nivel de precisión en los reportes para conseguir que el número de notificaciones de “fallos técnicos desconocidos” disminuya.

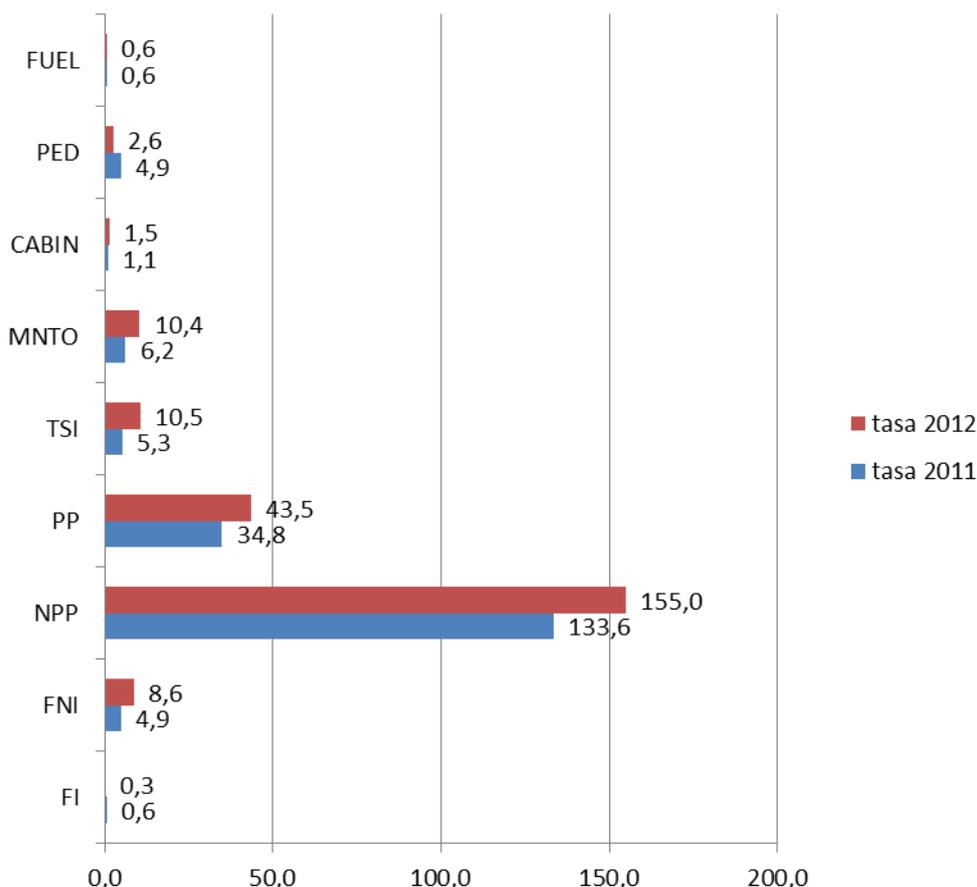


Figura 6.33. Tasa de Aeronavegabilidad según tipología (2012/11)

#### 6.3.4.1 EVOLUCIÓN MENSUAL

En lo que se refiere a la evolución mensual de la tasa de este grupo de sucesos, se puede apreciar en la figura a continuación, que la serie presenta baja variabilidad respecto a la media (222.2 sucesos / 100.000 ciclos) sin aparente correlación con el tráfico. En la misma figura se ha presentado la tasa media anual de los cuatro últimos años que muestra un comportamiento creciente, especialmente en el último año.

El incremento experimentado en esta categoría, especialmente en el último trimestre, se ve favorecido por la creciente cultura de reporte por parte de los proveedores de servicio resultado de la implementación de métodos de notificación automatizados mediante listados de sucesos capturados de los sistemas de Gestión de Seguridad de los propios proveedores.

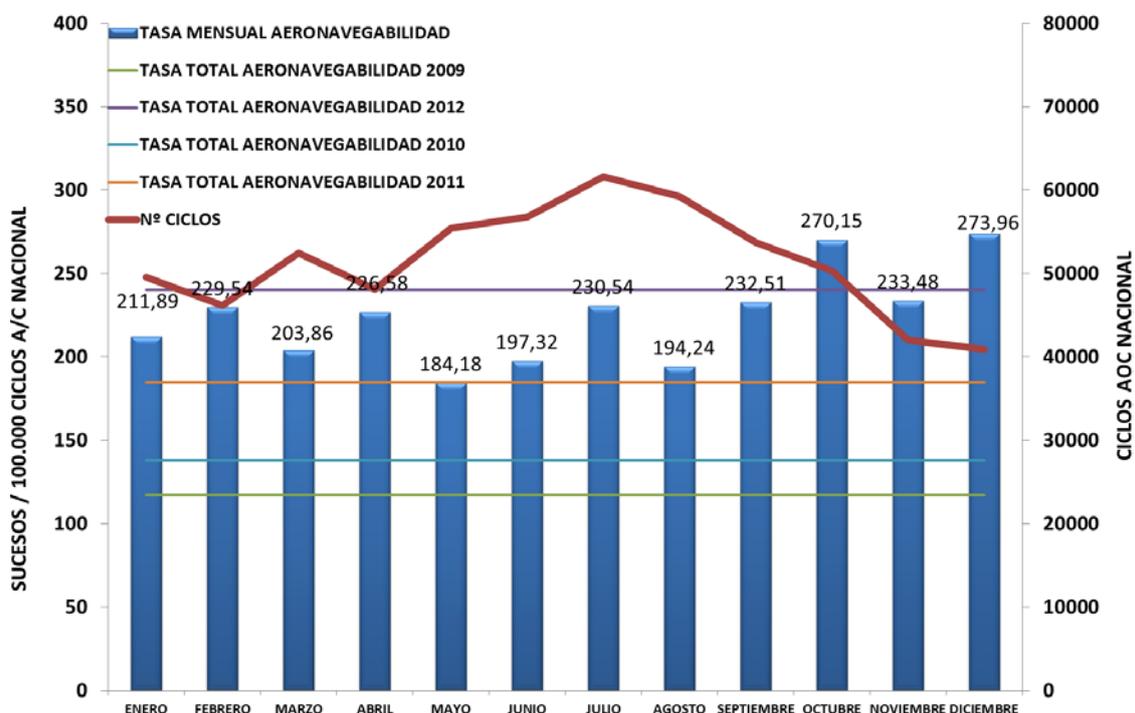


Figura 6.34. Tasa de Aeronavegabilidad según tipología (2012/11)

**6.3.4.2 DISTRIBUCIÓN POR ATA**

Para una tasa media de 8,7 la figura siguiente presenta el desglose de Fallos de Sistema no Motor en los diferentes ATA. Como se puede observar los mayores incrementos de tasa de sucesos en sistemas no motor por tipología los tenemos en aire acondicionado y presurización, mandos de vuelo y en el tren de aterrizaje. Los sucesos, según nuestra base de datos, no están localizados mayoritariamente en ningún subsistema o componente. Difieren estos sistemas de los del año pasado en el que los sucesos de Navegación y sistema hidráulico estaban entre los 4 primeros por encima de aire acondicionado y presurización.

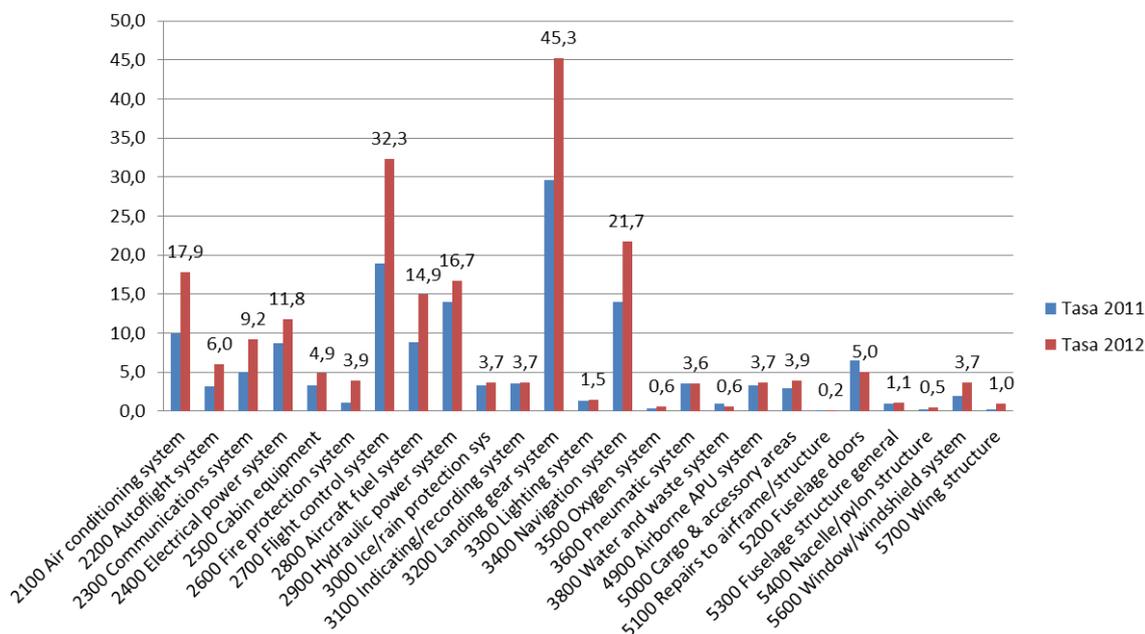


Figura 6.35. Tasa de sucesos de Aeronavegabilidad no motor según tipología (2012/11)

Con respecto a la distribución de la tasa de sucesos de aeronavegabilidad para elementos de motor, según se puede observar en la figura que se muestra a continuación, tenemos un fuerte incremento, superior a la media, en el ATA genérico 7200 y un incremento inferior a la media en el ATA 7300 que podría suponer, según nuestra base de datos, que ha habido un número importante de sucesos que se han catalogado dentro del ATA genérico 7200 que podrían haber tenido un origen en algún elemento del ATA 7300.

El gran incremento de notificaciones en el ATA 62 relativo a rotor principal se debe a la paulatina incorporación de los operadores de helicópteros a la notificación de sucesos.

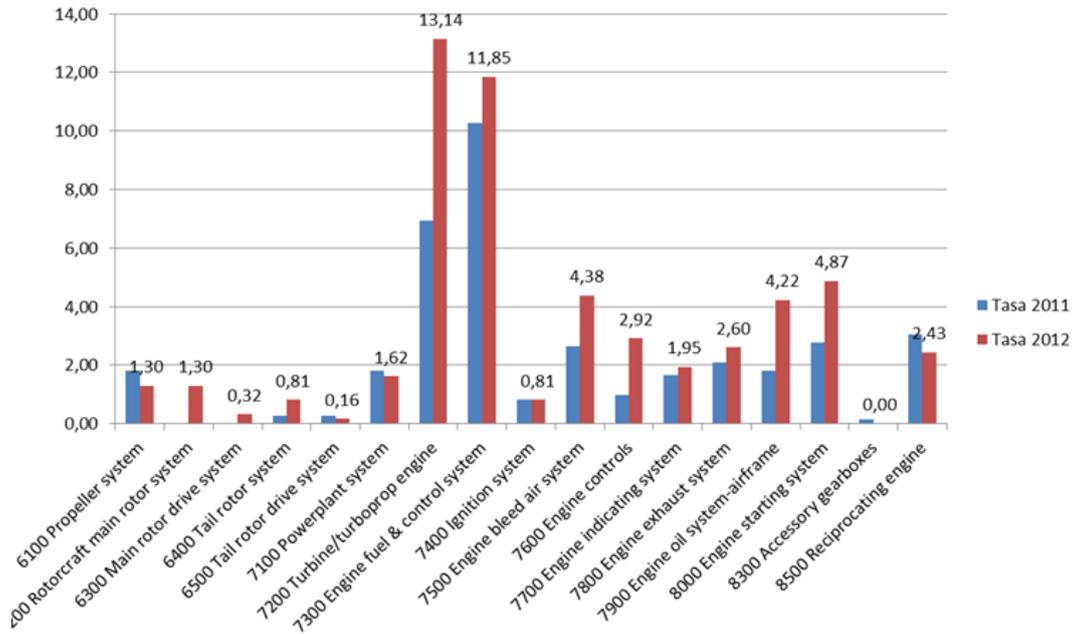


Figura 6.36. Tasa de sucesos de Aeronavegabilidad motor según ATA (2012/11)

Finalmente, en la figura siguiente se presenta aquel subconjunto de subATA que genera el 50% de los sucesos de aeronavegabilidad. Comparativamente con el año pasado, se observa una mayor concentración de ATA en los que se genera el 50% de los sucesos, apareciendo más ATA genéricos.

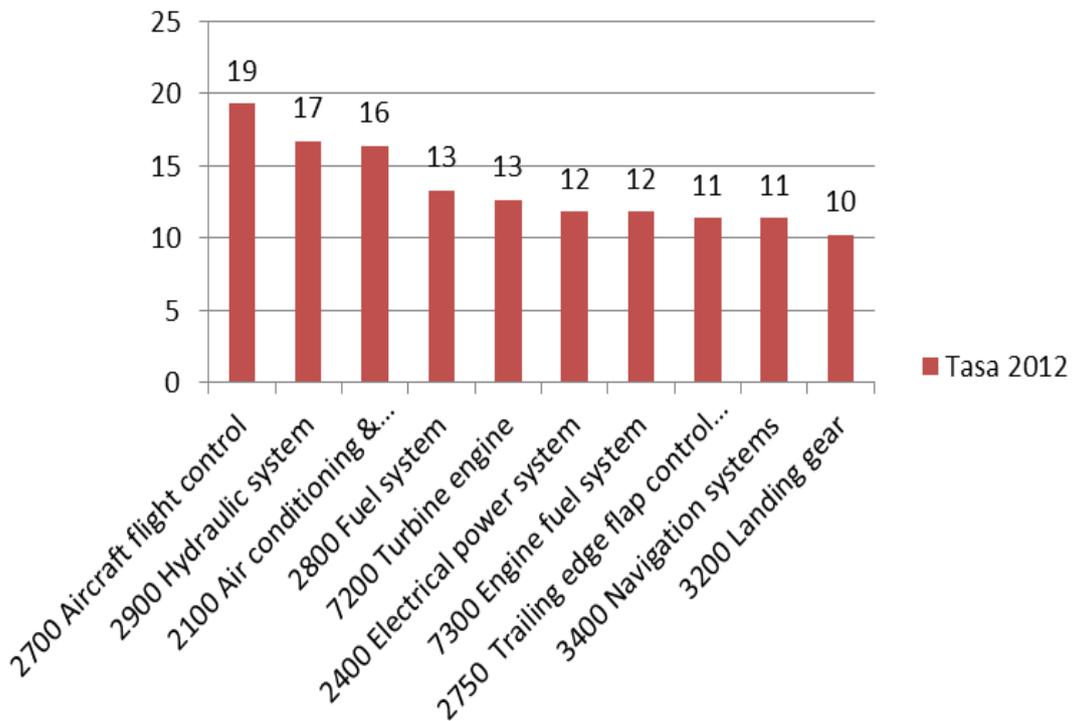


Figura 6.37. Tasa de sucesos de Aeronavegabilidad según sub ATA (2012)

### 6.3.4.3 SEVERIDAD

En la figura siguiente se ve la distribución de los sucesos de aeronavegabilidad según su severidad.

## Total sucesos 2012

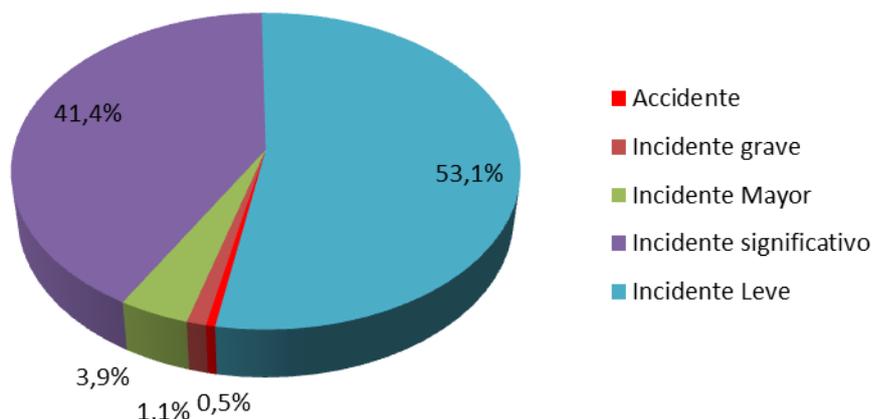


Figura 6.38. Tasa de sucesos de Aeronavegabilidad según severidad

En la figura que se muestra a continuación se observa el crecimiento de la tasa por severidad es, en términos generales, compatible con el incremento genérico de la tasa de aeronavegabilidad. Se ve una disminución del 32% en la tasa de accidentes y un aumento del 17% en la tasa de incidentes graves.

Solo existe un incremento importante, del 54%, en los incidentes mayores. Analizada la base de datos se detecta que estos incrementos no se centran en un operador o tipo de aeronave, sino más bien en una mayor cultura de notificación de sucesos de esta severidad que no se recibían el año pasado.

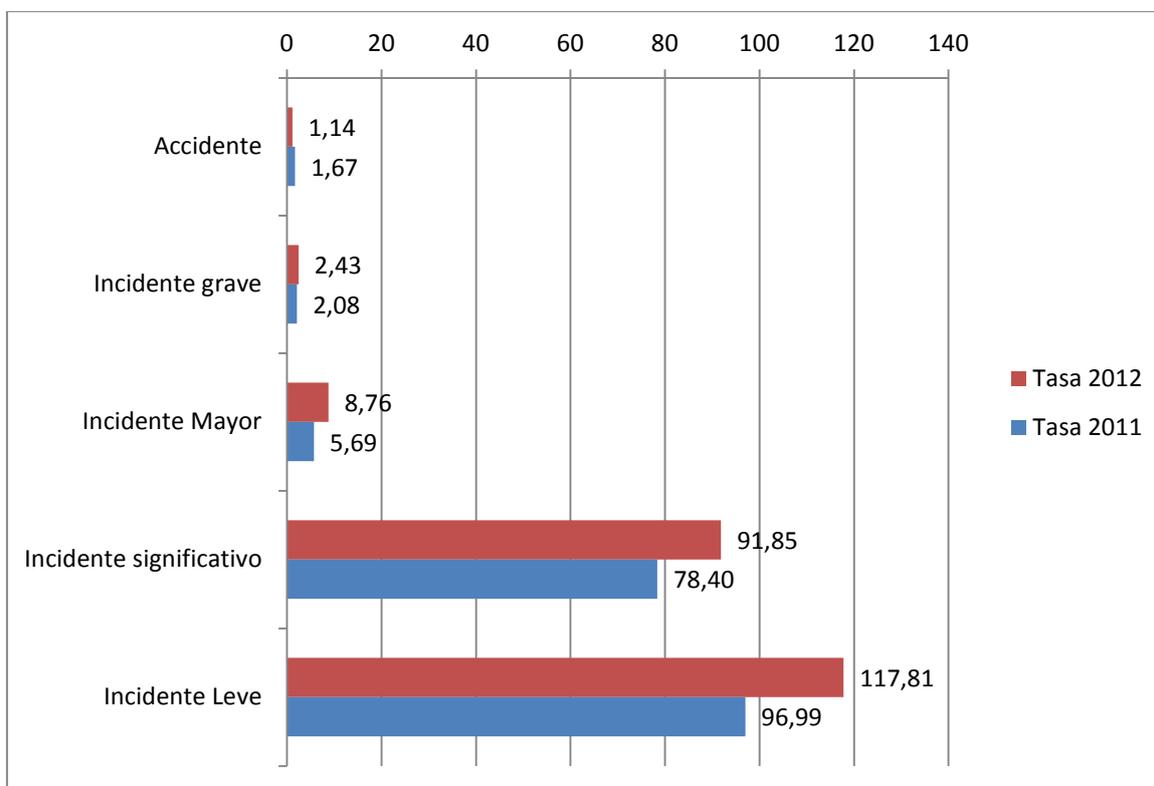


Figura 6.39. Tasa de sucesos de Aeronavegabilidad según severidad

### 6.3.5 SEGURIDAD Y PREVENCIÓN

En el grupo Seguridad y Prevención se incluyen los tipos listados en la tabla presentada a continuación en los cuales, no necesariamente, ha de estar involucrada una aeronave, ya que pueden hacer referencia a los servicios de seguridad aeroportuaria, controles en zonas de embarque, etc.

SUBGRUPO	TIPO	CÓDIGO
SEGURIDAD FÍSICA	PASAJERO CONFLICTIVO	511
	AMENAZA DE BOMBA	512
	SECUESTRO DE AERONAVE	513
	OTROS/SEGURIDAD GENERAL	514
EMERGENCIA MÉDICA	EMERGENCIA MÉDICA (NO PILOTOS)	521
	INCAPACITACIÓN TRIPULACIÓN TÉCNICA	522

Tabla 6.5. Tipología de Seguridad y Prevención

Durante el año 2012 se han registrado 360 sucesos de este grupo en la base de datos del SNS, lo cual supone un 3% del total de sucesos ocurridos en España o por un operador nacional). Los datos demuestran que se trata de un área de bajo peso específico en el global de sucesos.



Figura 6.40. % de sucesos de Seguridad y Prevención respecto del total

Como en años anteriores el porcentaje de sucesos de del subgrupo “Seguridad” es superior al del subgrupo “Emergencia médica”

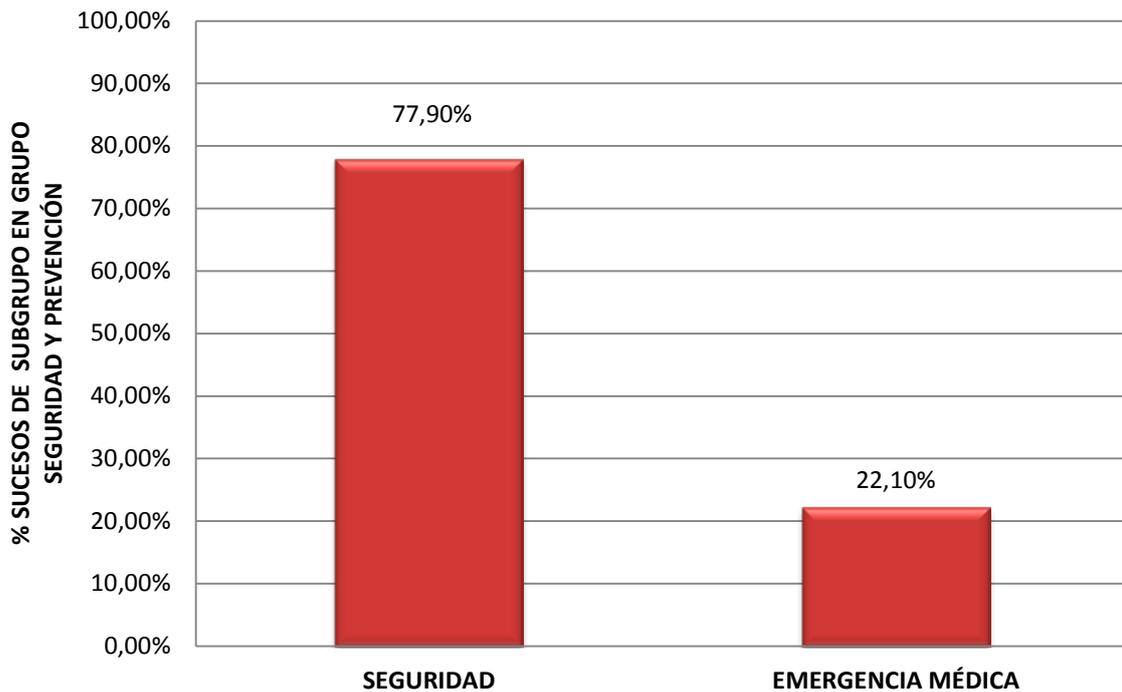


Figura 6.41. Distribución de sucesos de Seguridad y Prevención

En la siguiente gráfica se presentan las tasas para los diferentes tipos de sucesos del subgrupo Seguridad y Prevención, detallados en la de tipología. Se observa que la tasa más elevada corresponde al tipo de “Pasajero conflictivo”, con algo más de 3 veces la del siguiente tipo, “Emergencia médica” (no pilotos).

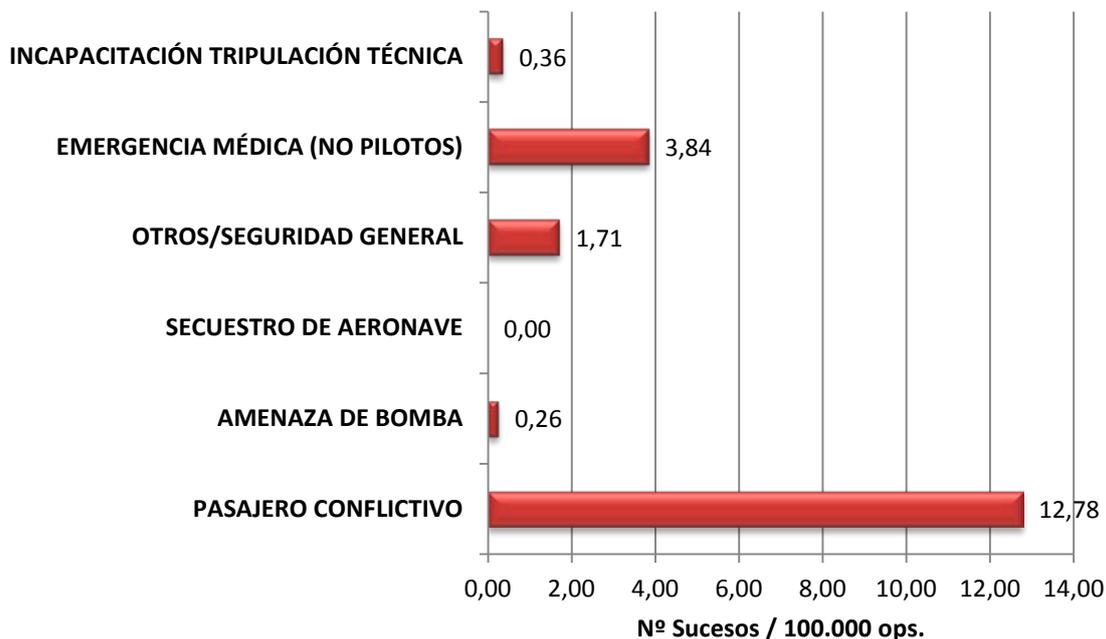


Figura 6.42. Tasa de sucesos de Seguridad y Prevención (por Tipos)

En la siguiente se representa el incremento en tasa de este tipo de sucesos en 2011-12. En este caso se han tenido en cuenta todos los sucesos relativos a este grupo, tanto si han ocurrido en vuelo como en tierra, ya que en ambos casos pueden tener incidencia en la seguridad o en la operación de la aeronave.

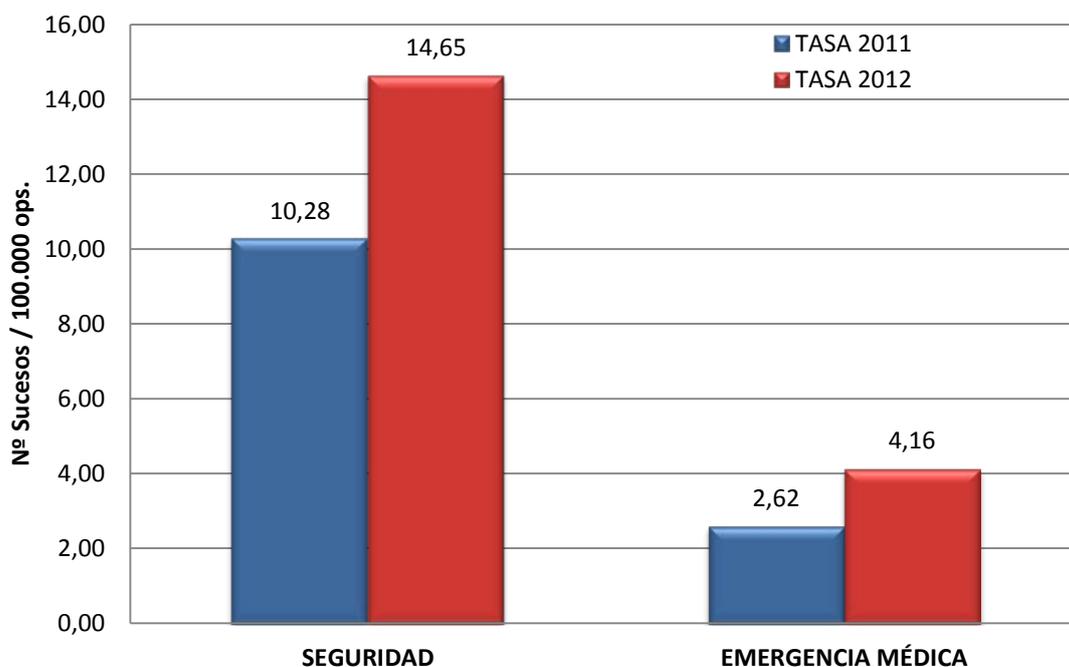


Figura 6.43. Tasa de sucesos de Seguridad y Prevención (2011-12)

Se observa un ligero incremento de la tasa de ambos subgrupos que podría ser consecuencia de un incremento de las notificaciones como consecuencia de la mejora en la cultura de reporte en este grupo de sucesos.

### 6.3.5.1 EVOLUCIÓN MENSUAL

La Figura inferior muestra la distribución mensual de la tasa de sucesos, cuyo valor promedio anual es de 18,70 sucesos / 100.000 operaciones.

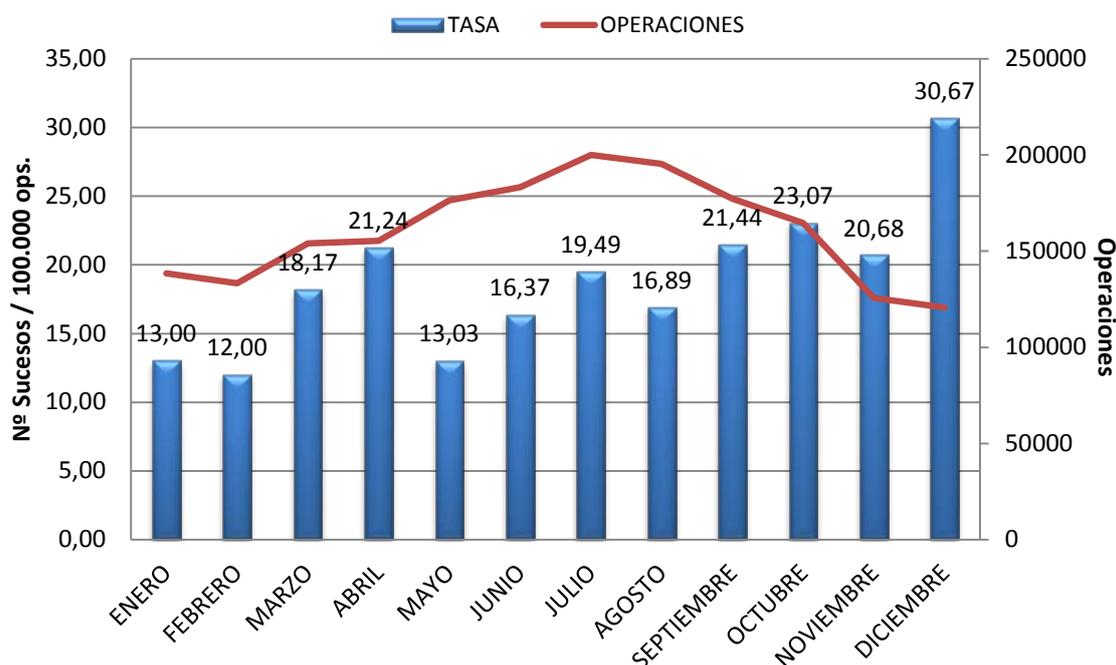


Figura 6.44. Evolución mensual de sucesos de Seguridad y Prevención

### 6.3.5.2 DISTRIBUCIÓN POR AEROPUERTOS

La siguiente muestra la distribución por aeropuerto de este grupo. El aeropuerto de Madrid tiene la tasa más elevada con 29,74 sucesos por cada 100.000 operaciones, debido probablemente al elevado nivel de reporte realizado por parte de las compañías que operan en este aeropuerto. Otros aeropuertos con elevada tasa son Sevilla (22,68), Palma de Mallorca (18,40) y Las Palmas de Gran Canaria (26,89).

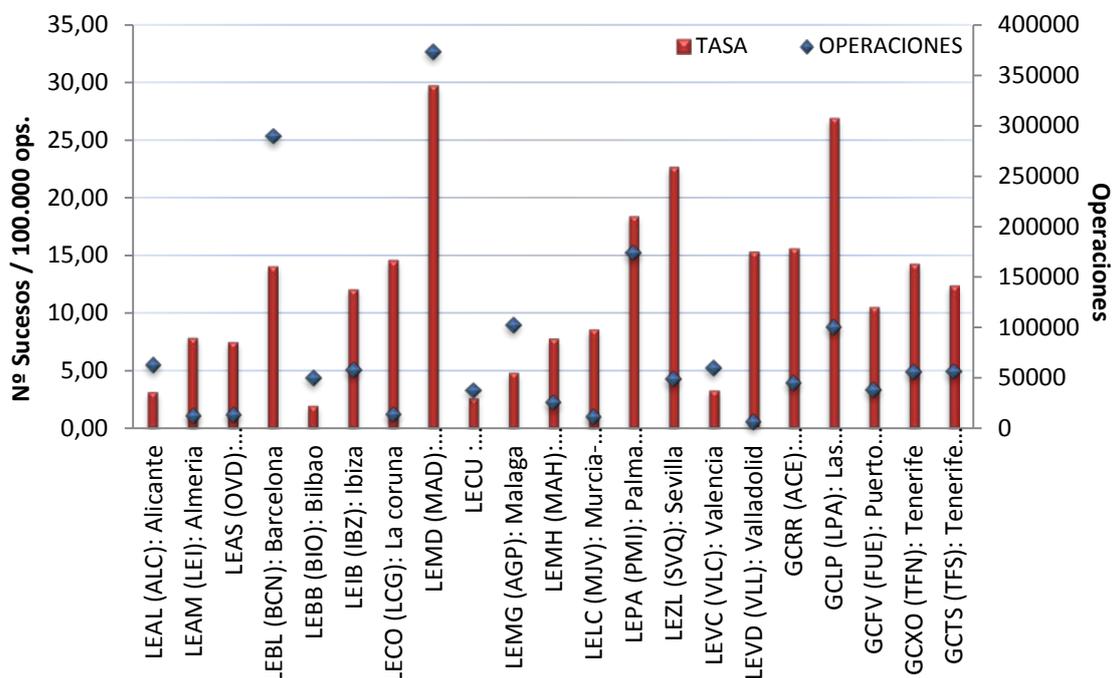


Figura 6.45. Distribución de sucesos de Seguridad y Prevención por aeropuerto

### 6.3.5.3 SEVERIDAD

La que se muestra a continuación refleja la proporción de severidades asignadas a los sucesos del grupo, según la evaluación efectuada, de la referida severidad, por parte del personal del Sistema de Notificación de Sucesos. El mayor porcentaje corresponde a Sucesos Leves (59%). Como ejemplo de sucesos bajo esta clasificación, se pueden mencionar los relativos a pasajeros conflictivos. El 39% de este grupo son Incidentes Significativos; el 0,31% de este grupo de sucesos son Incidentes Mayores como, por ejemplo, avisos de bomba, secuestro de la aeronave o daños graves sufridos por pasajeros.

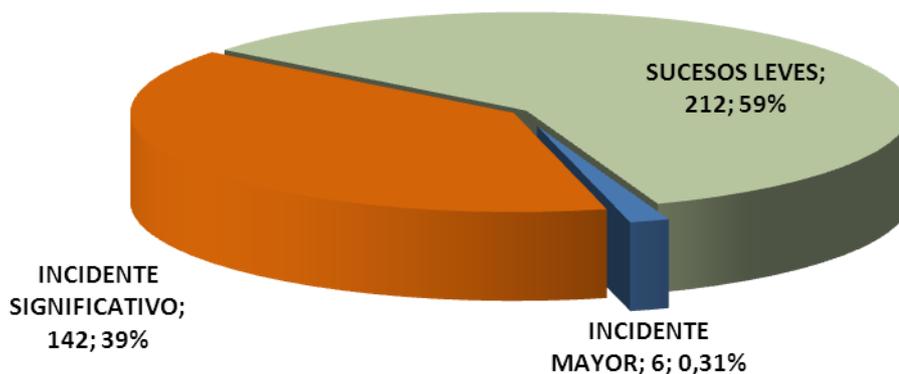


Figura 6.45. Severidad de sucesos en % de Seguridad y Prevención

Los resultados en términos de tasa se presentan en la figura siguiente.

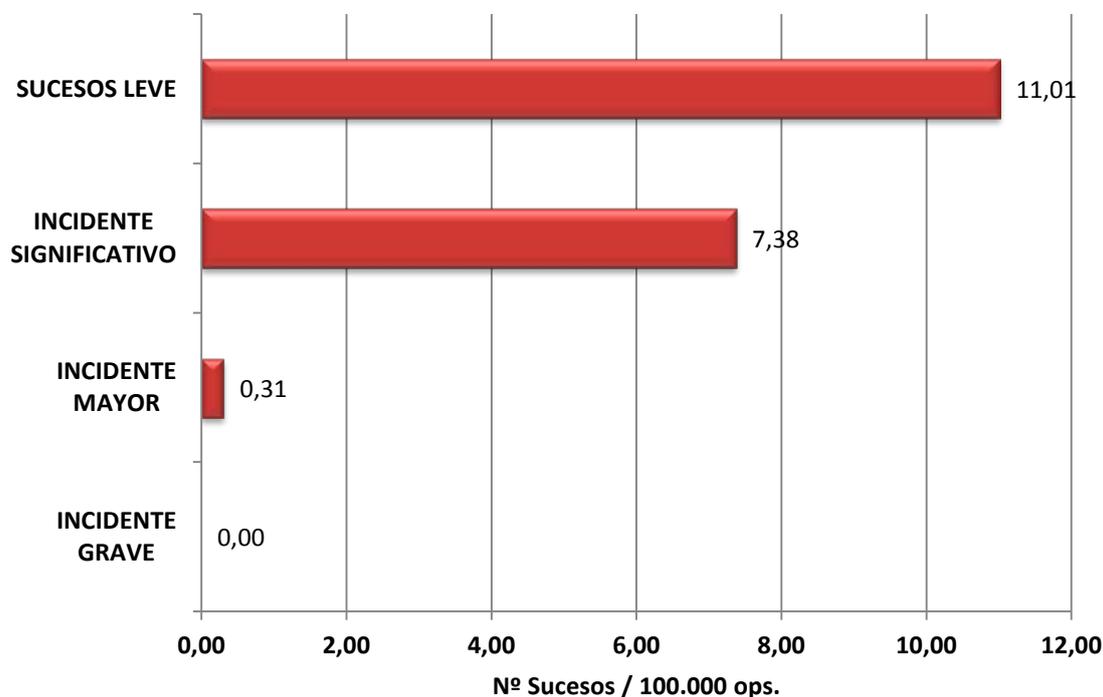


Figura 6.46. Severidad de sucesos de Seguridad y Prevención (Tasa)

### 6.3.6 FACTORES EXTERNOS

Dentro de este grupo se incluyen aquellas incidencias de origen externo a la aeronave, como pueden ser la meteorología adversa, turbulencias, colisiones con aves, etc. Pueden producirse durante cualquier fase del vuelo y sus consecuencias afectan significativamente al desarrollo de la operación provocando, en ocasiones, desvíos y/o daños a las aeronaves. Los tipos que se agrupan dentro de este grupo se presentan en la tabla siguiente de Tipología de Factores Externos.

SUBGRUPO	TIPO	CÓDIGO
FENÓMENOS METEOROLÓGICOS	TORMENTA	611
	CIZALLADURA	612
	TURBULENCIAS METEOROLÓGICAS	613
	VIENTOS	614
	TURBULENCIAS DE ESTELA	615
	FORMACIÓN DE HIELO	616
	OTRAS CONDICIONES METEOROLÓGICAS	617
GOLPES DE AVES	COLISIÓN CON AVES	621
	INGESTIÓN DE AVES	622
	CUASI-COLISIÓN CON AVES	623
AFECCIONES EXTERNAS SOBRE LA AERONAVE	AFECCIONES EXTERNAS SOBRE LA AERONAVE	631

Tabla 6.6. Tipología de Factores Externos

En la figura que se muestra a continuación se muestra la proporción de incidencias relativas a Factores Externos que han sido registradas en la base de datos del SNS. Se trata de 2.510 sucesos que suponen un 22% del total de los sucesos ocurridos en España o a un operador español, identificándose así como el segundo grupo de sucesos más numerosos, tan solo precedido por Navegación Aérea.

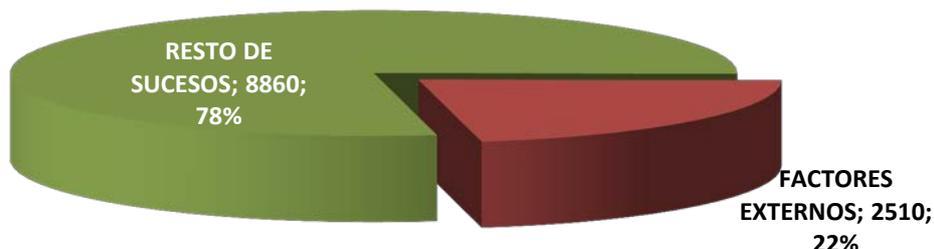


Figura 6.47. % de sucesos de Factores Externos respecto del total

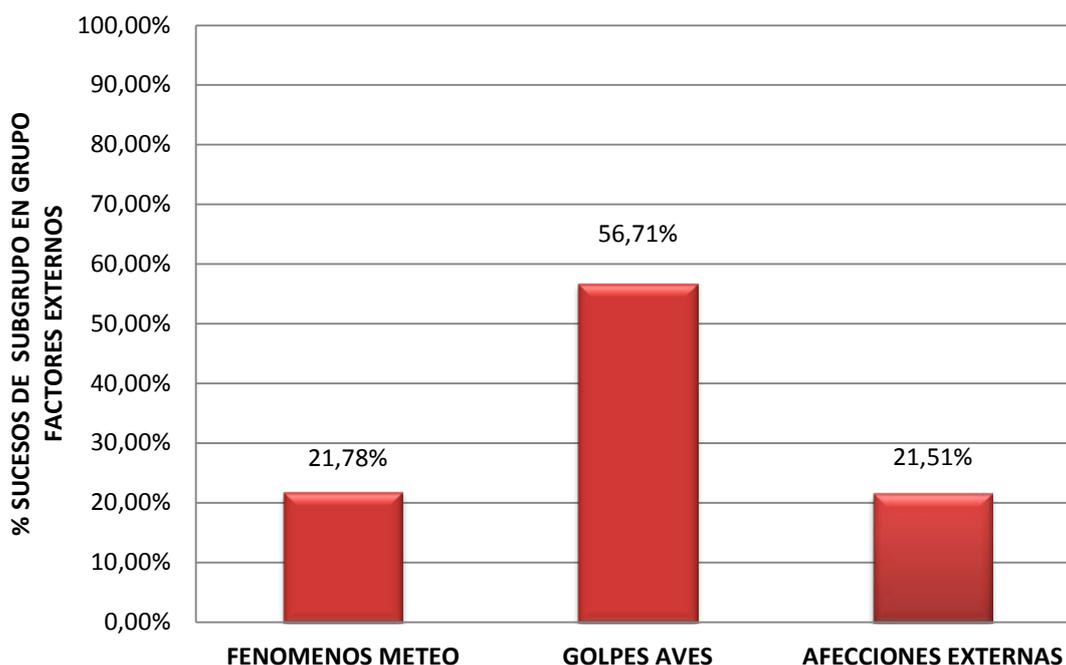


Figura 6.48. Distribución de sucesos de Factores Externos

Dentro de los sucesos ocasionados por Factores Externos, como se aprecia en las figuras siguientes, destacan los “Golpes con aves”. Se registran un total de 1.424 sucesos de este subgrupo, el cual corresponde al 56,71% del total de los sucesos del grupo Factores Externos. En la Figura 6-52. se presenta una evolución mensual de la tasa para este tipo de sucesos entre los años 2010 y 2012. Del total de esta tipología de sucesos el, y de acuerdo a los tipos de eventos que se incluyen en la misma, se observa que el 95% del total (3236 en período 2010-12) corresponde a impactos de

aves en la superficie de la aeronave mientras que sólo el 0,4% corresponde a ingestiones de aves por los motores (144) y el resto (43) a cuasi-colisiones con avifauna.

Otro subgrupo del grupo Factores Externos está compuesto por sucesos relativos a “Fenómenos Meteorológicos” (compuesto de los tipos de sucesos: “Turbulencias”, “Tormentas”, “Cizalladura”, etc.) (21,78%), en los cuales tenemos como factores contribuyentes o amenazas “fenómenos naturales” que afectan a la operación del vuelo originando, en ocasiones, desviaciones a alternativos de destino y aproximaciones frustradas en el destino.

Finalmente el subgrupo y tipo “Afecciones externas sobre la aeronave” (21,51%), mayoritariamente compuesto por usos inapropiados de dispositivos láser (apuntamiento a pilotos). Se mantiene la amenaza de este tipo de dispositivos lo cual puede suponer un riesgo grave en la seguridad. En algunos casos el haz láser proviene de dispositivos lúdicos situados en discotecas o salas de fiesta, que proyectan figuras en el aire y ocasionan destellos aleatorios en la aeronave, mientras que en otros casos las interferencias parecen ser intencionadas.

Dentro de los tipos de este grupo se observa que los sucesos en los que se detecta una acumulación de nieve, hielo o escarcha en la superficie de la aeronave (correspondientes al tipo “Formación de hielo”), que afectan negativamente al control o las actuaciones de la misma, poseen la tasa más baja en este grupo de sucesos. Según las notificaciones recibidas sobre este tipo se determina que la formación de hielo se produce cuando la operación de vuelo es en condiciones de engelamiento y en ocasiones es provocada por fallos en los sistemas de protección de hielo de la aeronave (ATA 30).

La que se muestra a continuación presenta el desglose por tipos del grupo de los Factores Externos (según la tabla de Tipología de Factores Externos), destacando en dicha distribución los siguientes tipos:

- “Colisión con Aves”: 1.338 sucesos, lo que corresponde a algo más de 69 sucesos por cada 100.000 operaciones.
- “Afecciones externas sobre la aeronave”, cuyo factor principal corresponde a interferencias producidas por el uso indebido de dispositivos “láser”: 540 sucesos, lo que corresponde a 28,06 sucesos por cada 100.000 operaciones.
- Y condiciones de cizalladura y viento (tipos “Cizalladura” y “Vientos”) que afectan a la operación de la aeronave: 207 y 132 sucesos respectivamente, lo que corresponde aproximadamente a 11 y 7 sucesos respectivamente por cada 100.000 operaciones.

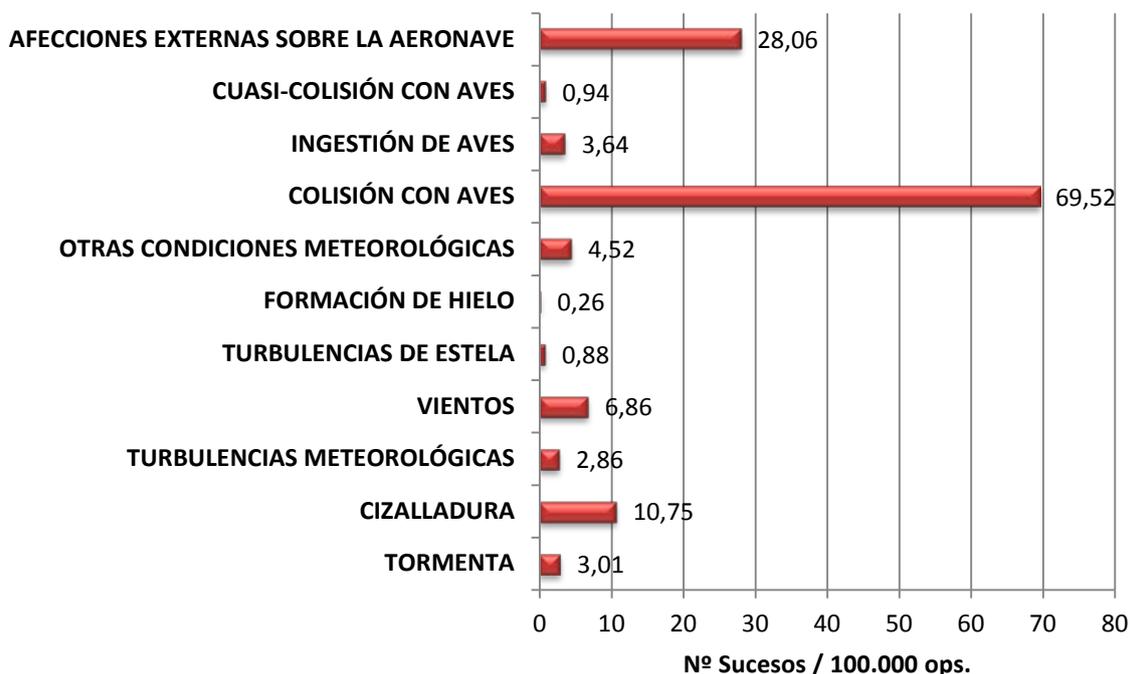


Figura 6.49. Tasa de sucesos de Factores Externos (por Tipos)

Al comparar en la figura siguiente la evolución de los diferentes subgrupos de sucesos entre el año 2011 y 2012 se obtienen las siguientes conclusiones:

- Se detecta un incremento importante en todos los subgrupos. Este incremento es de aproximadamente 10 sucesos por cada 100.000 operaciones en los subgrupos “Fenómenos meteorológicos” y “Golpes de aves”.
- Se produce un incremento significativo pero inferior al de los otros subgrupos en el caso del subgrupo “Afecciones externas sobre la aeronave”, siendo dicho incremento de aproximadamente 5 sucesos por casa 100.000 ops.

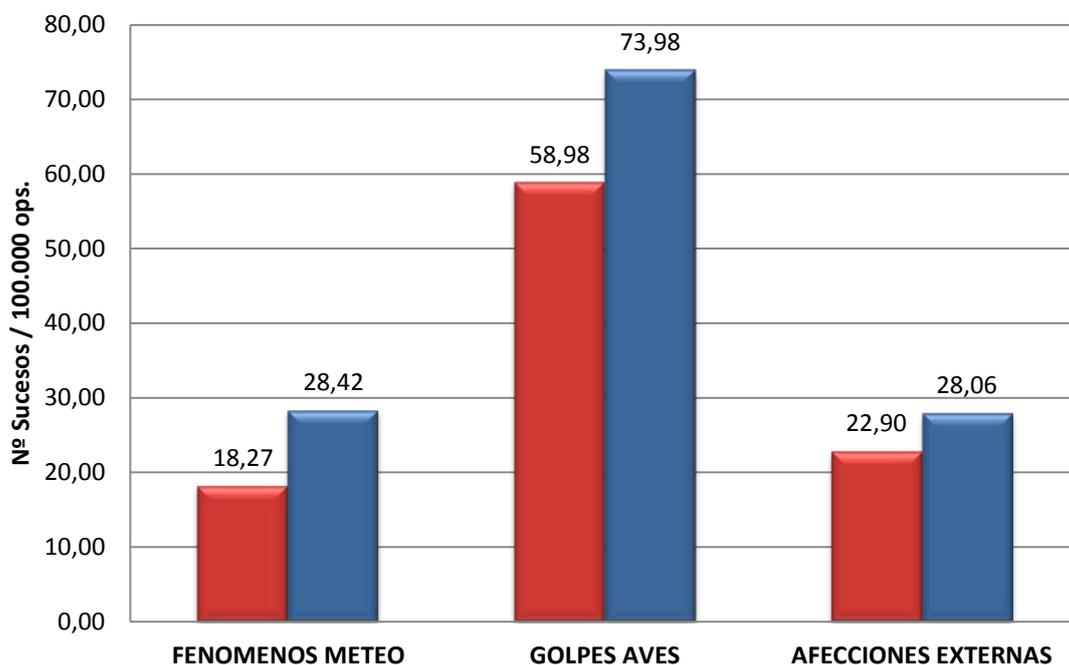


Figura 6.50. Tasa de sucesos de Factores Externos (2011-12)

### 6.3.6.1 EVOLUCIÓN MENSUAL

La tasa anual para el grupo de Factores Externos se sitúa en torno a los 130,41 sucesos por cada 100.000 operaciones. Se presentan a continuación las tasas mensuales.

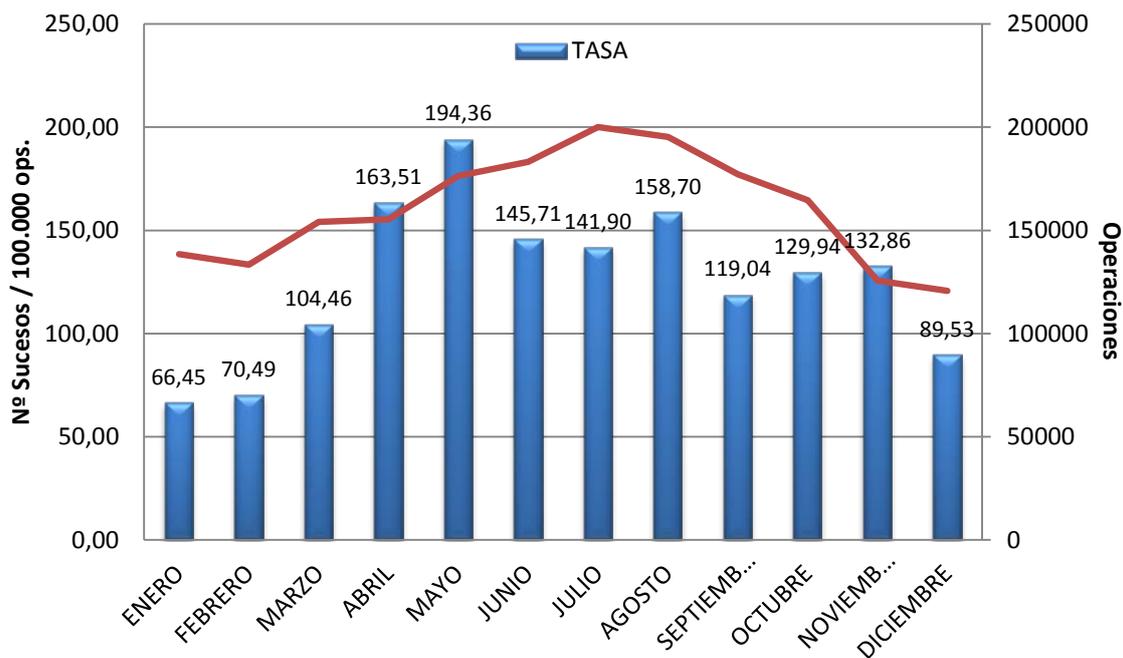


Figura 6.51. Evolución mensual de sucesos de Factores Externos

Este grupo de sucesos presenta una clara estacionalidad con incrementos en los meses de primavera y verano, debido al predominio de los sucesos con aves, cuyos máximos coinciden con los períodos de cría y migración de la fauna. Este comportamiento se manifiesta de manera más acusada en la figura muestra la evolución de los sucesos de “Golpes de Aves” en el período 2010-12.

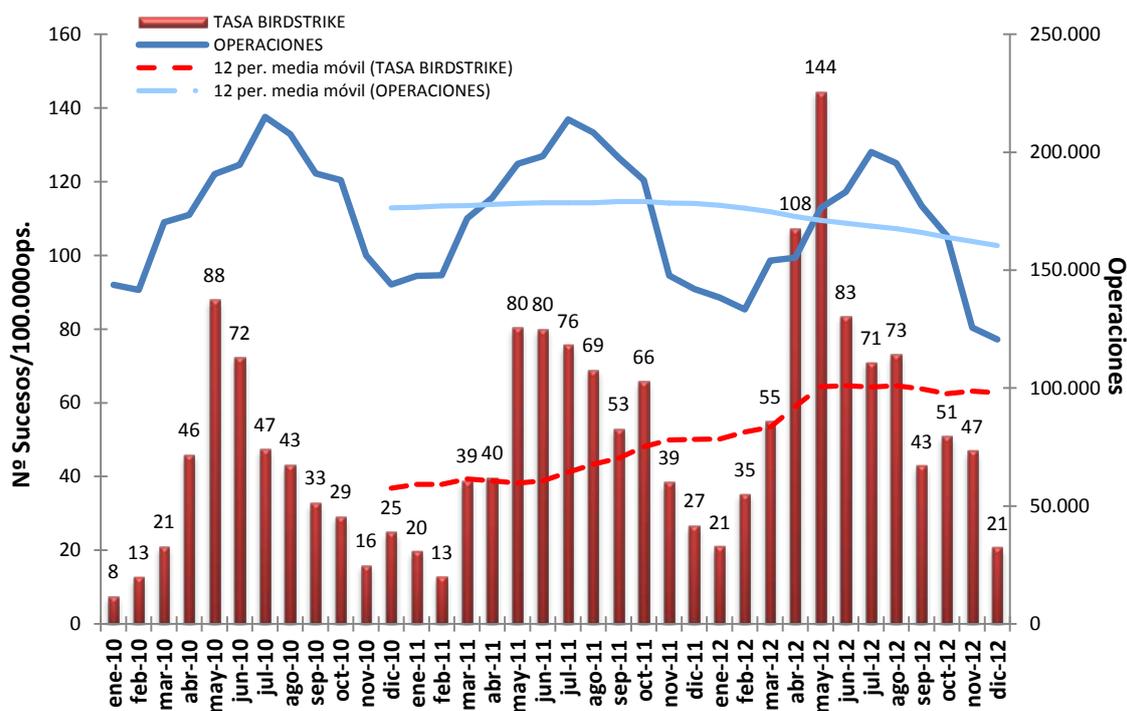


Figura 6.52. Evolución mensual de sucesos de “Golpes de ave”

### 6.3.6.2 DISTRIBUCIÓN POR AEROPUERTOS

Se identifican 41 aeropuertos de la red de AENA en la muestra de 2510 sucesos en los que se contabilizan un total de 2188. En cinco (5) de estos aeropuertos ocurren más del 50% de los sucesos (Madrid, Barcelona, Palma de Mallorca, Málaga y Alicante). Estos cinco aeropuertos se encuentran entre los 6 aeropuertos de más tráfico de la red de AENA, teniendo por tanto una importante cuota de tráfico en España.

La figura siguiente muestra la distribución de la tasa de sucesos por operaciones (sucesos por 100.000 operaciones) para los aeródromos en los cuales se han notificado sucesos.

Dos de los seis (6) aeropuertos de más tráfico el que presenta la tasa más elevada es Alicante con 219 sucesos por cada 100.000 operaciones.

Otros aeropuertos con bajos registros de sucesos también presentan altas tasas como consecuencia de una reducida cuota de operaciones en el período evaluado (e.g. Albacete). Por ejemplo, simplemente un par de sucesos ocurridos aleatoriamente en un aeropuerto con bajas operaciones tendría una gran repercusión en la tasa, sin que

realmente tuviese por qué llevar implícito la existencia de una deficiencia en la seguridad.

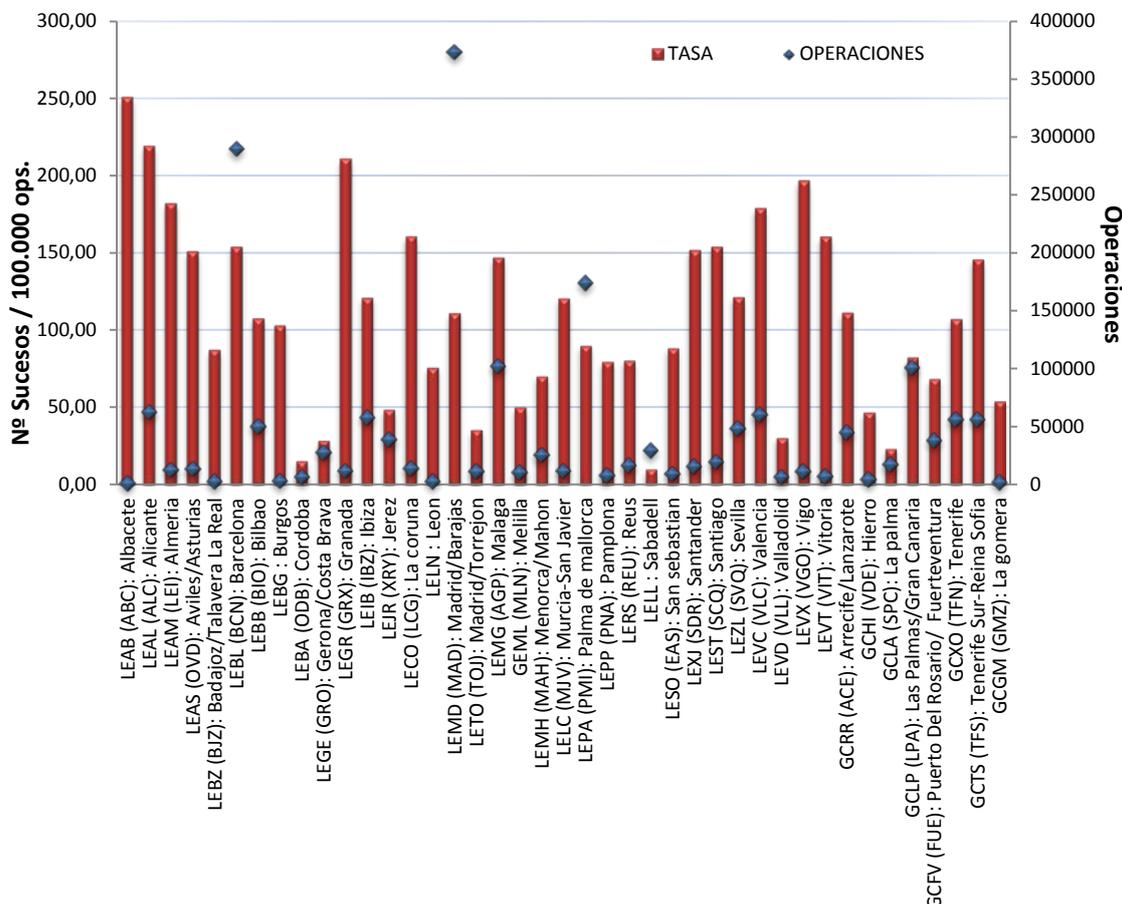


Figura 6.53. Distribución de sucesos de Factores Externos por aeropuerto

### 6.3.6.3 SEVERIDAD

A continuación se presenta la distribución de este grupo de sucesos atendiendo a la severidad.

Casi todos los sucesos relacionados con Factores Externos se identifican como Incidentes Significativos (48%) y leves (51%). Como ejemplo de este tipo, se pueden mencionar aquellos golpes o ingestiones de aves que causan daños leves debido al impacto o ingestión de aves o sin daños y las perturbaciones externas causadas por el uso inapropiado de los dispositivos laser y que, para ambas tipologías, no provocaron consecuencias en el vuelo.

Como consecuencia del planteamiento anterior, para este grupo existen pocos sucesos con alta severidad. En particular, se registran un 1% de Mayores (Incidente mayor) y un bajo valor (inferior a 1%) de graves (accidente e incidentes graves). Entre los primeros (incidentes mayores) la mayor parte son debidos a ingestión o golpes con

aves en los casos en los que tuvieron influencia para el vuelo o se produjeron daños en la aeronave.

Los sucesos relacionados con Factores Externos atendiendo la severidad de Accidentes e Incidentes Graves, corresponden en algunos casos a incidentes en los que las condiciones meteorológicas influyeron adversamente en el vuelo y otros en los que se reportaron otros factores causales relevantes adicionalmente a los factores externos encontrados.

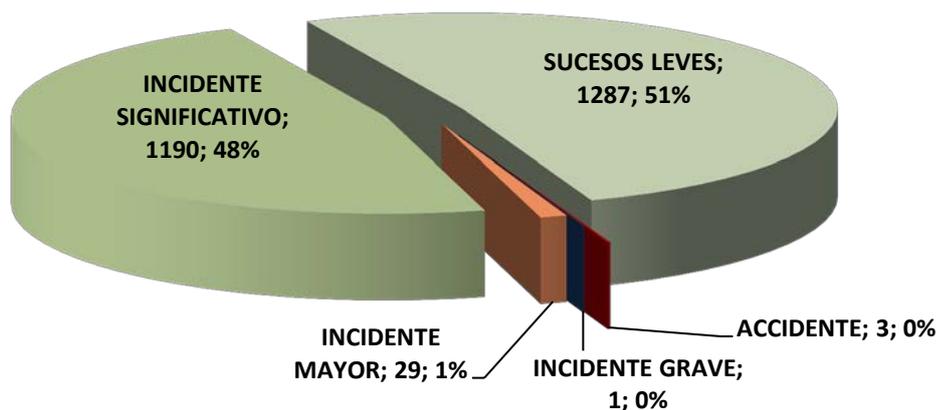


Figura 6.54. Severidad de sucesos en % de Factores Externos

Se representan las tasas de severidad para el grupo de sucesos de Factores Externos en 2012.

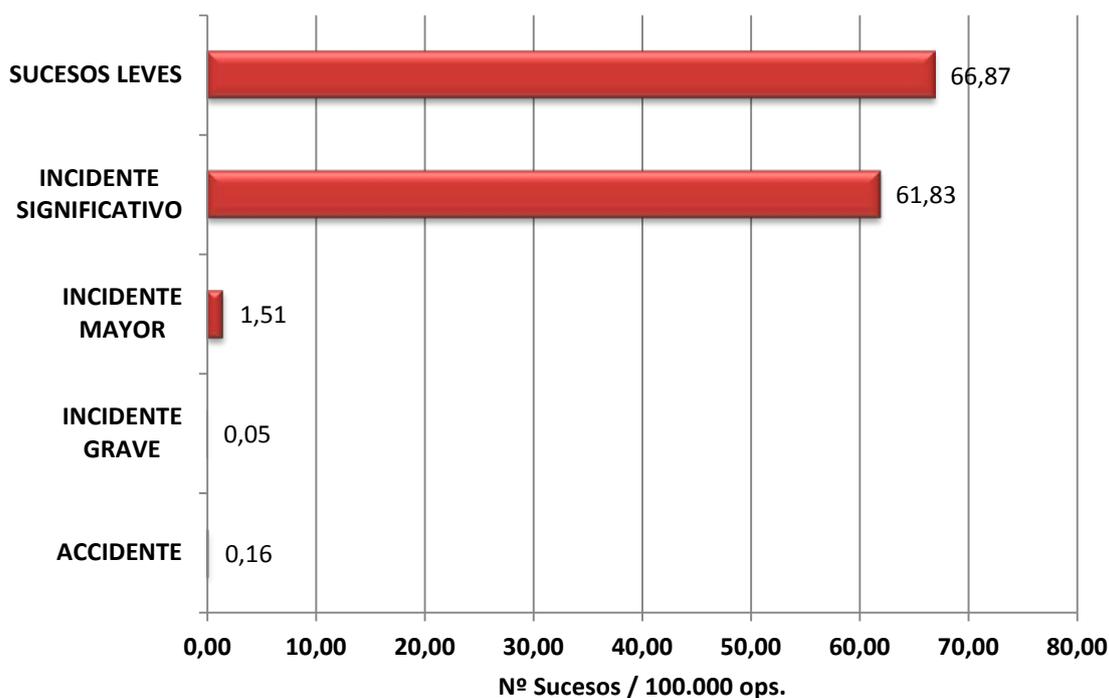


Figura 6.55. Severidad de sucesos de Factores Externos (Tasa)

#### 6.4 CONCLUSIONES

En este apartado se recogen las principales conclusiones que se derivan de los análisis anteriormente presentados.

Se aprecia una tendencia de crecimiento del número de notificaciones, mostrándose en general una evolución positiva en la cultura de del reporte (11.394 sucesos 2012). El volumen de reporte de los proveedores de servicios aeroportuarios se ha visto incrementado duplicando prácticamente el número de notificaciones respecto a 2011 (5.436 en 2012 frente a 2.931 en 2011). El volumen de notificaciones recibidas de compañías aéreas se ha visto reducido levemente (3.894 en 2012 frente a 4.139 en 2011), mientras que el de los proveedores de servicios de navegación aérea ha incrementado sustancialmente (3.197 2012 frente a 2.010 en 2011)

La tasa Anual Total en 2012 se aproxima a 1 suceso por cada 177 operaciones, lo que representa una tasa de ocurrencia mayor al año anterior en que se registró 1 suceso por cada 255 operaciones. En relación al número de sucesos ocurridos cada mes con los datos de operaciones mensuales en los aeropuertos de la red de AENA, se observa como la tasa de sucesos mensual aumenta en 2012 con respecto a los niveles obtenidos en 2011.

Lo anteriormente expuesto se traduce en un incremento generalizado del número de sucesos en todos los grupos como consecuencia de la mayor cultura de notificación. En particular los sucesos en Entorno Aeroportuario experimentan un incremento del 75% del número de sucesos seguido de aquellos relacionados con los Servicios de Navegación Aérea, Seguridad y Prevención y Factores Externos. Las aportaciones más significativas en número de sucesos son:

- Navegación Aérea: 3.476
- Factores Externos: 2.510
- Entorno Aeroportuario: 2.304
- Aeronavegabilidad: 1.369
- Operación de la Aeronave: 1044

La aportación de otras áreas de notificación, tales como Seguridad y Prevención con 360 sucesos, pese a haber experimentado un crecimiento del 30% en el número de sucesos respecto a 2011 (276 sucesos), sigue resultando escasamente representativa en la totalidad de la muestra de sucesos recibida en 2012.

En cuanto a la severidad (de acuerdo con la métrica utilizada por el SNS), las tasas registradas son:

- Un suceso significativo por cada 356 operaciones
- Un suceso mayor por cada 10.740 operaciones
- Un suceso grave por cada 40.000 operaciones

A continuación se presenta un breve repaso de las conclusiones alcanzadas tras el análisis realizado para cada grupo de sucesos.

---

## Entorno Aeroportuario

La tasa de ocurrencia de este grupo ha aumentado en las cuatro categorías, especialmente en aquéllos sucesos clasificados bajo Infraestructura de Aeródromo. Este incremento en la tasa del grupo es consecuencia de la sustancial mejora de la cultura de notificación en los aeropuertos.

Los aeropuertos de Almería y Granada destacan por tener las mayores tasas de ocurrencia, ocupando el primer y segundo lugar respectivamente, estos valores se deben aparentemente al bajo número de vuelos operados en ellos. En tercer lugar se encuentra el aeropuerto de Palma de Mallorca.

La gran mayoría de los sucesos del grupo Entorno Aeroportuario presentan una severidad moderada (leve o significativa), siendo muy escasos los incidentes mayores o graves así como los accidentes pertenecientes a este entorno.

## Operación de la Aeronave

El número de sucesos (1044) clasificados dentro del grupo Operación de la Aeronave se ha visto incrementado aproximadamente en un 18% respecto al año 2011 (885). Pese a este incremento, se estima que resulta escasamente representativo de la realidad ya que los sucesos pertenecientes a este grupo suponen en orden del 10% del total.

A pesar de haberse reestructurado las categorías correspondientes al grupo Operación de la Aeronave, en esencia las categorías equivalentes con mayor tasa de ocurrencia siguen siendo las mismas que en 2011: Gestión del Vuelo, Colisiones/Cuasicolisiones con el terreno/obstáculos y Aproximación desestabilizada. La primera tasa se ha visto incrementada, mientras que las tasas correspondientes a las dos segundas han disminuido respecto a 2011.

Se observa que en 2012 la proporción de sucesos clasificados como incidentes mayores e incidentes leves se duplican respecto a los de 2011, mientras que el porcentaje de incidentes significativos se mantiene en la misma proporción.

## Servicios de Navegación Aérea

La parte de sucesos de Navegación Aérea supone un gran porcentaje del total de sucesos reportados (entorno al 30%).

En cuanto a localización geográfica es Madrid quien genera una de las tasas de sucesos más elevadas tanto a nivel de ACC, como de TMA, como de CTR, en correlación con sus elevados números de reporte absolutos.

En relación con la distribución mensual, puede observarse una cierta estabilidad (en la mayoría de los meses) entre los 200 y los 250 sucesos por cada 100.000 vuelos reportados al mes, considerando tasas.

Pueden presentarse grandes oscilaciones en cuanto a las notificaciones tanto por tipos como por distribución geográfica, debidas a la distinta penetración en los diferentes colectivos de la concienciación para reportar, la confianza en el sistema, la motivación desde las organizaciones a sus empleados, la conflictividad laboral, la intencionalidad que persigue el notificante a la hora de hacer el reporte, las implicaciones que conlleva la obligación de reportar, etc.

### **Aeronavegabilidad**

El número de sucesos de Aeronavegabilidad ha aumentado respecto al año 2012, pero no de manera tan importante como en otros grupos. Esto es debido a la madurez de los sistemas de reporte en el ámbito de las compañías aéreas, que proporciona un escenario más estable de notificación.

Se ha producido un aumento de los sucesos relacionados con los sistemas correspondientes al código ATA 72 (Turbina). Estos sucesos presentan un número elevado debido a que bajo dicho código se engloban los fallos genéricos de sistemas “motor” de los que se desconoce su origen. Para conseguir mayor precisión en la definición de los fallos sería deseable una mayor precisión en la información incluida en las notificaciones.

### **Seguridad y Prevención**

El número de sucesos del grupo de sucesos de Seguridad y Prevención ha sufrido un incremento significativo respecto al 2011 de aproximadamente un 30%. Se mantiene sin embargo en 2012 la proporción de este grupo con respecto al número total de sucesos de 2011 que era del 3%.

Los sucesos de este grupo son, en su mayoría, de baja severidad, y presentan una distribución sin patrones o irregular tanto en la distribución mensual de la tasa como en su distribución por aeropuertos. Únicamente podría destacarse en la distribución por meses la elevada tasa de ocurrencia del último mes del año 2012 (diciembre 2012).

### **Factores Externos**

El número de sucesos del grupo de sucesos de Factores Externos ha sufrido un incremento respecto al 2011 de aproximadamente un 17%. Se mantiene en 2012, al igual que en el caso del grupo anterior (Seguridad y Prevención), la proporción de este grupo con respecto al número total de sucesos de 2011 que era del 22%.

La severidades de este grupo de sucesos suele ser moderada (Incidente Significativo y Suceso Leve). Se observa que el porcentaje de severidades “leve” y “significativa” con respecto al total se mantiene en un porcentaje del 99%, semejante al de 2011.

Los Golpes con Aves siguen siendo el subgrupo de sucesos predominante dentro de este grupo. El porcentaje dentro del grupo es similar al del año 2011 (56,71% en 2012 frente al 57,1% en 2011). La tasa, sin embargo, se incrementa ligeramente respecto a la de 2011 (73,81% en 2012 frente al 58,98% en 2011). Este tipo de sucesos está marcado por una fuerte estacionalidad, que hace que se incremente la tasa mensual de sucesos de este subgrupo durante los meses de primavera y verano.

---

Con respecto a los otros subgrupos del grupo Factores Externos, “Afecciones Externas sobre la aeronave” y “Fenómenos Meteorológicos”, también se mantienen muy similares los porcentajes brutos de sucesos mientras que se producen incrementos en las tasas.

---

## ANEXO A: DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

REAL DECRETO 1334/2005, de 14 de Noviembre, por el que se establece el sistema de notificación obligatoria de sucesos en la aviación civil.

[http://www.fomento.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/DIRECCIONES\\_GENERALES/AVIACION\\_CIVIL/SEGURIDAD\\_AEREA/AUTORIDADES/DGAC/NOTIFICACION\\_SUCEOS/PROCEDIMIENTO/notificacionsucesos.htm](http://www.fomento.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/AVIACION_CIVIL/SEGURIDAD_AEREA/AUTORIDADES/DGAC/NOTIFICACION_SUCEOS/PROCEDIMIENTO/notificacionsucesos.htm)

REAL DECRETO 57/2002, de 18 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Circulación Aérea (RCA)

REGLAMENTO (UE) No 965/2012 DE LA COMISIÓN de 5 de octubre de 2012 por el que se establecen requisitos técnicos y procedimientos administrativos en relación con las operaciones aéreas en virtud del Reglamento (CE) n o 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo

Instrucción de la Dirección General de Aviación Civil por la que se organiza el Sistema de Notificación de Sucesos y procesos asociados como desarrollo del 1334/2005 de 14 de Noviembre.(Posterior a parte de los datos objeto del estudio y anterior a su publicación, se ha sustituido por la Instrucción Interna de 23 de Marzo de 2012 de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea por la que se articulan los mecanismos de coordinación entre las distintas Direcciones de AESA y el Sistema de Notificación de Sucesos).

DIRECTIVA 2003/42/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 13 de junio de 2003 relativa a la notificación de sucesos en la aviación civil.

REGLAMENTO (CE) No 1321/2007 DE LA COMISIÓN de 12 de noviembre de 2009 por el que se establecen disposiciones de aplicación para la integración en un depósito central de la información sobre sucesos de la aviación civil intercambiada de conformidad con la Directiva 2003/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

REGLAMENTO (CE) No 1330/2007 DE LA COMISIÓN de 24 de septiembre de 2009 por el que se establecen disposiciones de aplicación para la difusión a las partes interesadas de la información sobre sucesos de la aviación civil a la que se refiere el artículo 7, apartado 2, de la Directiva 2003/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Annex 13 (ICAO) Aircraft Accident and Incident Investigation.

AIP, España. ENR\_1.15. Sistema de Notificación de Sucesos

ORDEN de 1 de junio de 2001 por la que se determinan las normas de funcionamiento de la Comisión de Estudio y Análisis de Notificaciones de Incidentes de Tránsito Aéreo (CEANITA).(Posterior a parte de los datos objeto del estudio y anterior a su publicación, se ha sustituido por la ORDEN PRE/697/2012, de 2 de abril, por la que se establecen las normas de funcionamiento de la Comisión de Estudio y Análisis de Notificaciones de Incidentes de Tránsito Aéreo.)

DECRETO 959/1974, de 28 de marzo, sobre investigación, e informe de los accidentes de aviación civil. Por el que se crea la Comisión de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (CIAIAC)

REGLAMENTO (UE) N o 996/2010 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 20 de octubre de 2010 sobre investigación y prevención de accidentes e incidentes en la aviación civil y por el que se deroga la Directiva 94/56/CE.

CAST/ICAO Common Taxonomy Team (CICTT).

Estadísticas sobre tráfico en aeropuertos de la red de Aena: <http://estadisticas.aena.es>

CFMU. Central Flow Management Unit operated by European Organisation for the Safety of Air Navigation (EUROCONTROL): <http://www.cfm.eurocontrol.int>

Ley 1/2011, de 4 de marzo, por la que se establece el Programa Estatal de Seguridad Operacional para la Aviación Civil y se modifica la Ley 21/2003, de 7 de julio, de Seguridad Aérea.

## ANEXO B: ACRÓNIMOS

ACRÓNIMO	DEFINICIÓN
ADREP	Accident/Incident Data Reporting System
ATC	Air Traffic Control
ACC	Air Control Centre
AENA	Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea
AIP	Aeronautical Information Publication
AIS	Air Information Service
AOC	Aircraft Operator Certificate
AOG	Aircraft On Ground
ATA	Air Transport Association
ATM	Air Traffic Management
ATS	Air Transit Service
CAA	Civil Aviation Authority
CEANITA	Comisión para el Estudio y Análisis de Notificaciones sobre Incidentes de Tránsito Aéreo
CFIT	Controlled Flight Into Terrain
CFMU	Central Flow Management Unit
CIAIAC	Comisión de la Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil
CICTT	CAST / ICAO Common Taxonomy Team
CNS	Communication / Navigation / Surveillance
COPAC	Colegio Oficial de Pilotos de Aviación Comercial
DESATI	Dirección de Evaluación de la Seguridad y Auditoría Técnica Interna
DGAC	Dirección General de Aviación Civil
ECCAIRS	European Coordination Centre for Accident and Incident Reporting Systems
EUROCONTROL	Organización Europea para la Seguridad de la Navegación Aérea
FOD	Foreign Object Damage
IBIS	ICAO Bird Strike Information System
JRC	Joint Research Centre
MORS	Mandatory Occurrence Reporting System
OACI / ICAO	Organización de Aviación Civil Internacional
OSV	Oficina de Seguridad de Vuelo
PIP	Parte de Incidencia Profesional del COPAC
RA	Resolution Advisory
RCA	Reglamento de Circulación Aérea
RD	Real Decreto
SEPLA	Sindicato Español de Pilotos de Líneas Aéreas
SID	Standard Instrumental Departure
SNS	Sistema de Notificación de Sucesos
SRS	Sistema de Reporte SEPLA
STAR	Standard Arrivals
TCAS	Traffic and Collision Avoidance System

## ANEXO C: OPERACIONES AEROPUERTOS 2012

Total de operaciones de los aeropuertos de la red de Aena. Se utilizan definiciones el Departamento de Estadísticas de Aena.

OPERACIONES POR AEROPUERTOS 2012													
AEROPUERTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
A. CORUÑA	1113	1067	1206	885	1206	1165	1366	1350	1271	1247	981	836	13693
ALBACETE	61	49	38	27	43	69	64	79	79	124	114	51	798
ALICANTE	3479	3509	4430	5500	5870	6064	7145	7252	6179	5700	3880	3460	62468
ALMERÍA	1023	997	1073	1090	1248	1195	1185	1225	1074	1047	813	672	12642
ASTURIAS	853	892	970	1012	1095	1198	1506	1469	1240	1171	935	911	13252
BADAJOS	92	79	85	152	196	233	282	304	280	229	175	176	2283
BARCELONA	20747	19057	22424	24577	26787	27492	29024	28204	27270	25258	19911	19253	290004
BILBAO	3640	3490	4304	3697	4595	4630	5066	4365	4416	4804	3719	3304	50030
BURGOS	169	201	274	133	276	350	428	396	241	187	127	122	2904
CEUTA / HELIPUERTO	427	398	416	386	410	305	30	38	28	20	18	18	2494
CORDOBA	604	533	623	377	784	740	642	538	419	436	298	336	6330
EL HIERRO	400	376	402	326	340	322	376	374	358	324	312	338	4248
FGL GRANADA-JAÉN	1019	886	984	873	1059	972	1076	960	910	902	836	898	11375
FUERTEVENTURA	3364	3171	3611	3362	2960	3006	3267	3370	3091	3081	2688	2801	37772
GIRONA	1401	1369	1644	2500	3064	3013	3783	3211	2828	2545	1231	1085	27674
GRAN CANARIA	9710	8999	10001	8520	7453	7436	8115	7890	7426	7967	8267	8606	100390
HUESCA-PIRINEOS	171	222	152	71	237	349	252	141	146	192	192	321	2446
IBIZA	1712	1680	2249	3211	5204	7720	10298	10812	7700	4118	1532	1501	57737
JEREZ DE LA FRONTERA	3056	3505	3156	2901	3750	3364	3411	3936	3270	3434	2915	1999	38697
LA GOMERA	147	119	136	98	112	134	138	390	173	154	100	138	1839
LA PALMA	1558	1576	1715	1424	1385	1349	1476	1764	1296	1131	1080	1178	16932
LANZAROTE	3950	3655	4051	3893	3578	3495	4032	4082	3721	3618	3248	3464	44787
LEON	308	308	308	130	134	158	235	211	274	229	185	150	2630
LOGROÑO	136	410	212	159	250	205	231	483	181	164	98	101	2630
MADRID-BARAJAS	30972	28569	31657	30622	33454	32962	33767	32182	32291	32384	27541	26784	373185
MADRID-CUATRO VIENTOS	3028	3252	4210	2097	4091	3930	3881	2722	3219	3136	2212	1777	37555
MADRID-TORREJON	874	941	1041	955	1098	1063	1032	613	921	1010	965	707	11220
MALAGA	5561	5689	7196	9508	9923	10426	11566	11812	10192	9200	5682	5398	102153
MELILLA	919	877	864	826	848	794	787	756	799	840	806	806	9922
MINORCA	987	949	1133	1303	2266	3154	4245	4681	3236	1746	913	920	25533
MURCIA-SAN JAVIER	532	529	733	1136	1211	1389	1444	1493	1243	1132	442	296	11580
PALMA DE MALLORCA	6723	6613	9388	13821	18165	20811	23811	24245	20800	16521	6892	6167	173957
PAMPLONA	547	599	760	537	936	764	717	488	594	642	482	456	7522
REUS	862	806	958	1077	1864	2079	2002	1752	1529	1456	1001	725	16111
SABADELL	2121	2350	2956	1881	2982	3088	2877	2310	2049	2087	2130	2211	29042
SALAMANCA	462	937	835	353	893	955	1097	1136	685	773	648	342	9116
SAN SEBASTIAN	685	675	845	677	962	930	937	691	779	803	570	462	9016
SANTANDER	1262	1211	1297	1201	1379	1324	1503	1481	1306	1284	954	946	15148
SANTIAGO	1413	1391	1530	1604	1637	1792	1996	2028	1754	1577	1402	1385	19509
SEVILLA	4117	4109	4576	4387	4426	4182	4248	3801	4003	4020	3394	3238	48501
SON BONET	699	682	962	903	1290	1495	1867	1867	1029	774	629	646	12792
TENERIFE NORTE	5021	4524	5167	4564	4878	4636	4948	4978	4577	4330	3861	4300	55784
TENERIFE SUR	5410	4962	5581	5060	3739	3917	4677	4327	3912	4724	4833	5068	56210
VALENCIA	4362	4195	4596	4837	5138	5556	5975	5896	5548	5281	4336	4104	59824
VALLADOLID	433	616	696	455	657	491	652	600	598	667	391	264	6520
VIGO	934	927	968	873	962	939	1149	1094	980	875	730	750	11181
VITORIA	524	561	679	486	644	640	666	554	506	500	550	548	6858
ZARAGOZA	652	655	831	694	811	837	892	981	825	810	672	608	9268
<b>TOTAL</b>	<b>138.240</b>	<b>133.167</b>	<b>153.923</b>	<b>155.161</b>	<b>176.290</b>	<b>183.118</b>	<b>200.113</b>	<b>195.332</b>	<b>177.246</b>	<b>164.654</b>	<b>125.691</b>	<b>120.627</b>	<b>1923562</b>
	OPS 2012 TRIMESTRE 1			OPS 2012 TRIMESTRE 2			OPS 2012 TRIMESTRE 3			OPS 2012 TRIMESTRE 4			
	425330			514569			572691			410972			

## ANEXO D: CLASIFICACIÓN DE SEVERIDADES

La asignación de severidades es realizada por el equipo de expertos del SNS durante el análisis semanal que realiza de los sucesos recibidos y atiende a las definiciones establecidas en la siguiente tabla.

SEVERIDAD	DEFINICIÓN
ACCIDENTE	Evento asociado con la operación de la aeronave que tiene lugar desde el momento en que cualquier persona embarca en la aeronave con la intención de volar hasta el momento en que todas las personas han desembarcado, en el cual: a) una persona sufre daños fatales o graves b) la aeronave sufre daños o fallos estructurales sustanciales c) la aeronave se pierde o se encuentra completamente inaccesible
INCIDENTE GRAVE	Un incidente sucedido en circunstancias que indican que casi ocurre un accidente. Pueden encontrarse ejemplos en el Adjunto D del Anexo 13 y en el Manual de Investigación de Accidentes/Incidentes (Doc. 9156) de OACI.
INCIDENTE	Evento distinto del accidente que, asociada a la operación de la aeronave, afecta o podría afectar a la seguridad de la operación. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>INCIDENTE MAYOR (Eurocontrol)</b> Un incidente asociado con la operación de una aeronave, en el cual la seguridad de la aeronave puede haber estado comprometida, habiendo ocasionado una cuasicolisión entre la aeronave y obstáculos u otras aeronaves.</li><li>• <b>INCIDENTE SIGNIFICATIVO (Eurocontrol)</b> Un incidente sucedido en circunstancias que indican que un accidente, un incidente grave o mayor podrían haber sucedido, si el riesgo no hubiese sido gestionado dentro de los márgenes de seguridad, u otra aeronave hubiese estado próxima</li></ul>
INCIDENTE LEVE	Un suceso con potencial efecto en la seguridad que no reúne los requisitos para ser un suceso notificable