

**MEMORIA ANUAL 2014**  
**SISTEMA DE NOTIFICACIÓN DE SUCESOS**



15 de diciembre de 2015

**PÁGINA INTENCIONADAMENTE EN BLANCO**

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	7
2. OBJETO Y ALCANCE.....	7
3. ORGANIZACIÓN DEL SNS. ....	8
4. RECOPIACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE DATOS.....	8
4.1 TAXONOMÍA DE SUCESOS. ....	8
5. ACTIVIDAD DEL SNS EN 2014.....	10
5.1 NOTIFICACIONES REGISTRADAS.....	10
5.2. VÍAS DE NOTIFICACIÓN. ....	12
5.2.1. NOTIFICANTES DIRECTOS AL SNS. ....	12
5.2.2. NOTIFICANTES EN ORIGEN AL SNS.....	14
5.2.3. PLAZOS DE NOTIFICACIÓN. ....	15
5.2.4. NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA VS VOLUNTARIA. ....	16
5.3. ACCIONES ASOCIADAS A LA GESTIÓN DE SUCESOS.....	18
5.3.1. ACCIONES DE PRIMER NIVEL.....	18
5.3.2. ACCIONES DE SEGUNDO NIVEL.....	18
5.3.3. ACCIONES DE TERCER NIVEL. ....	19
5.4. OTRAS ACTIVIDADES.....	19
5.4.1. DIVULGACIÓN. ....	19
5.4.2. REUNIONES TÉCNICAS.....	19
5.4.3. SOLICITUDES DE INFORMACIÓN.....	19
5.4.4. SNS COMO FUENTE DE INFORMACIÓN.....	21
6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO. ....	22
6.1 HIPÓTESIS REALIZADAS.....	22
6.2. ANÁLISIS GLOBAL.....	23
6.2.1. TASA MENSUAL. ....	27
6.2.2. SEVERIDAD. ....	27
6.3. ANÁLISIS POR GRUPOS.....	29
6.3.1. ENTORNO AEROPORTUARIO.....	29
6.3.1.1. EVOLUCIÓN MENSUAL.....	32
6.3.1.2. SEVERIDAD.....	33

---

6.3.2.	OPERACIÓN DE VUELO.....	34
6.3.2.1.	EVOLUCIÓN MENSUAL.....	38
6.3.2.1.	SEVERIDAD.....	39
6.3.3.	SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA.....	40
6.3.3.1.	EVOLUCIÓN MENSUAL.....	43
6.3.3.2.	SEVERIDAD.....	44
6.3.4.	AERONAVEGABILIDAD.....	46
6.3.4.1.	EVOLUCIÓN MENSUAL.....	49
6.3.4.2.	SEVERIDAD.....	50
6.3.5.	SECURITY Y MEDICINA.....	52
6.3.5.1.	EVOLUCIÓN MENSUAL.....	56
6.3.5.2.	SEVERIDAD.....	57
6.3.6.	FACTORES EXTERNOS.....	58
6.3.6.1.	EVOLUCIÓN MENSUAL.....	62
6.3.6.2.	SEVERIDAD.....	63
6.4.	CONCLUSIONES.....	65
6.4.1.	ENTORNO AEROPORTUARIO.....	65
6.4.2.	OPERACIÓN DE LA AERONAVE.....	65
6.4.3.	SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA.....	66
6.4.4.	AERONAVEGABILIDAD.....	66
6.4.5.	SECURITY Y MEDICINA.....	67
6.4.6.	FACTORES EXTERNOS.....	67
	ANEXO A: DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA.....	69
	ANEXO B: ACRÓNIMOS.....	71
	ANEXO C: OPERACIONES AEROPUERTOS 2014.....	73
	ANEXO D: CLASIFICACIÓN DE SEVERIDADES.....	74

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 6.1.	Tipología de Entorno Aeroportuario.....	30
Tabla 6.2.	Tipología de operación de vuelo.....	35

---

---

Tabla 6.3. Tipología de Servicios de Navegación Aérea.....	41
Tabla 6.4. Tipología de Aeronavegabilidad .....	46
Tabla 6.5. Tipología de Security y Medicina.....	52
Tabla 6.6. Tipología de Factores Externos.....	59

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 4-1. Taxonomía de Sucesos (2014) .....	9
Figura 5-1. Evolución de la Notificación de Sucesos (2009-2014) .....	11
Figura 5-2. Vías de Notificación.....	12
Figura 5-3. Notificantes Directos al SNS (2014).....	13
Figura 5-4. Notificantes en Origen al SNS (2014) .....	14
Figura 5-5. Tiempos medios de reporte (2014) .....	15
Figura 5-6. Notificaciones: Obligatorios y Voluntarios 2014 (Acumulada).....	16
Figura 5-7. Notificaciones: Individuos y Organizaciones 2014 (Acumulada).....	17
Figura 5-8. Solicitudes de Información al SNS (2014).....	20
Figura 5-9. Distribución de Solicitantes (2014).....	20
Figura 6-1. Distribución Sucesos 2013-14.....	24
Figura 6-2. Desglose Sucesos 2014.....	26
Figura 6-3. Evolución Mensual 2013/14 .....	27
Figura 6-4. Severidad Sucesos (2014).....	28
Figura 6-5. Distribución de sucesos de Entorno Aeroportuario por categoría.....	30
Figura 6-6. Tasa de sucesos de Entorno Aeroportuario (2013-14) .....	31
Figura 6-7. Tasa de Sucesos de Entorno Aeroportuario por tipos .....	32
Figura 6-8. Evolución mensual de sucesos de Entorno Aeroportuario.....	33
Figura 6-9. Severidad de sucesos en % de Entorno Aeroportuario .....	34
Figura 6-10. Distribución de sucesos de Operación de Vuelo por categoría. ....	36
Figura 6-11. Tasa de sucesos de Operación de Vuelo (2013-14).....	37
Figura 6-12. Tasa de sucesos de Operación de Vuelo por tipos.....	38
Figura 6-13 Evolución mensual de sucesos de Operación de Vuelo .....	39
Figura 6-14. Severidad de sucesos en % de operación de vuelo .....	40

Figura 6-15. Distribución de sucesos de Navegación Aérea por categoría.....	42
Figura 6-16. Tasa de sucesos de Navegación Aérea por categoría (2013-14).....	42
Figura 6-17. Tasa de sucesos de Navegación Aérea (por tipos) .....	43
Figura 6-18. Evolución mensual de sucesos de Navegación Aérea .....	44
Figura 6-19. Severidad de sucesos en % de Navegación Aérea .....	45
Figura 6-20. Distribución de sucesos de Aeronavegabilidad por categoría. ....	47
Figura 6-21. Tasa de Aeronavegabilidad según categoría (2013/14) .....	48
Figura 6-22. Tasa de Aeronavegabilidad según tipología (2013/14).....	49
Figura 6-23. Evolución mensual Tasa de Aeronavegabilidad .....	50
Figura 6-24. Tasa de sucesos de Aeronavegabilidad según severidad. ....	51
Figura 6-25. Distribución de sucesos de seguridad y prevención. ....	54
Figura 6-26. Tasa de sucesos de Security y Medicina (2013/14).....	55
Figura 6-27. Tasa de sucesos de Security y Medicina (por tipos).....	56
Figura 6-28. Evolución mensual de sucesos de Security y Medicina.....	57
Figura 6-29. Severidad de sucesos en % de Security y Medicina.....	58
Figura 6-30. Distribución de sucesos de Factores Externos .....	60
Figura 6-31. Tasa de sucesos de Factores Externos (2013/14).....	61
Figura 6-32. Tasa de sucesos de Factores Externos (por tipos).....	61
Figura 6-33. Evolución mensual de sucesos de Factores Externos.....	63
Figura 6-34. Severidad de sucesos en % de Factores Externos.....	64

## 1. INTRODUCCIÓN.

La seguridad es uno de los objetivos prioritarios en la aviación, que se plasma en la adopción 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 a los 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 una explotación estadística realizada por el Sistema de Notificación de Sucesos de AESA (SNS) a partir de las notificaciones recibidas durante el año 2014. 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 estadística que permita mostrar tendencias que puedan comprometer la seguridad de las operaciones, favoreciendo así la ejecución de acciones encaminadas a su mitigación.

La recepción de notificaciones, almacenamiento, explotación y difusión de información sobre los sucesos se realizó en 2014 siguiendo la normativa traspuesta por 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 o aeronaves 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).

Como medida adicional para garantizar la confidencialidad, según se recoge en el RD 1334/2005 los reportes se destruyen, tras cargar la información necesaria en la base de datos previa desidentificación de los datos personales.

### **4. RECOPIACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE DATOS.**

De acuerdo a la regulación aplicable en 2014, 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 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, que se denomina ECCAIRS (European Co-ordination Centre for Accident and Incident Reporting System), 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 4-1 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 los grupos, categorías y tipos correspondientes. 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 (2014)

## **5. ACTIVIDAD DEL SNS EN 2014.**

Este apartado resume el progreso de la actividad del Sistema de Notificación de Sucesos (SNS) durante el año 2014. Se proporciona en primer lugar información sobre el estado del volumen de notificación alcanzado (notificaciones recibidas), seguida de un breve análisis sobre la cultura del reporte presente en las distintas áreas de la industria así como de una relación de algunas de las actividades desempeñadas por el SNS a lo largo del año.

### **5.1 NOTIFICACIONES REGISTRADAS.**

La Figura 5-1 representa la evolución de notificaciones recibidas por el SNS desde el 2009. En el año 2014 se ha producido un aumento en el número de notificaciones con respecto al 2013 de un 22%, lo que se ha traducido en un incremento del 20,4% en el número total de sucesos.

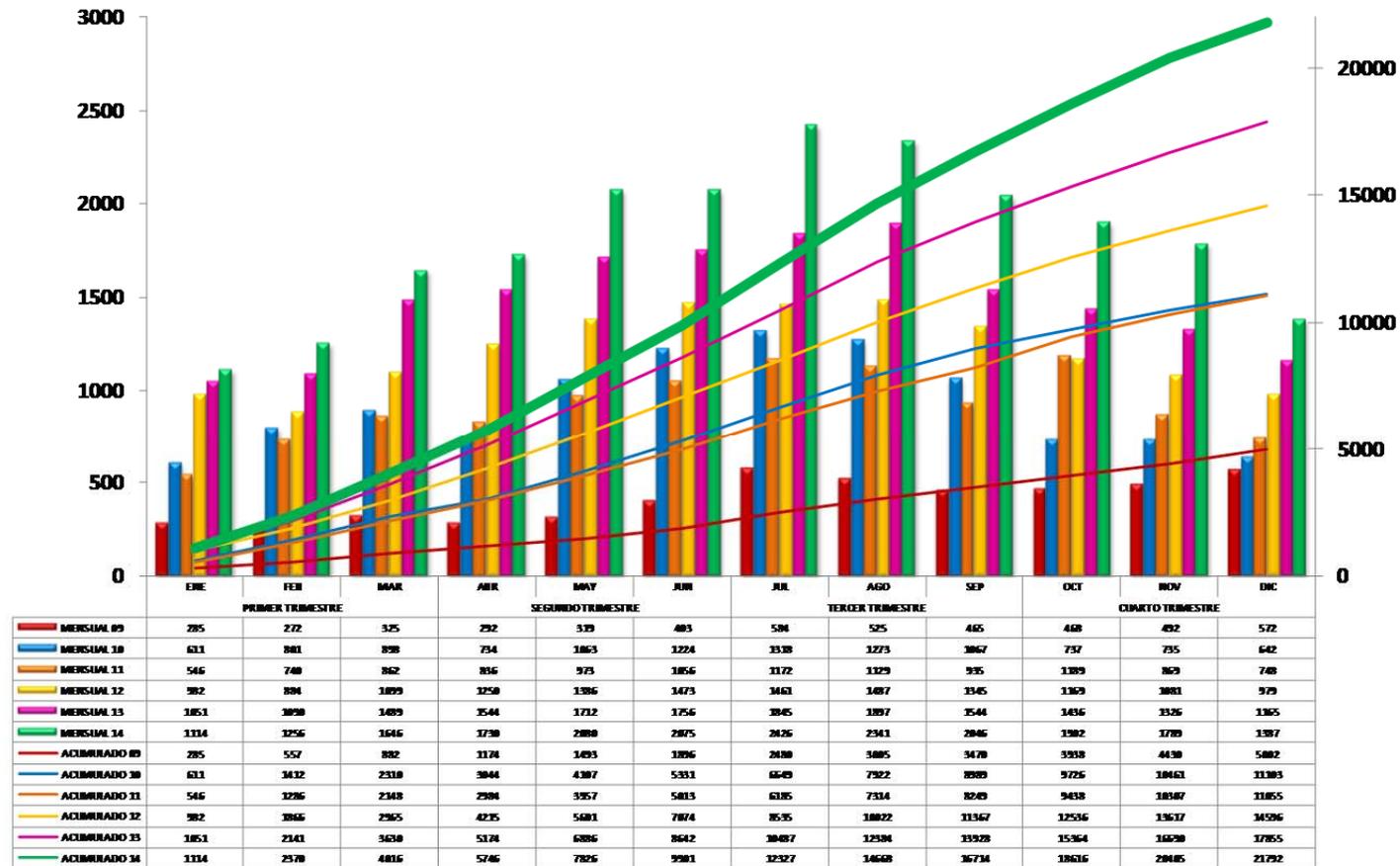


Figura 5-1. Evolución de la Notificación de Sucesos (2009-2014)

## 5.2. VÍAS DE NOTIFICACIÓN.

La Figura 5-2 presenta la evolución de los medios de recepción de notificaciones en el período 2006-2014.

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.

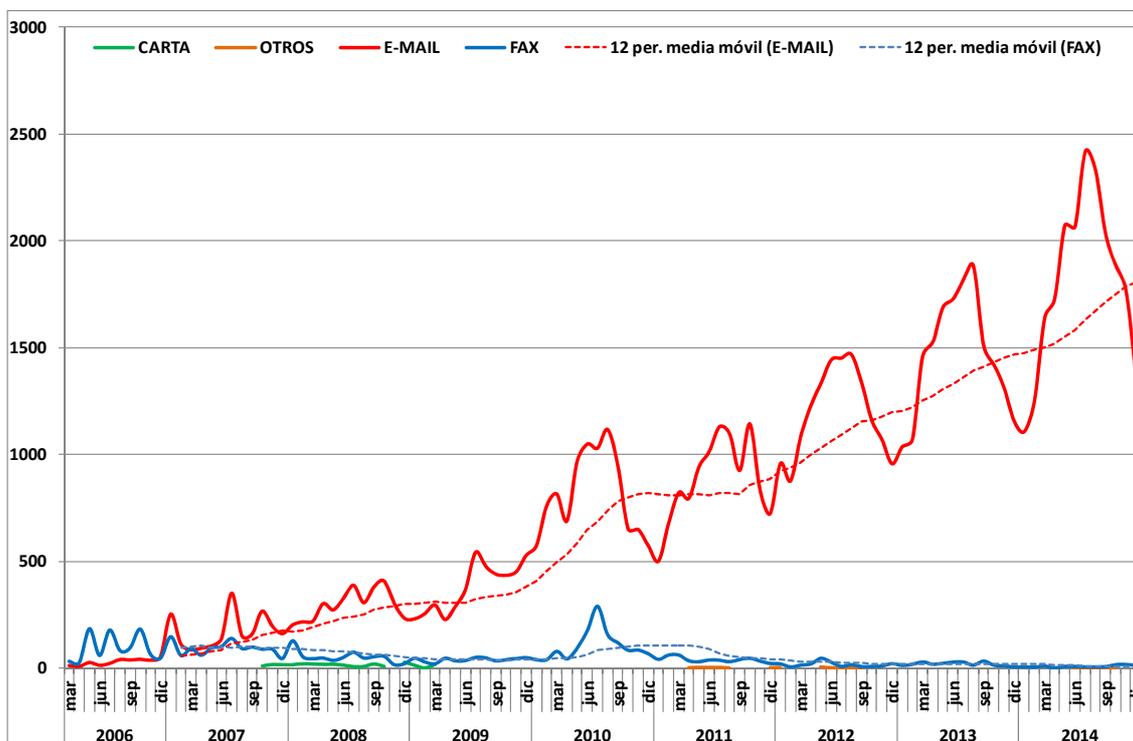


Figura 5-2. Vías de Notificación

### 5.2.1. NOTIFICANTES DIRECTOS AL SNS.

La Figura 5-3 muestra la distribución de las principales fuentes remitentes de notificaciones durante el año.

Destacan como principales contribuyentes las compañías aéreas (AOC), aeropuertos (ADRM) y los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP). El cuarto y el quinto puesto lo ocupan la CAA de Reino Unido (728 notificaciones) y el SRS del SEPLA (473 notificaciones).

Se observa un descenso en el número de notificaciones remitidas directamente por profesionales aeronáuticos (personas que notifican al margen de su organización, estén obligadas o no), pasando de 248 en el 2013 a 161 en el 2014, por detrás de la CIAIAC (266 notificaciones).

En 2014 se ha producido un incremento en la cultura de reporte de los aeropuertos, (8.879 frente a 6.457 en 2013), siendo este incremento mucho mayor que el de 2013 con respecto al 2012. Las compañías aéreas también han aumentado su nivel de reporte (5.341 frente a 4.764 en 2013), así como los proveedores de servicios de navegación aérea, que también han aumentado (5.221 frente a 4.835 en 2013), manteniendo la tendencia del año anterior.

Como se ha indicado anteriormente, destacan también las aportaciones del Sistema de Reporte del SEPLA (SRS) con 473 notificaciones y el Sistema de Notificación del Reino Unido (MORS-UK) que mantiene un acuerdo de intercambio de información con el SNS de AESA (728).

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 52 reportes (51 en 2013) y la Comisión para la Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil (CIAIAC), que ha remitido 266 notificaciones (256 en 2013) correspondientes a accidentes e incidentes.

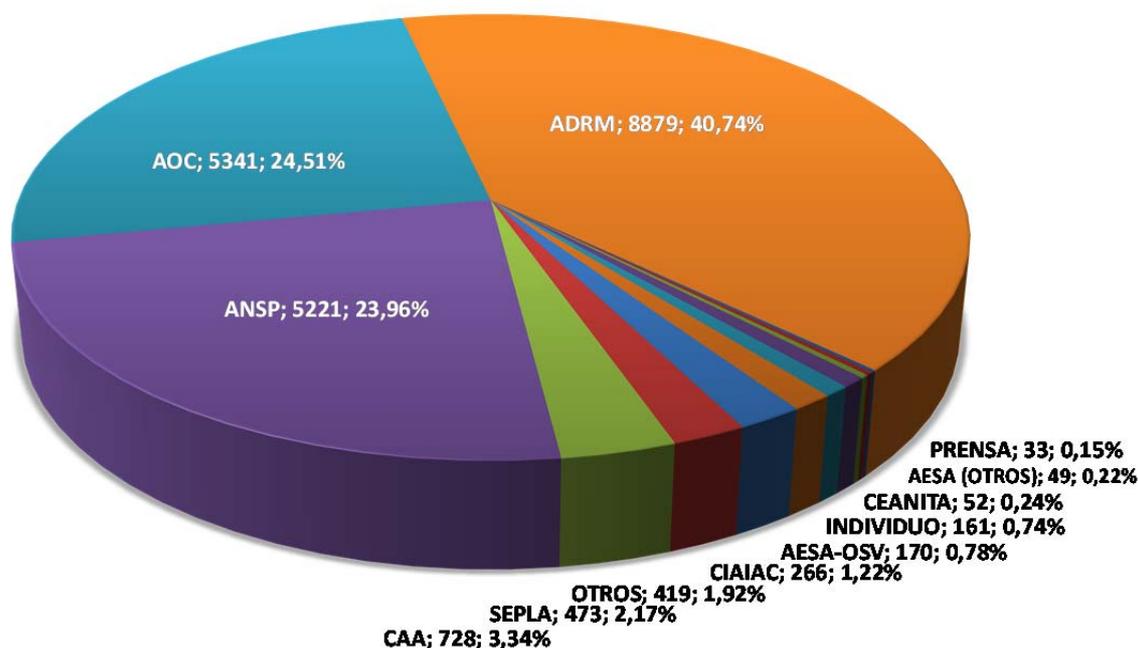


Figura 5-3. Notificantes Directos al SNS (2014)

### 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 del apartado anterior, en este apartado se representa el origen de la notificación, independientemente del canal empleado para su remisión al SNS.

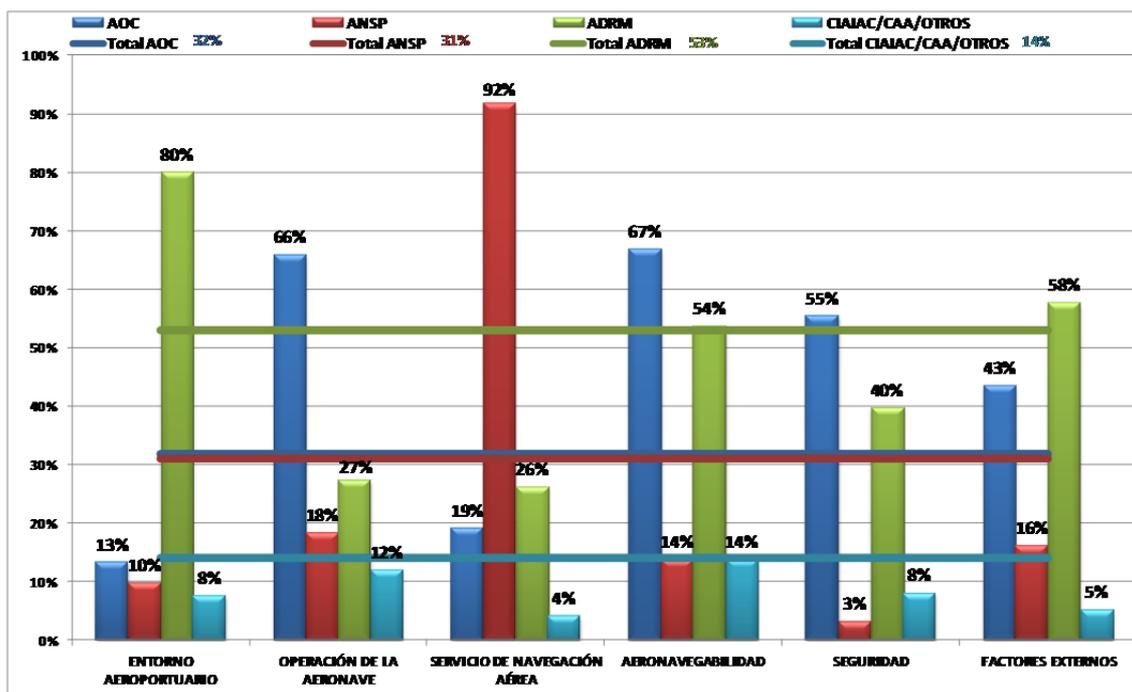


Figura 5-4. Notificantes en Origen al SNS (2014)

Se observa que los operadores y su personal (AOC) han notificado aproximadamente el 32% 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 31% y 53% respectivamente, lo que supone un descenso en el nivel de la notificación de los proveedores de servicios de navegación aérea y un aumento de la notificación de los proveedores de servicios aeroportuarios con respecto al 2013 (del 41% y 46% respectivamente).

Como puede comprobarse en la figura, en 2014 la notificación en cada ámbito viene liderada por sus principales agentes. Así, los operadores son los principales contribuyentes en sucesos relacionados con Aeronavegabilidad (67%) y Operación de la Aeronave (66%). Los proveedores de servicios de navegación aérea contribuyen con el 92% de los Sucesos de Navegación Aérea, y los aeropuertos (80%) encabezan el grupo de Entorno Aeroportuario.

### 5.2.3. PLAZOS DE NOTIFICACIÓN.

La Figura 5-5 muestra, 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, la notificación se recibe con anterioridad al plazo máximo de 30 días establecido con carácter general por el RD 1334/2005.

El tiempo medio de reporte calculado para 2014 es de 21 días, inferior al tiempo de notificación medio que se registró en 2013 (25 días). Dicho descenso se debe principalmente a la mejora en los procesos de notificación de algunos sucesos en el grupo de Entorno Aeroportuario.

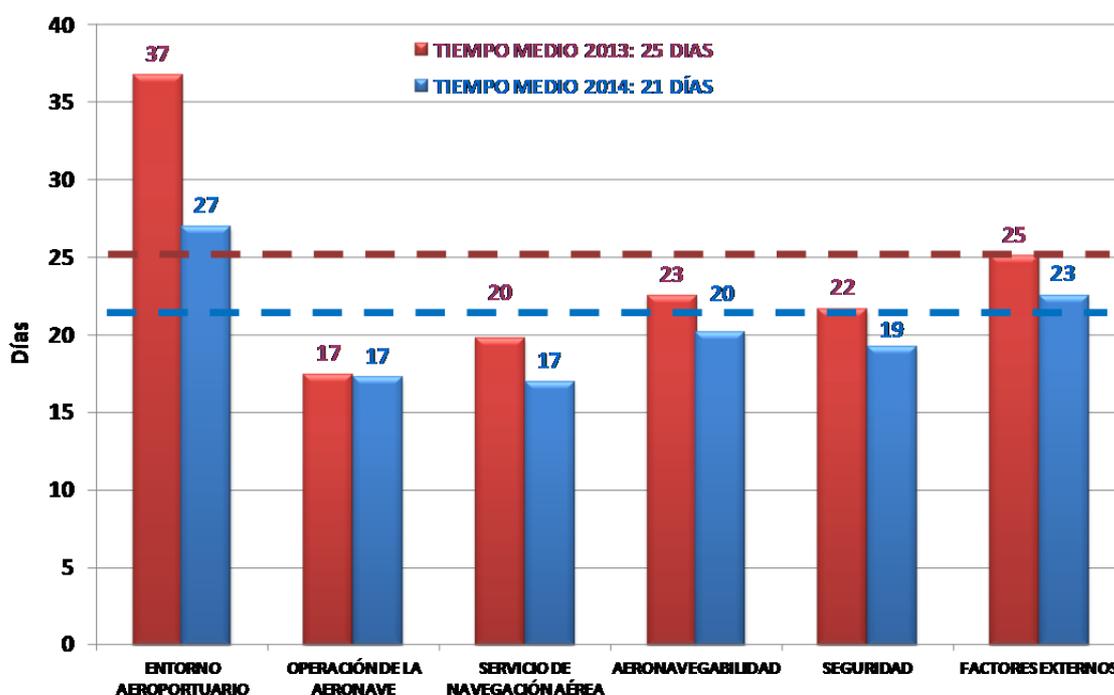


Figura 5-5. Tiempos medios de reporte (2014)

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

Como conclusión, se valora muy positivamente este comportamiento, por cuanto supone un conocimiento más ágil de los sucesos acontecidos y permite, si fuera necesario, la aplicación de actuaciones preventivas tempranas por parte de AESA.

#### 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 representa su evolución acumulada para ambas categorías, observándose un claro predominio de las notificaciones obligatorias frente a las de carácter voluntario.

El SNS fomenta 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 2014 se ha registrado un significativo incremento del reporte voluntario en el sentido que establece el RD 1334/2005 (Figura 5-6). Concretamente, se han recibido 1.231 reportes voluntarios frente a los 690 que se registraron en 2013.

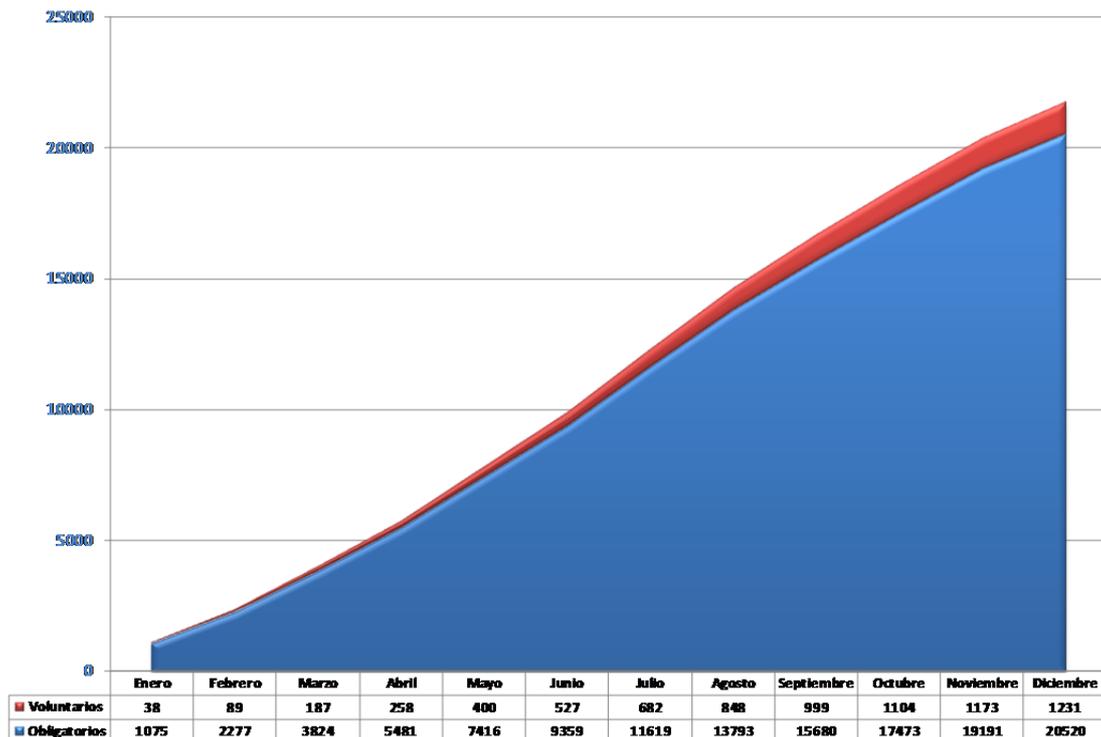


Figura 5-6. Notificaciones: Obligatorios y Voluntarios 2014 (Acumulada)

La Figura 5-7 muestra las notificaciones remitidas por organizaciones frente a aquellas que han sido enviadas por individuos, bien directamente 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 se ha registrado igualmente un importante incremento respecto a los valores del año anterior. En 2014 se han recibido 2.447 notificaciones mientras que en 2013 se recibieron 1.435.

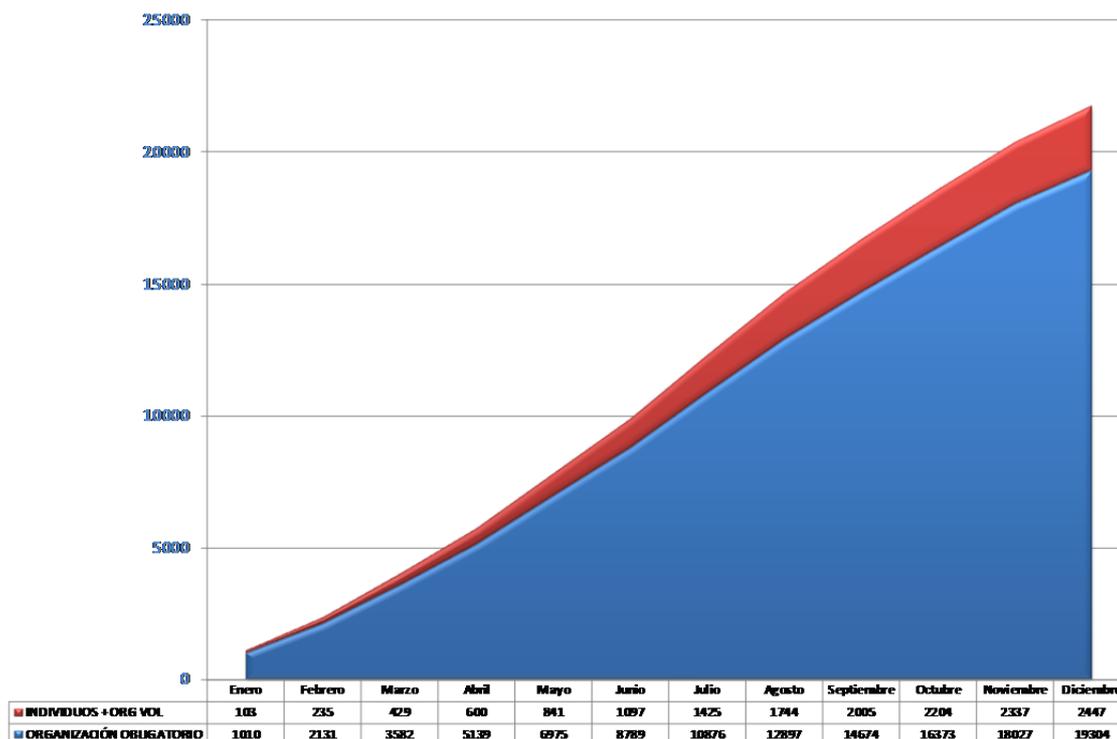


Figura 5-7. Notificaciones: Individuos y Organizaciones 2014 (Acumulada)

### **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 interpretación y valoración de los sucesos.
- Acciones de 2º Nivel: están relacionadas con el seguimiento de sucesos específicos, incluyen la elaboración de informes técnicos (ej: análisis de normativa, verificaciones de equipamiento, etc.) y las propuestas de estudios desarrollados por CEANITA sobre Incidentes de Tránsito Aéreo.
- Acciones de 3º Nivel: suponen la 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.

#### **5.3.1. ACCIONES DE PRIMER NIVEL.**

Durante 2014 se ha mantenido la capacidad de gestión del SNS sobre los sucesos notificados, superando significativamente el nivel alcanzado en años anteriores.

Evidentemente, el número de notificaciones supera al de sucesos, ya que un mismo suceso puede ser reportado al SNS por varios notificantes. Se han registrado un total de 21.792 notificaciones, correspondientes a 16.778 sucesos, obteniéndose un asentamiento en el ratio de notificaciones por suceso en 2014 (1,30) respecto a 2013 (1,28). A efectos estadísticos, se han abierto acciones sobre 644 sucesos (3,83% 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.

#### **5.3.2. ACCIONES DE SEGUNDO NIVEL.**

El análisis de algunos sucesos recibidos por el SNS requiere un seguimiento específico que se documenta mediante la realización de análisis de carácter técnico, denominados Informes Técnicos (IT). Las acciones asociadas a este nivel comprenden la propuesta de desarrollo y/o revisión de normativas, verificaciones de equipamiento, comunicaciones a EASA y/u otras Autoridades, etc. Durante 2014, se realizaron 24 informes de esta naturaleza.

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.

Por otra parte, de acuerdo a sus procedimientos internos y en función de la evaluación del riesgo asociado, se 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 155 informes correspondientes a análisis de incidentes de tránsito aéreo en 2014 discutidos y aprobados por el Pleno de dicha Comisión.

### **5.3.3. ACCIONES DE TERCER NIVEL.**

En casos de necesidad, el SNS contacta con las direcciones correspondientes de AESA, a través del Director de Evaluación de Seguridad de AESA (DESATI), para poner en su conocimiento información sobre sucesos relevantes, que recaen dentro de su ámbito de competencias y que requieren actuación inmediata.

### **5.4. OTRAS ACTIVIDADES.**

De manera complementaria a las labores ordinarias que el SNS realiza como parte de su operativa diaria, cabe mencionar las diferentes reuniones y los 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.**

Se han realizado 12 acciones divulgativas de alcance nacional realizadas en 2014 que han consistido en la participación de reuniones de coordinación en materia de notificación de sucesos y recepción de visitas de otras autoridades.

#### **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. Entre otras, en 2014 cabe destacar la participación en los grupos de la Red de Analistas de EASA (NoA) y la participación en la definición del Reglamento 376/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo de 3 de abril de 2014 relativo a la notificación de sucesos en la aviación civil, así como el Reglamento de Ejecución 2015/1018 de la Comisión de 29 de junio de 2015 por el que se establece una lista de clasificación de los sucesos en la aviación civil de notificación obligatoria de conformidad con el Reglamento (UE) no 376/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo.

#### **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 5-8 muestra la progresión de las solicitudes realizadas por terceras partes externas a AESA, así como su distribución y el porcentaje de solicitudes aceptadas (Figura 5-9).

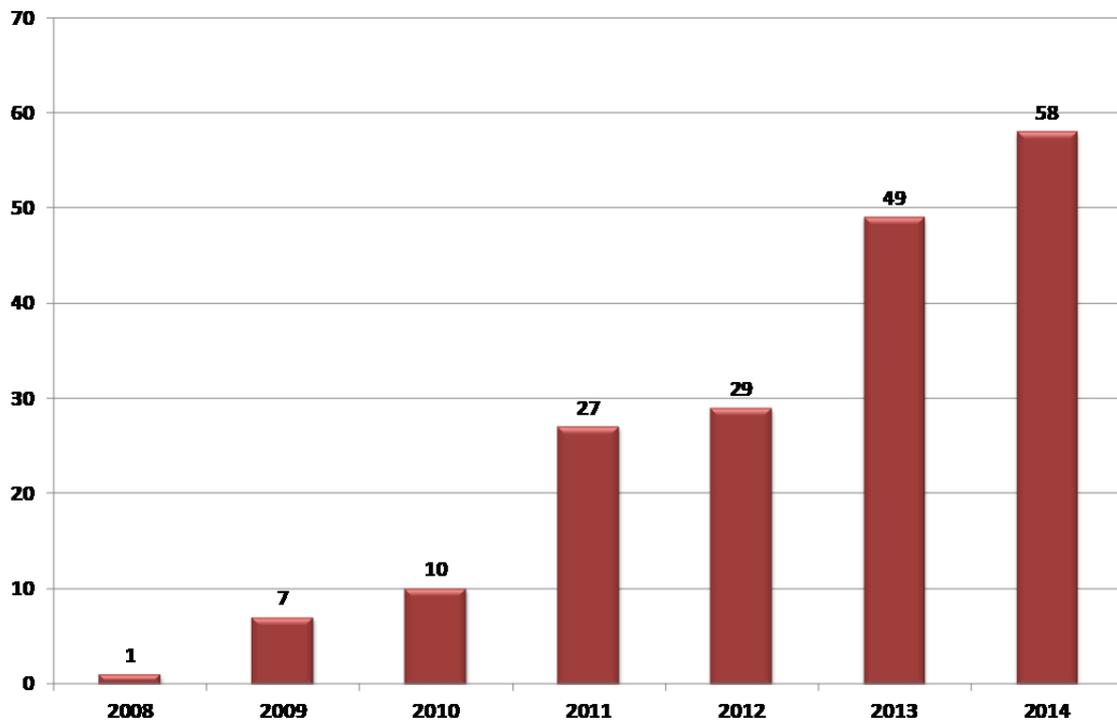


Figura 5-8. Solicitudes de Información al SNS (2014)

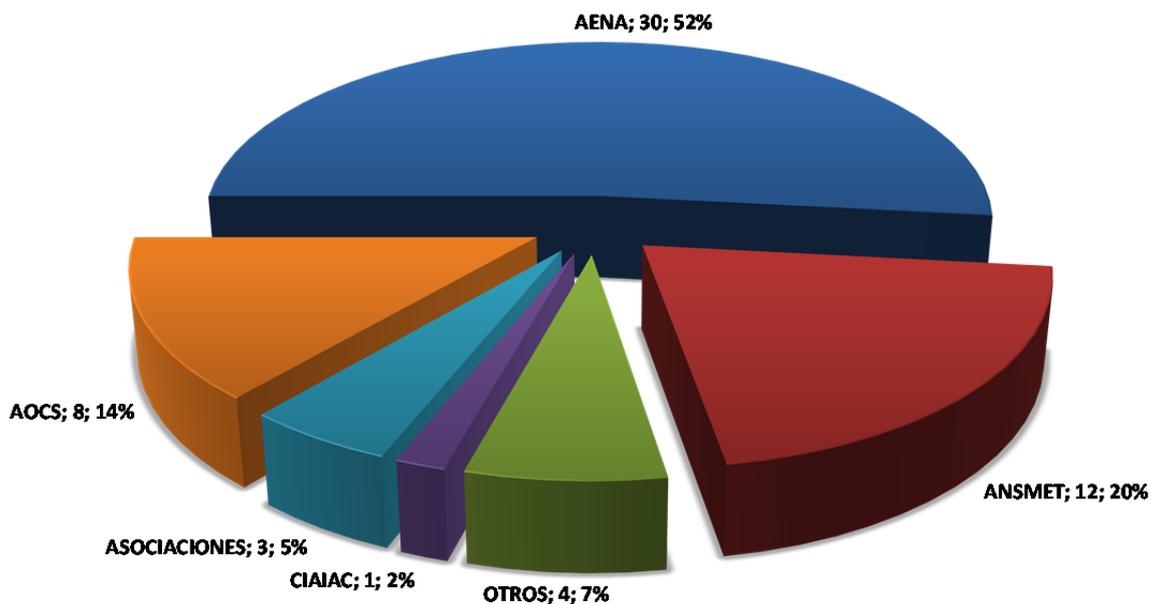


Figura 5-9. Distribución de Solicitantes (2014)

#### **5.4.4. SNS COMO FUENTE DE INFORMACIÓN**

El Sistema de Notificación de Sucesos, además de realizar sus propios análisis y elaborar informes técnicos de los sucesos más relevantes de manera individual o por un resultado de análisis de tendencia, es una de las fuentes principales de información para otras herramientas de análisis de riesgos de AESA.

El Sistema de Notificación de Sucesos alimenta las metodologías de análisis de priorización del riesgo de AESA en los ámbitos de Transporte Aéreo Comercial, Trabajos Aéreos, Navegación Aérea y Aeropuertos. Estas metodologías desarrolladas por AESA se emplean, dentro de los Comités de Seguridad de cada ámbito definidos por la instrucción de enfoque preventivo con el fin de priorizar los riesgos y realizar un uso eficiente de los recursos de AESA.

Por otro lado, el SNS, y siempre garantizando el uso de la información de acuerdo a las protecciones legales establecidas para las notificaciones, también alimenta fuentes automatizadas de información para otras unidades de AESA, como son los portales de Transporte Aéreo Comercial, Trabajos Aéreos, Navegación Aérea y Aeropuertos, así como el módulo de Observatorio de Navegación aérea y futuros módulos en desarrollo.

Asimismo, es el origen de datos para la detección y determinación de áreas críticas a nivel estatal y para el Programa Estatal de Seguridad Operacional (PESO).

## **6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

A continuación se presenta un análisis estadístico global de los sucesos recibidos por el SNS durante el año 2014. 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 de los sucesos que afectan al sistema de transporte aéreo desde un punto de vista macroscópico.

La explotación estadística de la base de datos permitirá identificar aquellos grupos y tipos de sucesos más comunes que han sido notificados al SNS. El presente capítulo se estructura mediante un primer apartado de análisis global que incluye números y tasas de ocurrencia globales (por grupos, evolución mensual, severidad, etc.), seguido del análisis más exhaustivo de cada grupo, categoría y tipo de suceso registrado.

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. Como se ha mencionado anteriormente, 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 16.778 sucesos ocurridos en 2014 (13.933 sucesos en 2013).

Los números y tasas presentados correspondientes a clasificaciones de sucesos (severidad, tipología, etc.) pueden experimentar variaciones posteriores, debidas a la actualización de la base de datos 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 actividad aérea (exposición). 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 (sucesos 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: OPERACIONES AEROPUERTOS 2014 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 2014, 16.712 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 2013 y 2014. Puede observarse que todos los grupos de sucesos han experimentado un incremento en el número de sucesos, no así en la tasa, que ha aumentado en los grupos de Entorno Aeroportuario, Operaciones de Vuelo y Factores Externos, ha disminuido de manera importante en Aeronavegabilidad y levemente en el grupo de Servicios e Navegación Aérea y se ha mantenido prácticamente igual en el grupo de Seguridad y prevención.

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.

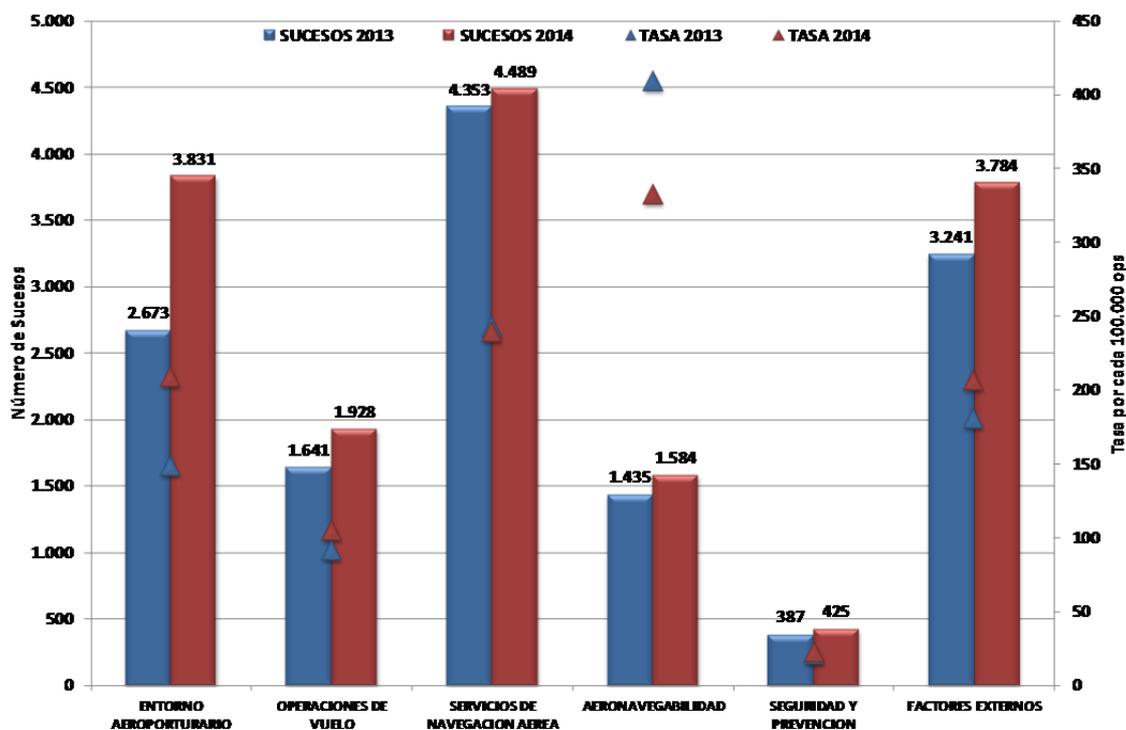


Figura 6-1. Distribución Sucesos 2013-14

En particular, los sucesos relacionados con Entorno Aeroportuario han experimentado un incremento de un 43%, seguido por aquéllos relacionados con Factores Externos y Operaciones de vuelo, con un incremento del 17% en ambos casos. De igual forma, se produce un incremento en los otros grupos: Servicios de Navegación Aérea (3%), Seguridad y Prevención (10%) y Aeronavegabilidad (10%).

Cabe señalar el caso de los sucesos relacionados con Aeronavegabilidad. Su número bruto se ve incrementado sólo en un 5%, 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 descenso cercano al 22%.

En general, se podría concluir que el incremento de sucesos es general, en todas las áreas de actividad, lo que indica un aumento de la cultura de notificación del sector.

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 a lo largo de la memoria de forma más exhaustiva.

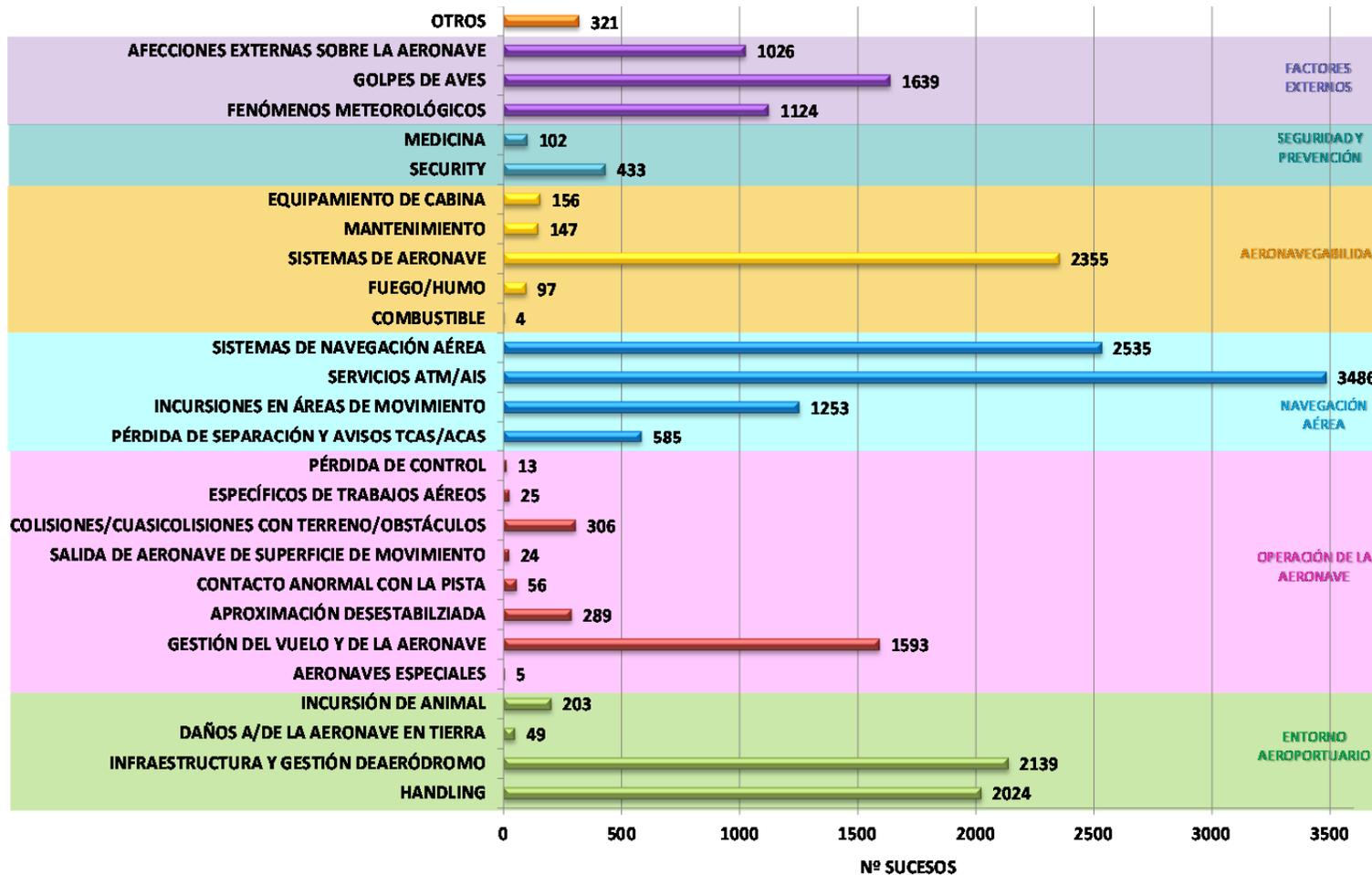


Figura 6-2. Desglose Sucesos 2014

### 6.2.1. TASA MENSUAL.

La tasa anual global para el año 2014 se aproxima a un suceso por cada 110 operaciones (912 sucesos/100.000 operaciones). Al relacionar 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 2014 con respecto a los niveles obtenidos en 2013. En términos de tendencia (líneas punteadas), puede observarse el incremento sostenido iniciado en 2012 que continúa durante 2013 y 2014.

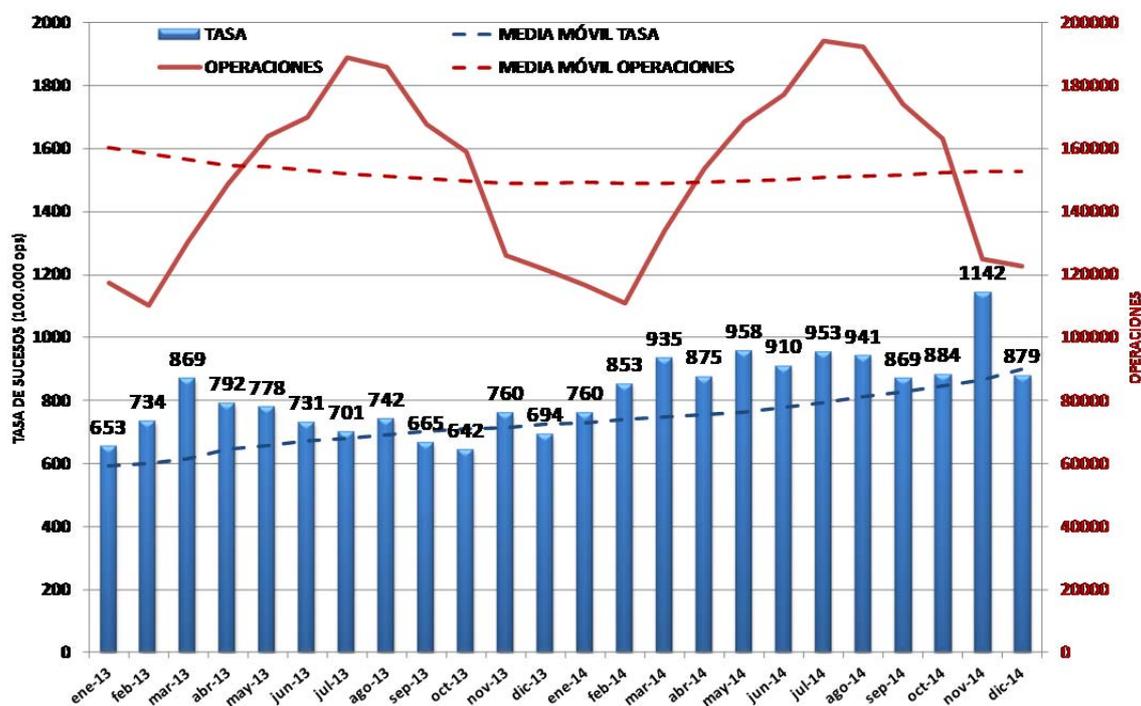


Figura 6-3. Evolución Mensual 2013/14

### 6.2.2. SEVERIDAD.

El SNS realiza una evaluación de severidad de todos los sucesos notificados según una métrica normalizada. Debe destacarse el carácter preliminar de la evaluación, ya que las notificaciones de sucesos no suelen contrastarse mediante un proceso formal de investigación.

Como puede observarse en la

, la severidad de la mayoría de los sucesos registrados se valora como Significativa (38%) o Leve (61%). Los porcentajes de sucesos de elevada severidad (Mayores y Graves), así como el porcentaje de accidentes resultan muy inferiores (menores al 2% de los sucesos cada severidad).

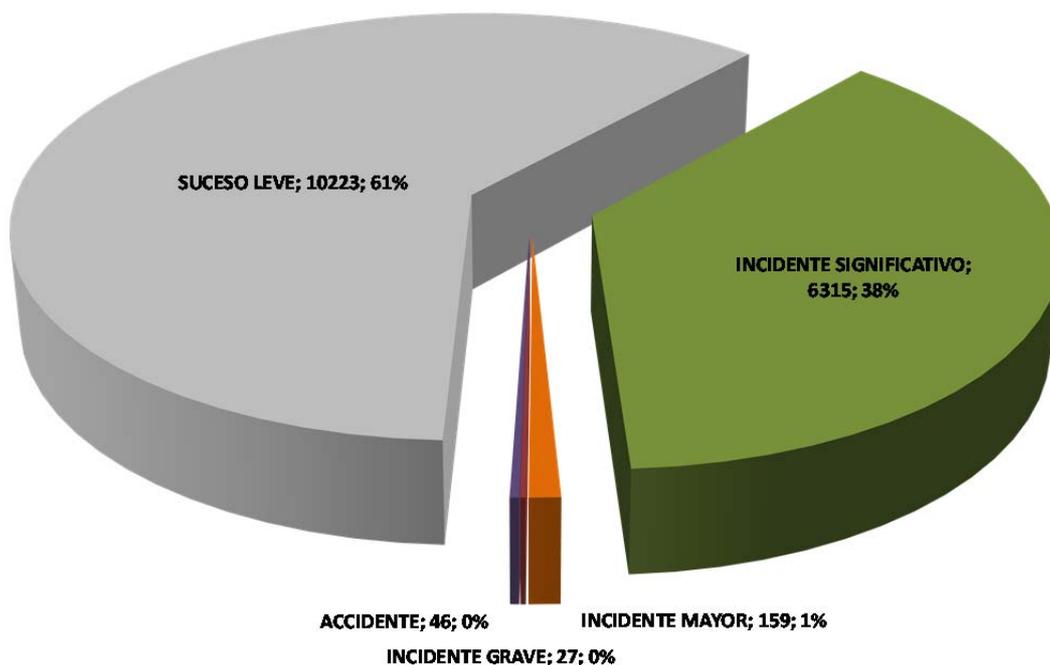


Figura 6-4. Severidad Sucesos (2014)

Una vez más conviene señalar que la fiabilidad este análisis se encuentra afectado por factores de cultura de notificación ya que se realiza a partir de los sucesos reportados 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).

### 6.3. ANÁLISIS POR GRUPOS

#### 6.3.1. ENTORNO AEROPORTUARIO.

Las categorías que se agrupan dentro de Sucesos de Entorno Aeroportuario se presentan en la Tabla 6.1. Tal como se especifica en el apartado 6.1, para el desarrollo estadístico únicamente se tendrán en cuenta aquellos sucesos ocurridos en territorio nacional.

CATEGORÍA	TIPO	CÓDIGO
Handling	Colisión de vehículo/equipo con aeronave estacionada	111
	Procedimientos de Handling	112
	Despacho de la aeronave	113
	Mercancías Peligrosas	114
	Movimiento inadecuado/incursión de vehículos o personas en plataforma o calles de rodadura	115
	Equipos de Handling (Mantenimiento y Disponibilidad)	116
Infraestructura y Gestión de Aeródromo	Diseño, balizamiento, iluminación y otros sistemas	121
	Mantenimiento de Aeródromo	122
	Presencia de obstáculos (FOD)	123
	Servicios de Aeródromo	124
Daños a/de la aeronave en tierra	Colisión en tierra aeronave propulsada	131
	Colisión en tierra aeronave no propulsada	132
	Pérdidas de separación en tierra	133
	Jet blast	134
Incurción de animal	Incurción de animal en pista	141

CATEGORÍA	TIPO	CÓDIGO
	Incursión de animal rampa / calle de rodadura	142

Tabla 6.1. Tipología de Entorno Aeroportuario

Bajo esta consideración, se observa que los sucesos clasificados dentro del grupo Entorno Aeroportuario constituyen un total de 3831 registros en la base de datos, es decir, un 25% de la muestra total de sucesos ocurridos en territorio nacional correspondiente al año 2014.

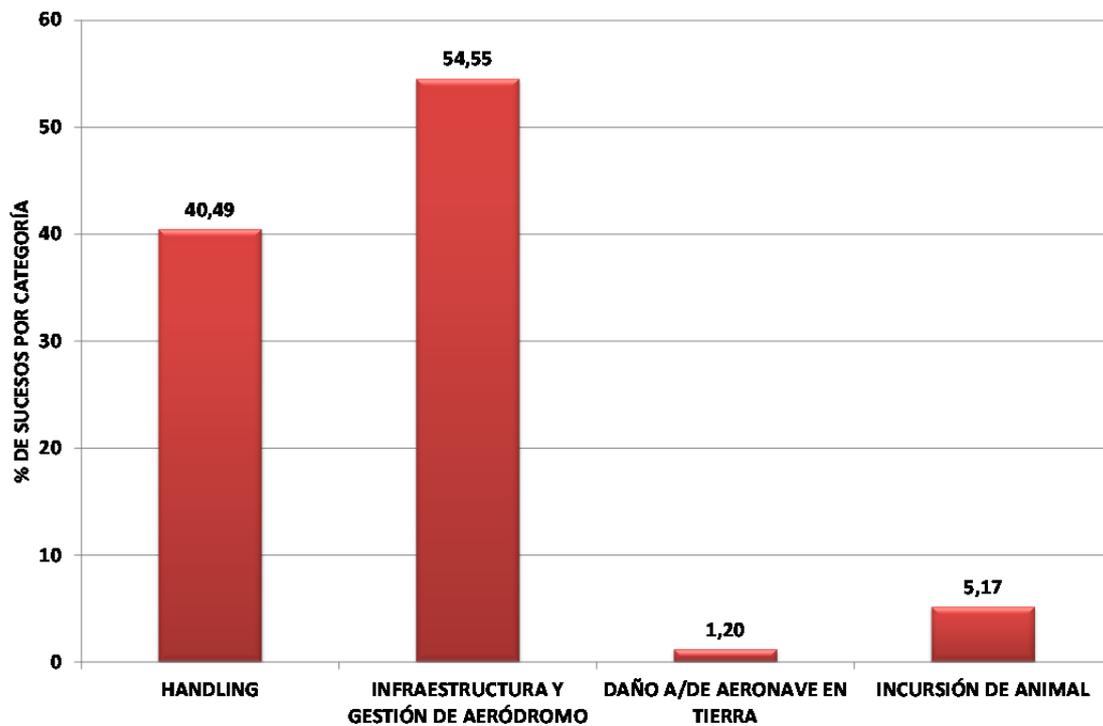


Figura 6-5. Distribución de sucesos de Entorno Aeroportuario por categoría

La mayor proporción de sucesos es la que corresponde a la categoría infraestructura y gestión de aeródromo, que es superior al 50% del total de sucesos de este grupo. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la suma de los porcentajes obtenidos por cada categoría supera el 100% en porcentaje debido a que la codificación de un mismo suceso puede contener varios factores contribuyentes pertenecientes a categorías diferentes.

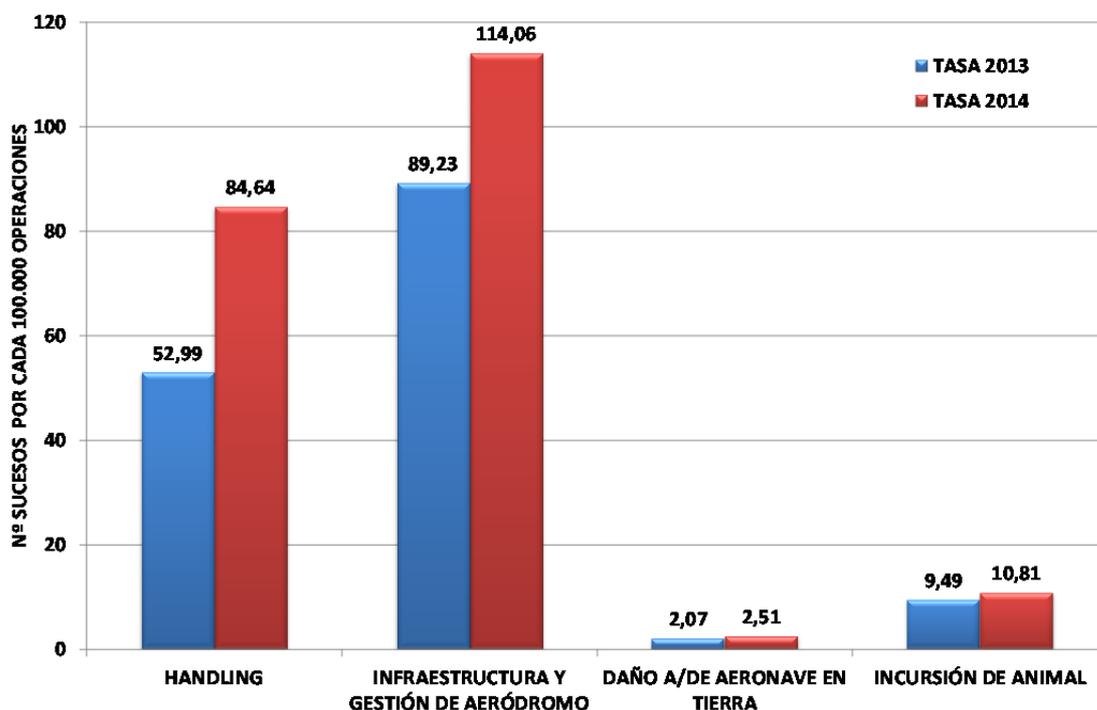


Figura 6-6. Tasa de sucesos de Entorno Aeroportuario (2013-14)

Como puede observarse en la Figura 6-6 , la categoría de sucesos más numerosa es la de aquellos relacionados con las “Infraestructuras y Gestión de Aeródromo”, de la que el SNS ha registrado una tasa de 114,06 sucesos por cada 100.000 operaciones (superior a la tasa calculada para 2013).

El incremento experimentado en esta categoría se ve favorecido por la creciente cultura de reporte en el ámbito aeroportuario y 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 categoría de “Handling” (86,64 sucesos/100.000 operaciones), que compone una parte significativa del grupo Entorno Aeroportuario, ya que se mantiene como la segunda categoría de sucesos más significativa dentro de Entorno Aeroportuario.

Se puede observar el mismo patrón de comportamiento con respecto a los resultados obtenidos en el año anterior, y se mantiene una tasa de sucesos similar en cada categoría.

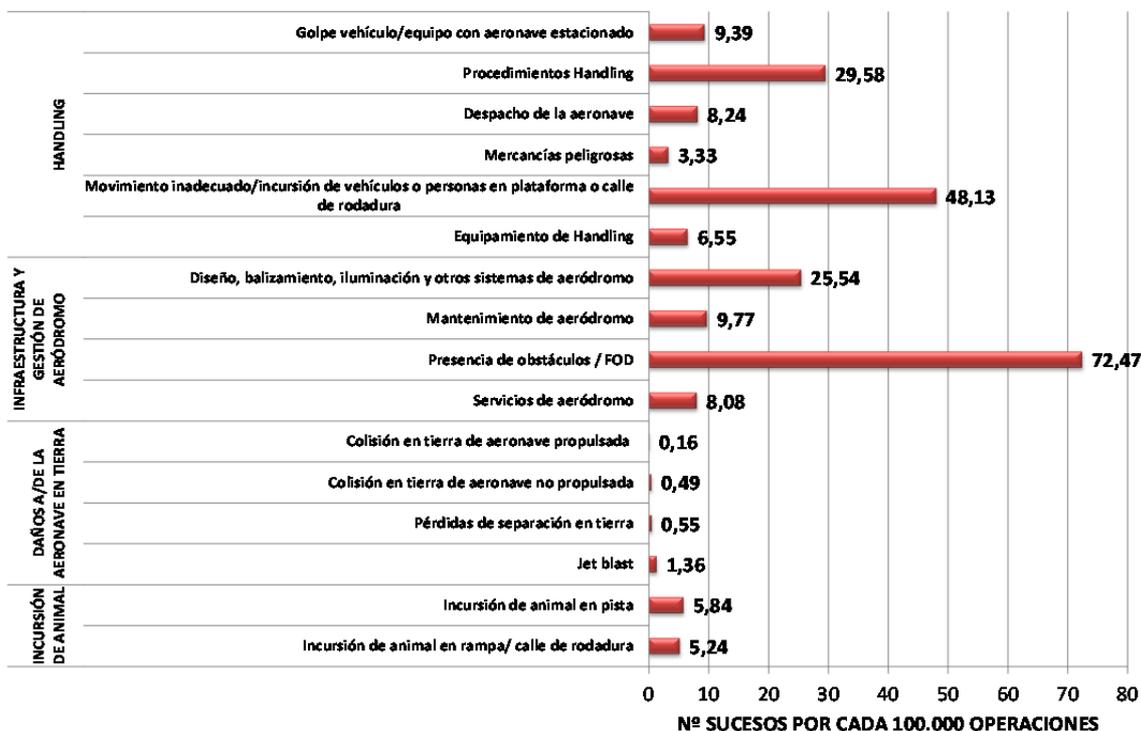


Figura 6-7. Tasa de Sucesos de Entorno Aeroportuario por tipos

La Figura 6-7 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 (FOD)* y en segundo lugar, a los relacionados con *Movimiento Inadecuado de Vehículos*. Esta información está en concordancia con lo expuesto anteriormente, ya que los sucesos de FOD pertenecen a la categoría de “Infraestructura y Gestión de Aeródromo” (que presenta la mayor tasa), mientras que los sucesos relacionados con *Movimiento Inadecuado de Vehículos*, pertenecen a la categoría “Handling” (la segunda con la tasa más elevada).

Además de la elevada frecuencia de ocurrencia, en comparación con el resto de tipos de incidencias de este grupo, es necesario conocer el nivel de severidad en el que se clasifican estos tipos de suceso (generalmente niveles bajos) para poder evaluar el riesgo asociado a los mismos. Este tipo de análisis se realiza en epígrafes posteriores.

### 6.3.1.1. EVOLUCIÓN MENSUAL.

La tasa anual para el grupo se sitúa en 234,72 sucesos por cada 100.000 operaciones (aumentando significativamente con respecto a la tasa calculada en 2013). Como se puede observar en la Figura 6-8, el mes de noviembre es el que presenta una mayor tasa, mientras que los meses restantes parece que la tasa se mantiene en niveles estables.

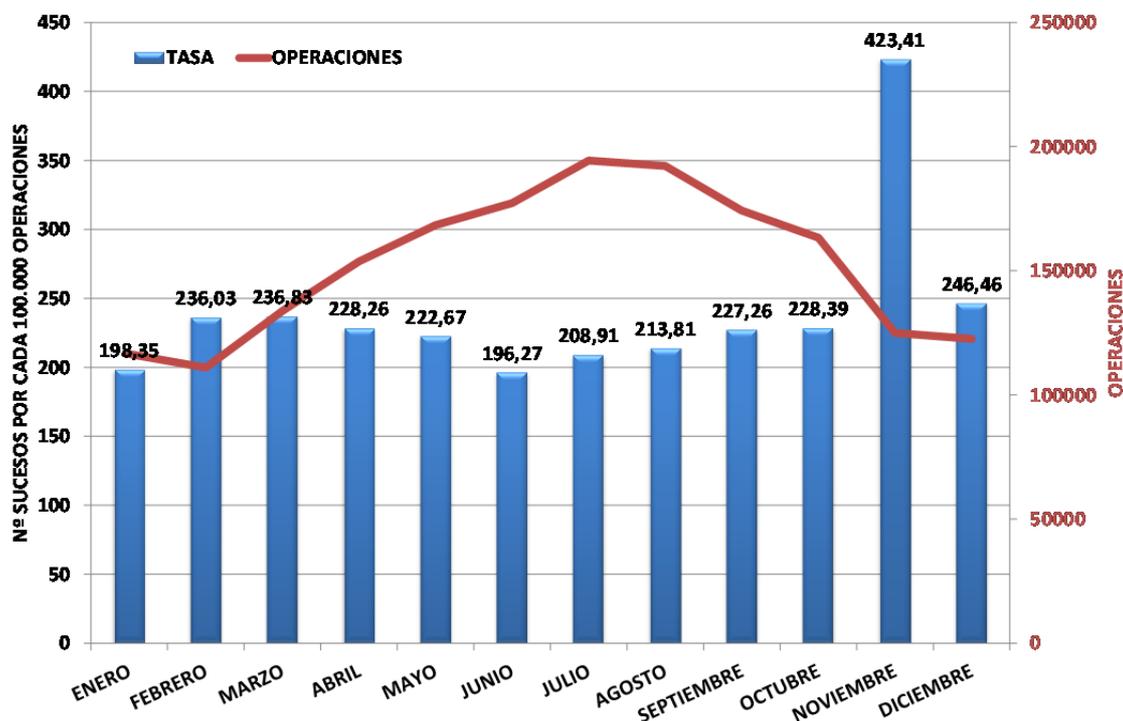


Figura 6-8. Evolución mensual de sucesos de Entorno Aeroportuario

Como se ha mencionado anteriormente, el valor estable de tasa mensual al que se hace referencia está comprendido entre los valores de 200 y 250 sucesos por cada 100.000 operaciones (aproximadamente). La explicación que se encuentra a la elevada tasa del mes de noviembre (que también se presentaba en el año 2013) se debe a un incremento en el número de notificaciones provenientes de aeródromos concentradas en el último mes de año.

### 6.3.1.2. SEVERIDAD.

El siguiente gráfico (Figura 6-9) refleja la proporción de severidades asignadas a este grupo de sucesos tras ser sometidos a evaluación por el personal del SNS. Los criterios seguidos en dicha asignación han sido definidos en el apartado 6.2.2.

La mayor parte de los sucesos de entorno aeroportuario se consideran *sucesos leves* (75%). 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 (0,37% y 0,02%, respectivamente). En 2014 no se produjo ningún suceso perteneciente al grupo de Entorno Aeroportuario, que se considerase *Accidente*.

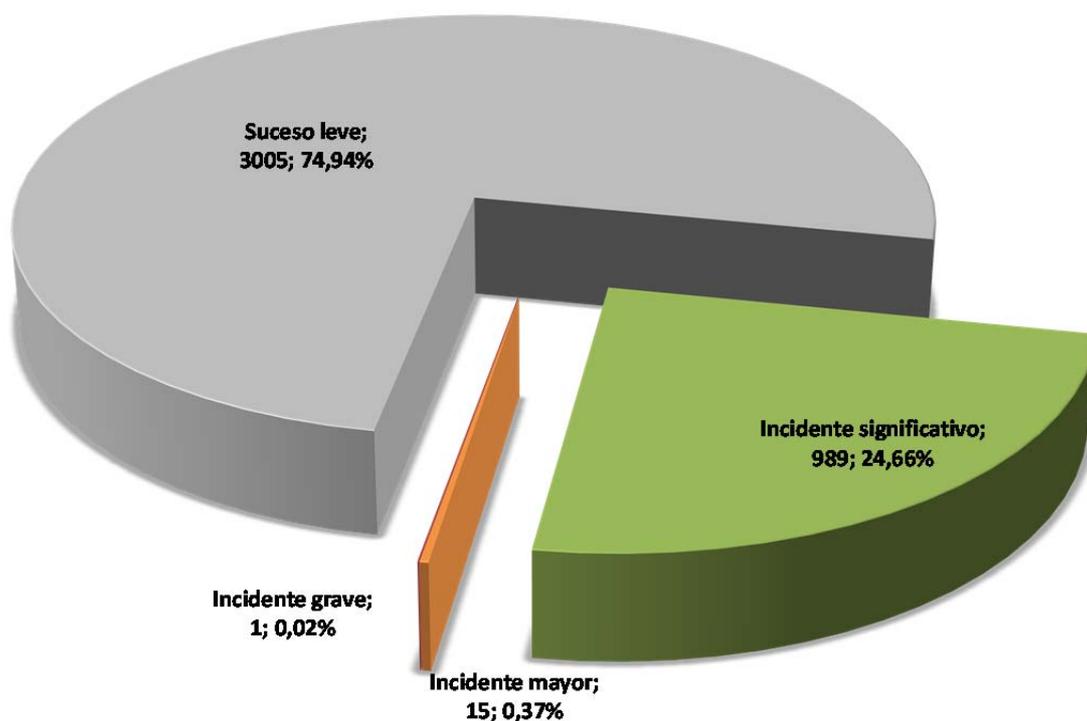


Figura 6-9. Severidad de sucesos en % de Entorno Aeroportuario

### 6.3.2. OPERACIÓN DE VUELO.

Dentro del grupo Operación de Vuelo, el SNS ha clasificado las 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 vuelo se presentan en la Tabla 6.2. Se trata de sucesos que afectan directamente al desarrollo normal de la operación, y que tienen habitualmente repercusiones tanto económicas como de vulneración de los márgenes de seguridad operacional.

CATEGORIA	TIPO	REF.
Aeronaves especiales	Específicos de aerostatos	211
	Específicos de planeadores y veleros	212
Gestión del Vuelo y de la Aeronave	Preparación del vuelo	221
	Manejo de la aeronave / SOPs / Gestión del Vuelo	222
	Gestión de combustible	223
	Tiempos de actividad / descanso	224
	Incumplimiento de aprobaciones operacionales	225

	Sistemas de Avisos (otros)	226
	Evacuación	227
Aproximación Desestabilizada	Aproximación Desestabilizada	231
Contacto Anormal con la Pista	Toma de tierra dura, pesada, rápida o larga	241
	Tail / Wing Strike	242
	Aterrizaje con tren retraído	243
Salida de Aeronave de Superficie de Movimiento	Salida de pista	251
	Otras salidas de superficies de aeródromo	252
	Overshoot	253
	Undershoot	254
	Maniobra brusca	255
Colisiones / Cuasicolisiones Con Terreno / Obstáculos	CFIT	261
	Avisos de E/GPWS	262
	Colisión con objetos durante despegue / aterrizaje	263
Específicos de Trabajos Aéreos	Operaciones a baja altura	271
	Operaciones con carga externa	272
Pérdidas de Control	Pérdida de control en tierra	281
	Pérdida de control en vuelo	282

Tabla 6.2. Tipología de operación de vuelo

En la base de datos del SNS se identifican 1928 registros pertenecientes al grupo operación de vuelo, esto representa un crecimiento respecto al año anterior del 17,48% sobre el total de los sucesos registrados de esta categoría.

A pesar del crecimiento experimentado por esta categoría en 2014, la notificación sigue resultando escasa si se compara con el número de operaciones que se realizan en España, ya que supone aproximadamente un 13 % del total de sucesos reportados en el mismo período.

Como puede observarse en la siguiente figura (Figura 6-10) la mayor parte de los sucesos se incluyen en la categoría “Gestión del vuelo y de la aeronave”, seguida de la categoría “Colisiones/Cuasi-colisiones con terreno/Obstáculos” que en 2014 ha superado en número de sucesos a la categoría “Aproximación desestabilizada”.

El resto de las categorías presentan porcentajes menores, debido a que son sucesos que por sus propias características se producen con menor frecuencia.

Se debe destacar que 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 de vuelo. Incluye también, los sistemas de aviso no TCAS/EGPWS, así como sucesos relacionados con el incumplimiento de los mínimos de equipamientos y habilitaciones para la operación, y los tiempos de actividad de las tripulaciones.

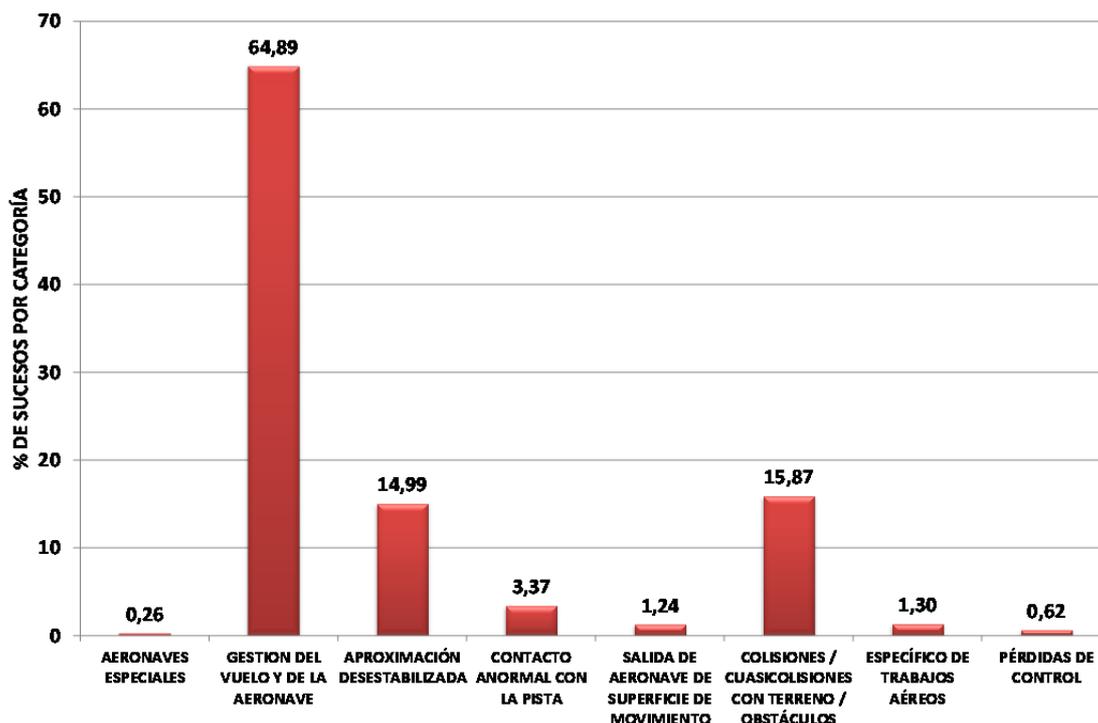


Figura 6-10. Distribución de sucesos de Operación de Vuelo por categoría.

La Figura 6-11 muestra la distribución de la tasa de cada una de las categorías que forman el grupo de Operación del vuelo. Comparativamente con el año anterior se observa un aumento notable de tasa en la principal categoría de este grupo, “Gestión del vuelo y de la aeronave,” mientras que se ha reducido ligeramente la tasa correspondiente a las categorías de “Aproximaciones desestabilizadas” y “Colisiones / Cuasi-colisiones contra terreno / obstáculos”.

Para el resto de categorías se mantienen tasas similares al año anterior.

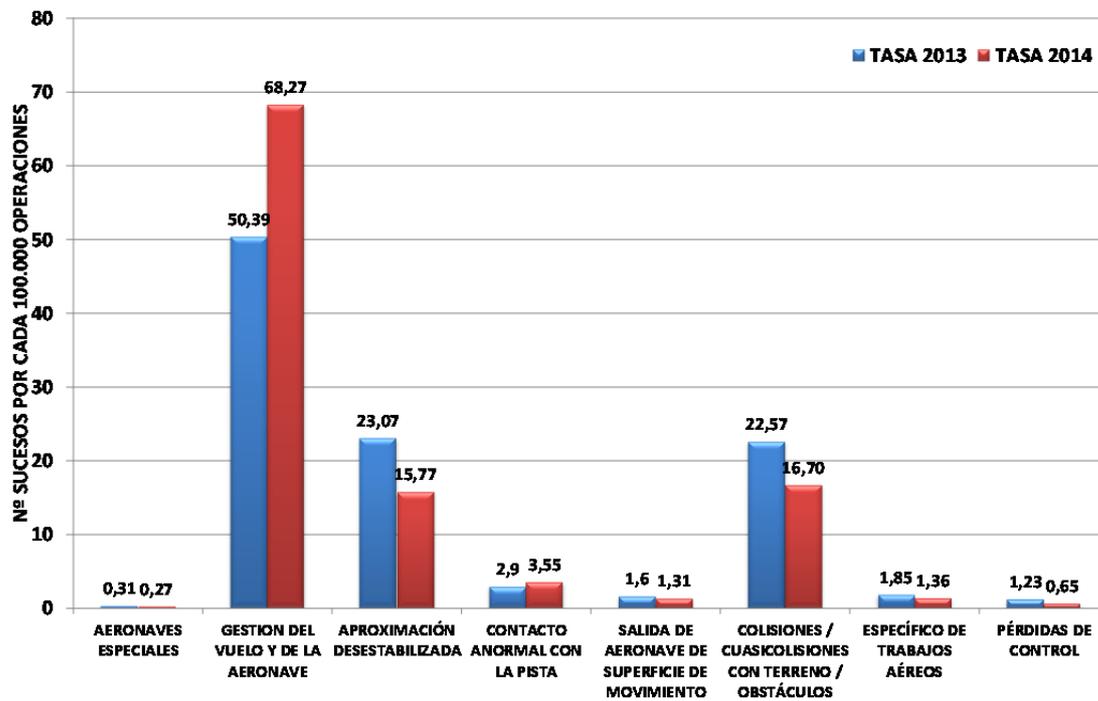


Figura 6-11. Tasa de sucesos de Operación de Vuelo (2013-14)

En la Figura 6-12, se puede observar que dentro de la categoría “Gestión del vuelo y de la aeronave”, la mayor tasa está asociada al tipo de suceso *Gestión del combustible* y de *Avisos de alerta de varios sistemas (otros)*.

Por otro lado, los otros dos tipos de suceso con mayor tasa son *Aproximaciones Desestabilizadas* y *Avisos de E/GPWS*, estando íntimamente relacionados ambos tipos. El resto de tipos presentan una tasa muy inferior.

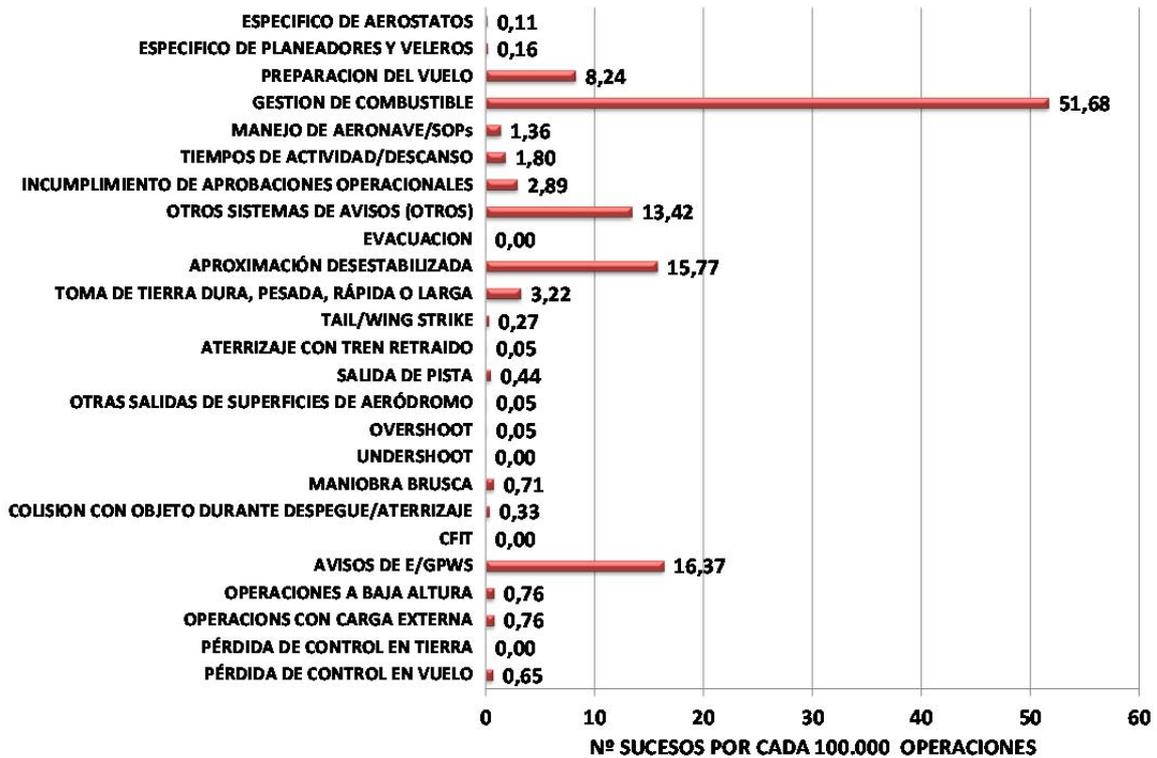


Figura 6-12. Tasa de sucesos de Operación de Vuelo por tipos

### 6.3.2.1. EVOLUCIÓN MENSUAL.

La Figura 6-13 muestra la distribución mensual de la tasa de sucesos. La tasa anual se sitúa en un suceso por cada 841,25 vuelos (118,87 sucesos / 100.000 vuelos).

Además, se aprecia que no existe una distribución constante en cuanto a la tasa mensual de sucesos de este grupo. Se podría observar que en cierta medida se corresponde con el comportamiento de las operaciones del 2014.

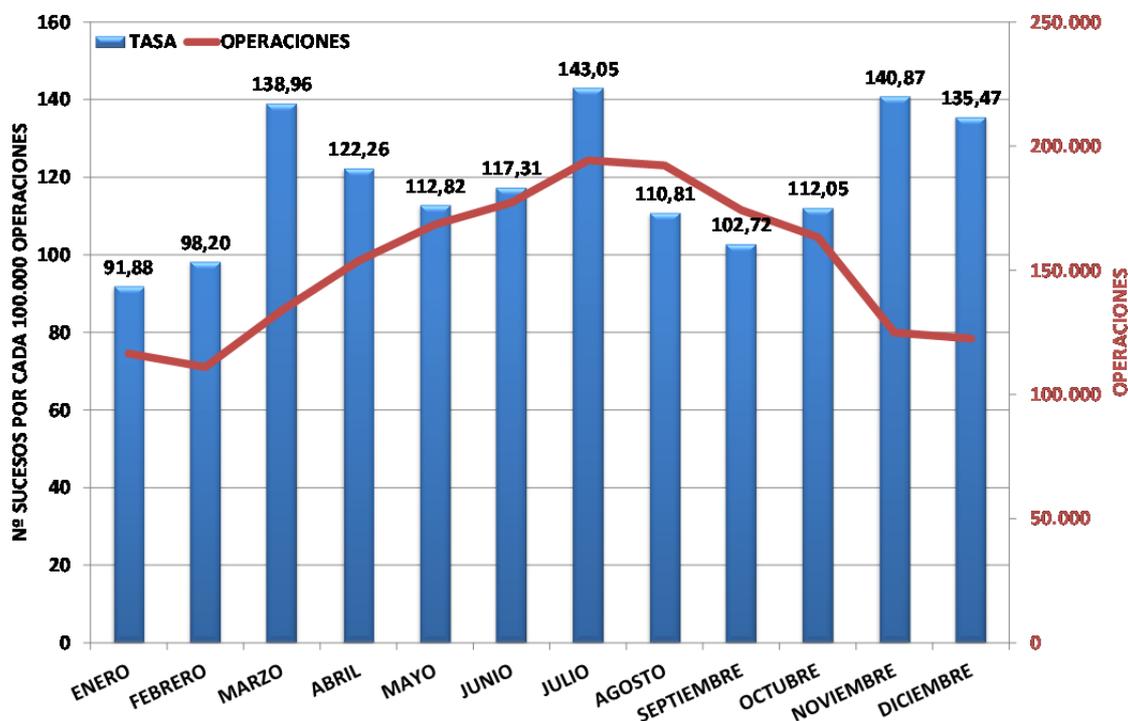


Figura 6-13 Evolución mensual de sucesos de Operación de Vuelo

### 6.3.2.1. SEVERIDAD.

La Figura 6-14 muestra la distribución por niveles de severidad de los sucesos de este grupo. El 31,12% 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. Dentro de este grupo existe una mayor presencia de sucesos con elevada severidad debido a las características propias de la operación de aviación general y trabajos aéreos.

Durante el año 2014 se han producido 29 sucesos clasificados como Accidente. Estos han sido tratados de la manera correspondiente por los organismos competentes.

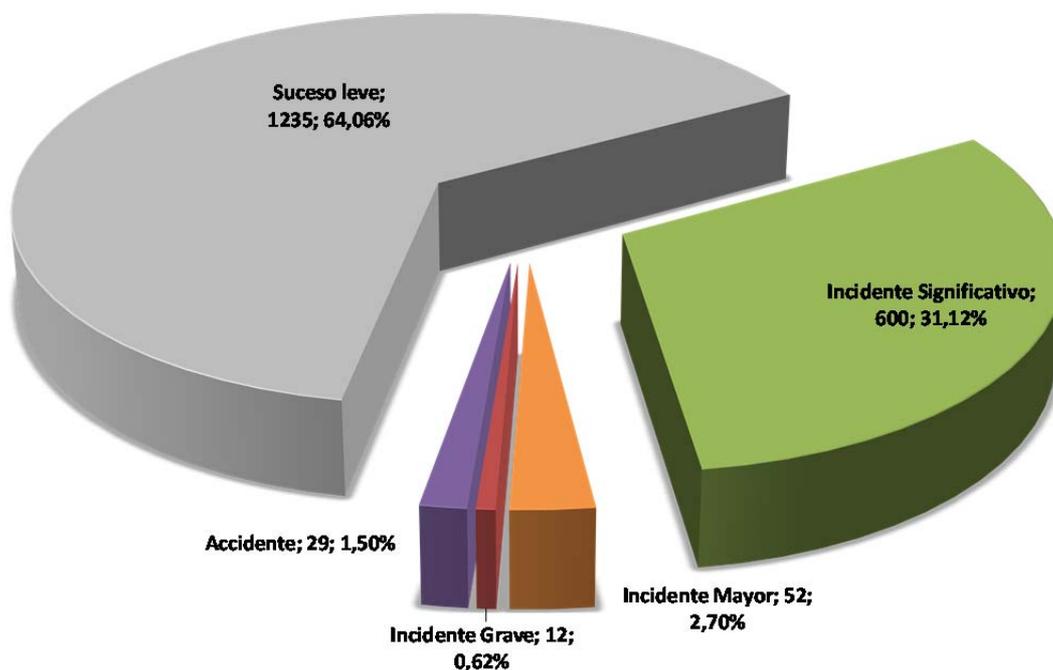


Figura 6-14. Severidad de sucesos en % de operación de vuelo

### 6.3.3. SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA.

El grupo de Servicios de Navegación Aérea (SNA) es uno de los principales contribuyentes a los sucesos registrados, siendo el número de sucesos en 2014 similar al de 2013 (4484 frente a 4353 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:

CATEGORIA	TIPO	REF.
Pérdidas de Separación y Avisos TCAS / ACAS	Avisos TCAS	311
	Pérdidas de separación mínima	312
	Separación inadecuada	313
Incursiones en Áreas de Movimiento	Incursiones en pista	321
	Incursiones en rampa / calle de rodadura	322
Servicios ATM / AIS	Desviación de Autorizaciones ATS (Piloto)	331

	Desviación de cartas y procedimientos ATM publicados (piloto)	332
	Infracción de espacio aéreo	333
	Desviación de servicio ATS (Personal ATS)	334
	Fallo de coordinación ATS – ATS	335
	Gestión del personal ATS	336
	Planificación, diseño y capacidad de espacio aéreo	337
	Servicio de Información Aeronáutico (AIS)	338
	Servicio Meteorológico (MET)	339
	Otros sucesos de Navegación Aérea	339a
Sistemas de Navegación Aérea	Fallo CNS – Comunicaciones	341
	Fallo CNS – Vigilancia	342
	Fallo CNS – Navegación	343
	Fallo CNS – Automatización ATS	344

Tabla 6.3. Tipología de Servicios de Navegación Aérea

En las siguientes figuras, se observa que la categoría predominante es la de “Servicios ATM/AIS”.

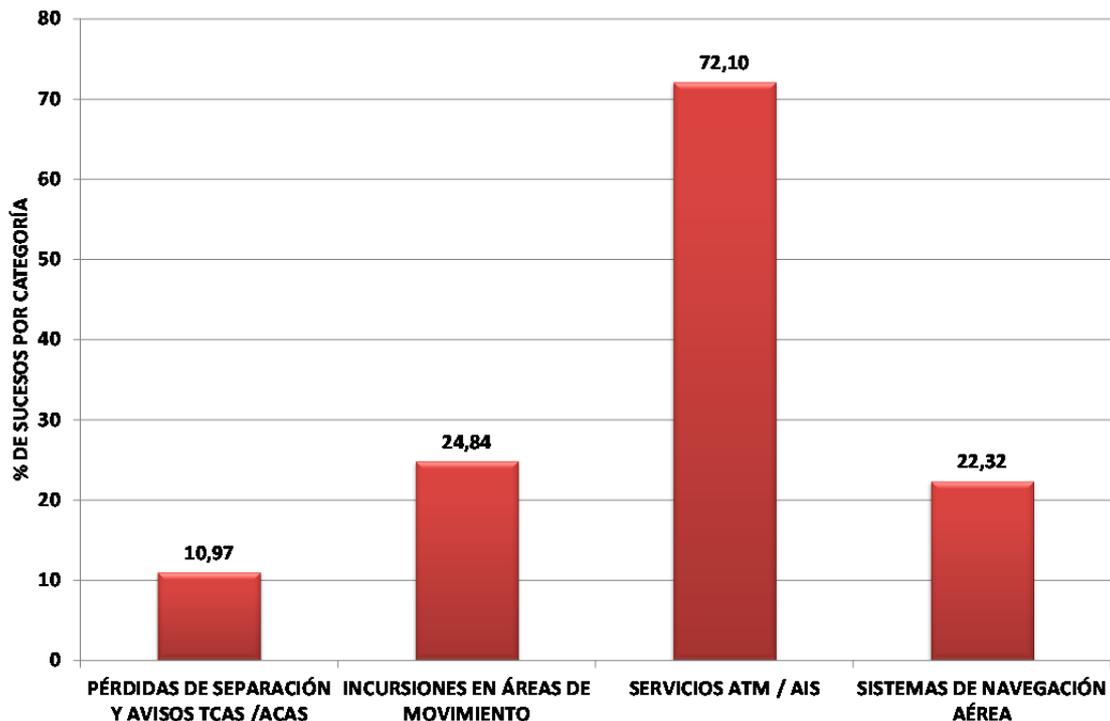


Figura 6-15. Distribución de sucesos de Navegación Aérea por categoría

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 Figura 6-16 muestra la evolución en tasa de las categorías de los Servicios de Navegación Aérea, donde destaca la tasa la notificación en la categoría de “Servicios ATM/AIS”.

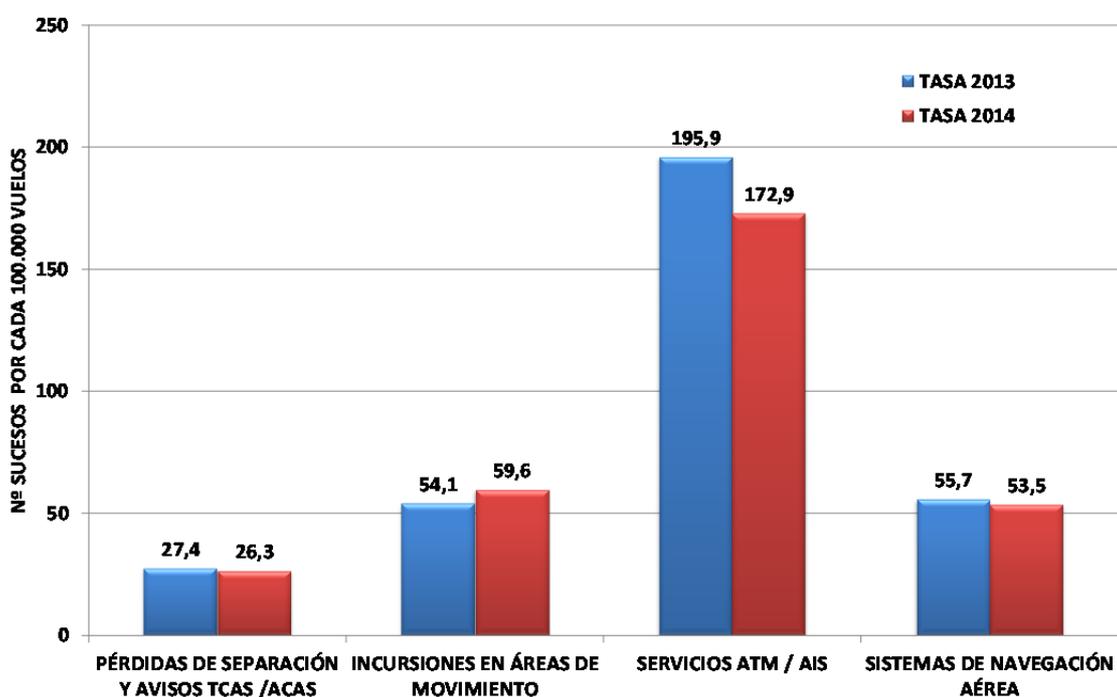


Figura 6-16. Tasa de sucesos de Navegación Aérea por categoría (2013-14)

En cuanto a los diferentes tipos de sucesos los principales corresponden a la *Desviación de autorizaciones ATS* por los pilotos y la *Desviación de servicio ATS proporcionado*, así como las *Incursiones en rampa y calle de rodadura*, además de los *Fallos CNS de comunicaciones*, los *Fallos de coordinación ATS-ATS* y los *Avisos TCAS*.

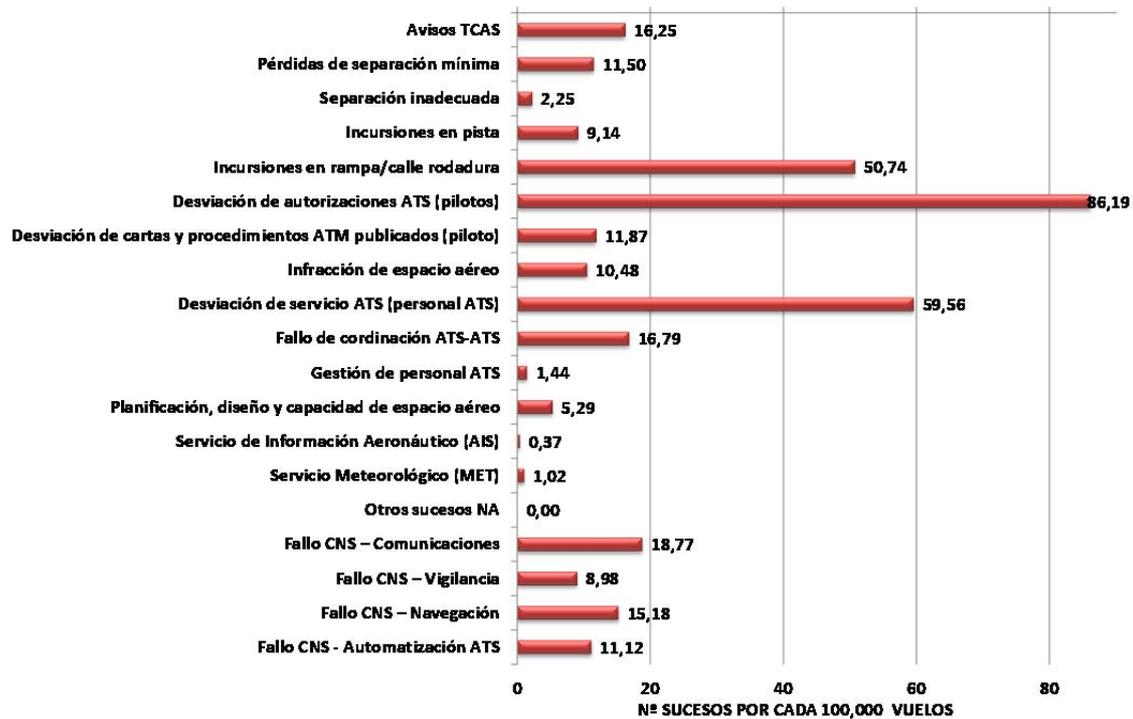


Figura 6-17. Tasa de sucesos de Navegación Aérea (por tipos)

### 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 en la totalidad del Espacio Aéreo español.

La tasa anual para el grupo en 2014 supera los 250 sucesos por cada 100.000 vuelos, alcanzando casi los 400 en algunos meses.

Se trata de un valor elevado en comparación con la mayoría de grupos, lo cual pone de manifiesto la elevada cultura de reporte así como la atención que requiere este sector de la seguridad aérea.

A continuación, en la figura se muestra la evolución mensual de la tasa de ocurrencia de los sucesos de SNA a lo largo de 2014. Se observa un repunte a lo largo de la primera mitad del año, con un descenso durante el verano.

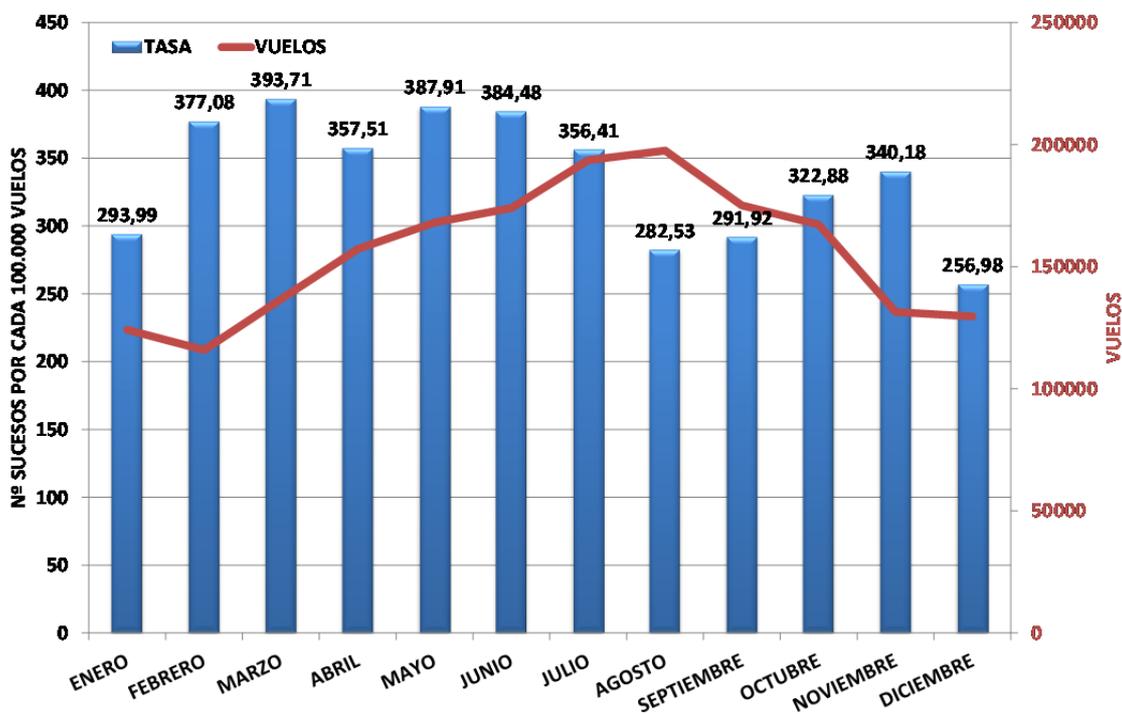


Figura 6-18. Evolución mensual de sucesos de Navegación Aérea

### 6.3.3.2. SEVERIDAD.

El siguiente gráfico refleja la proporción de severidades asignadas a este grupo de sucesos, obtenidas a partir de las clasificaciones realizadas por el SNS registradas en la base de datos.

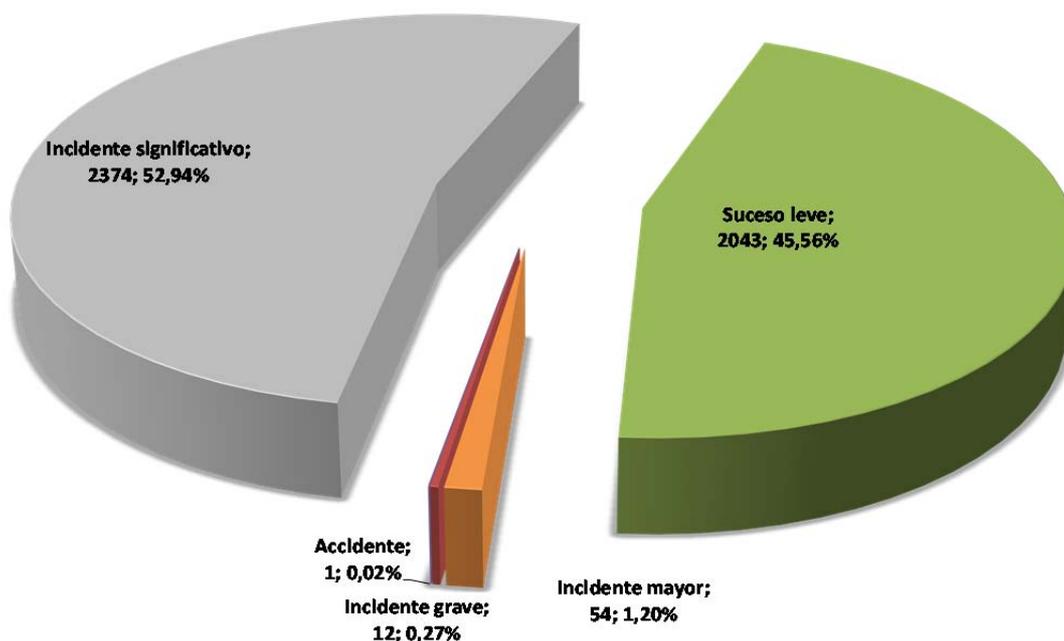


Figura 6-19. Severidad de sucesos en % de Navegación Aérea

El porcentaje más elevado está compuesto por Incidentes 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 moderado porcentaje 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, etc.

#### 6.3.4. AERONAVEGABILIDAD.

En este grupo se incluyen aquellos sucesos en los que se ve afectada la condición operativa de la aeronave, ya sea por mal funcionamiento de los sistemas de la aeronave, 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.

CATEGORIA	TIPO	REF.
Combustible	Falta de combustible	411
	Contaminación / tipo de combustible erróneo	412
Fuego / Humo	Fuego / Humo Post-impacto	421
	Fuego / Humo Sin impacto	422
Sistemas de Aeronave	Fallos de sistema No Motor	431
	Fallos de sistema Motor	432
	Fallos técnicos sin identificar	433
Mantenimiento	Mantenimiento deficiente	441
	Incumplimiento normativo en el mantenimiento	442
Equipamiento de Cabina	Equipamiento de cabina	451
	PED	452

Tabla 6.4. Tipología de Aeronavegabilidad

En la Figura 6-20 se muestra la distribución porcentual de sucesos de aeronavegabilidad. La categoría predominante sin lugar a dudas es la de “Sistemas de Aeronave” (94,26%), que recoge los tipos de suceso “Fallo de Sistemas No Motor”, “Fallos de sistema Motor” y “Fallos técnicos sin identificar”. Esta situación es muy similar a la que se tenía en el año 2013.

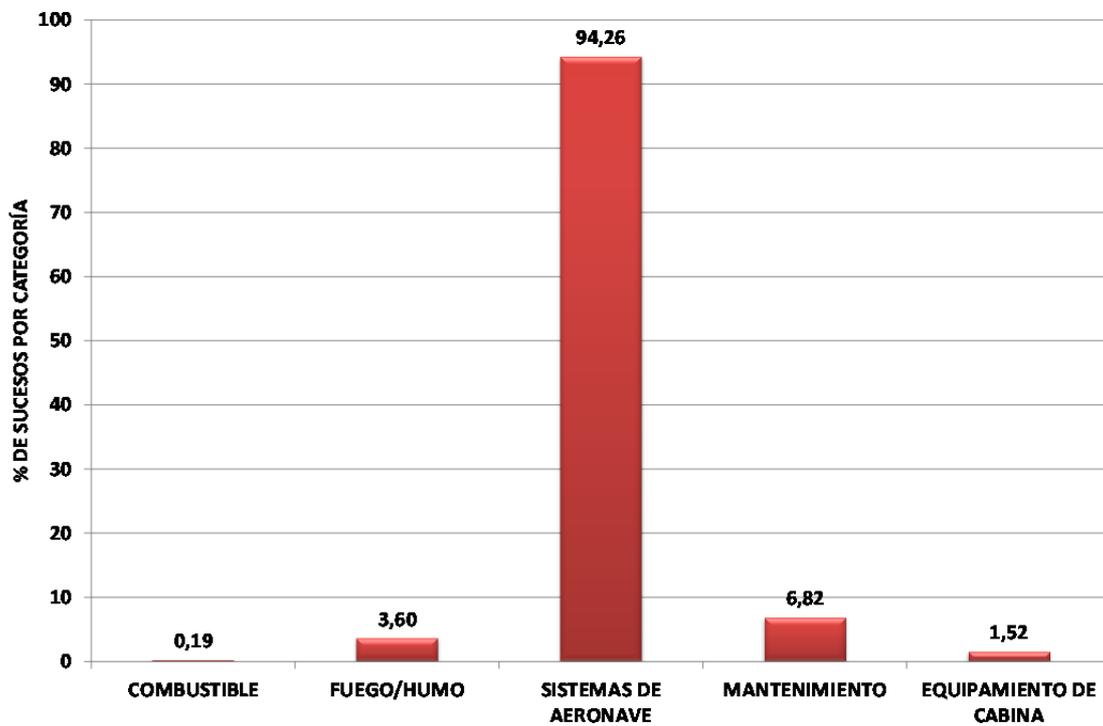


Figura 6-20. Distribución de sucesos de Aeronavegabilidad por categoría.

En la Figura 6-21 se aprecia una disminución de la tasa de la categoría de “Sistemas de aeronave”, mientras que, para el resto de categorías sólo se aprecia un ligero incremento de la misma.

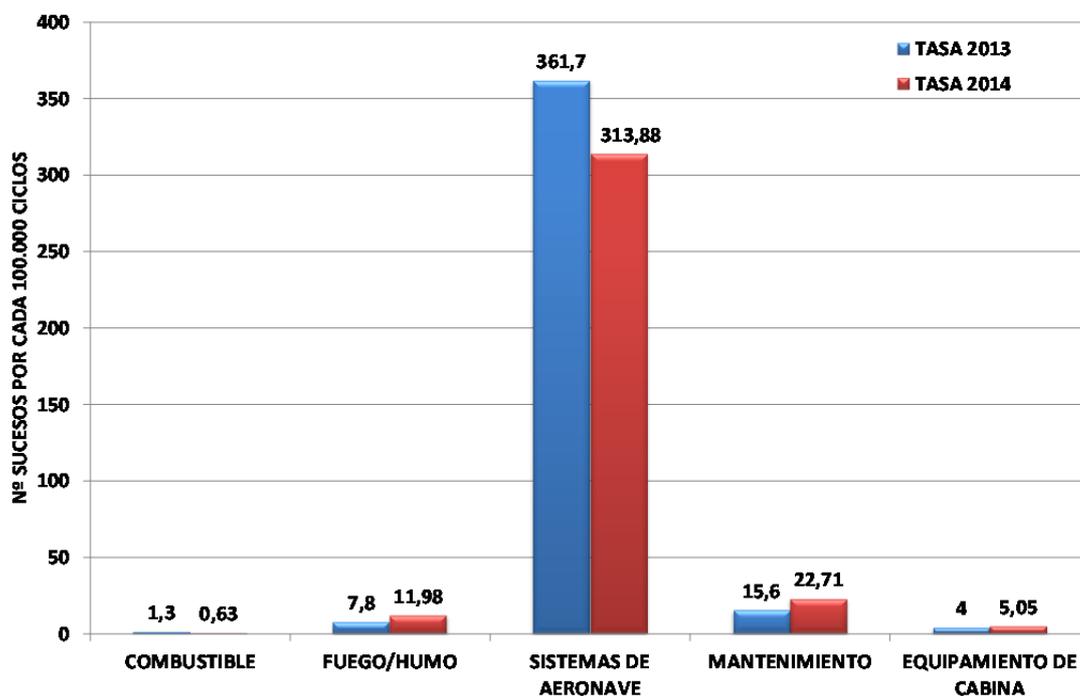


Figura 6-21. Tasa de Aeronavegabilidad según categoría (2013/14)

Como se muestra a continuación (Figura 6-22), el tipo de suceso con mayor tasa corresponde al *Fallo de sistemas no motor*, con una tasa mucho mayor que la del resto de tipos, teniendo al igual que en el año 2013, los mayores incrementos de tasa de sucesos en los sistemas de tren de aterrizaje, mandos de vuelo y sistemas de navegación. Seguido se encuentra la tasa del tipo de *Fallo sistemas motor*. Para el resto de tipos, las tasas tienen unos valores representativamente inferiores.

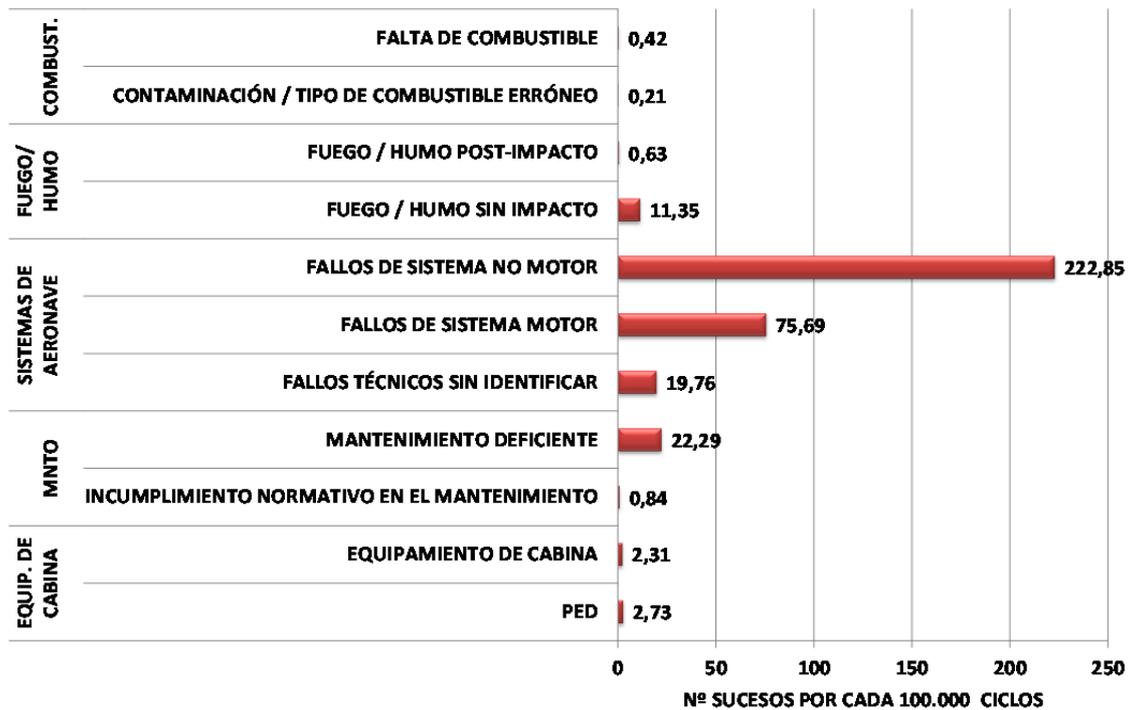


Figura 6-22. Tasa de Aeronavegabilidad según tipología (2013/14)

#### 6.3.4.1. EVOLUCIÓN MENSUAL.

En lo que se refiere a la evolución mensual de la tasa de este grupo de sucesos, se aprecia que la serie presenta cierta correlación con la distribución del tráfico, excepto en el último trimestre del año. Se observa que el incremento experimentado en esta categoría, está propiciado por el incremento de notificación de sucesos que se produce en el último trimestre del año.

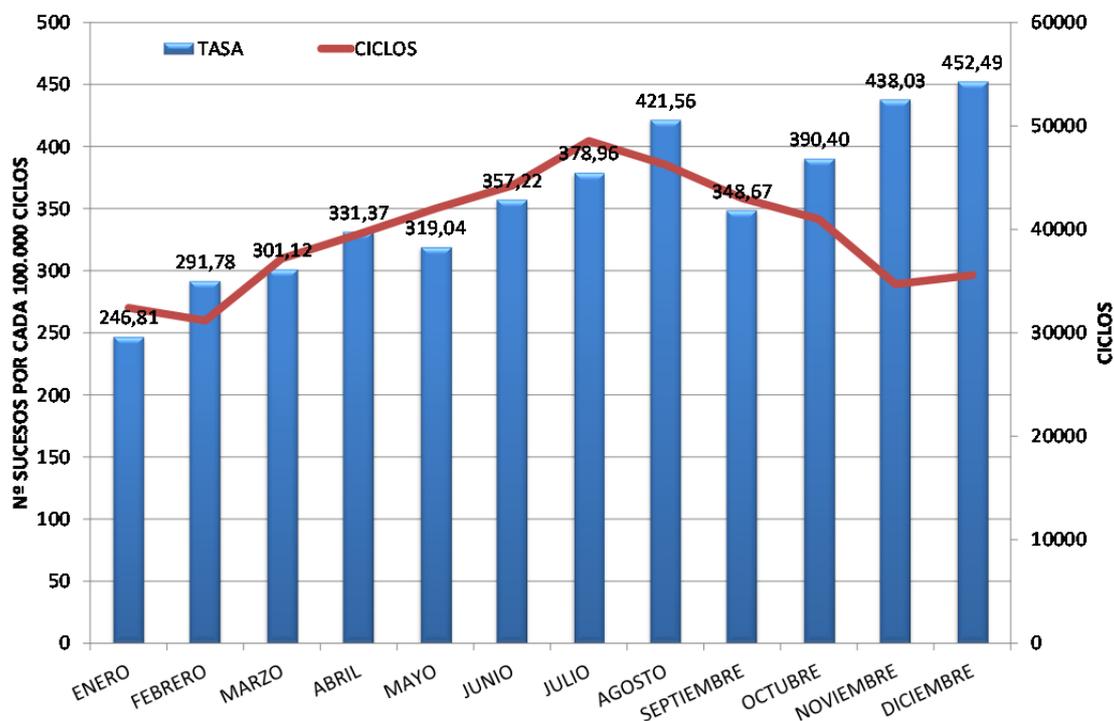


Figura 6-23. Evolución mensual Tasa de Aeronavegabilidad

#### 6.3.4.2. SEVERIDAD.

En la Figura 6-24, se analiza la distribución de los sucesos de aeronavegabilidad según los distintos niveles de severidad. La mayor parte de los sucesos de este grupo se consideran sucesos leves (63.83%) o significativos (32.32%). Los Incidentes Mayores y Graves se presentan de forma poco habitual y en pequeños porcentajes. El porcentaje de accidentes es de un 0.95%.

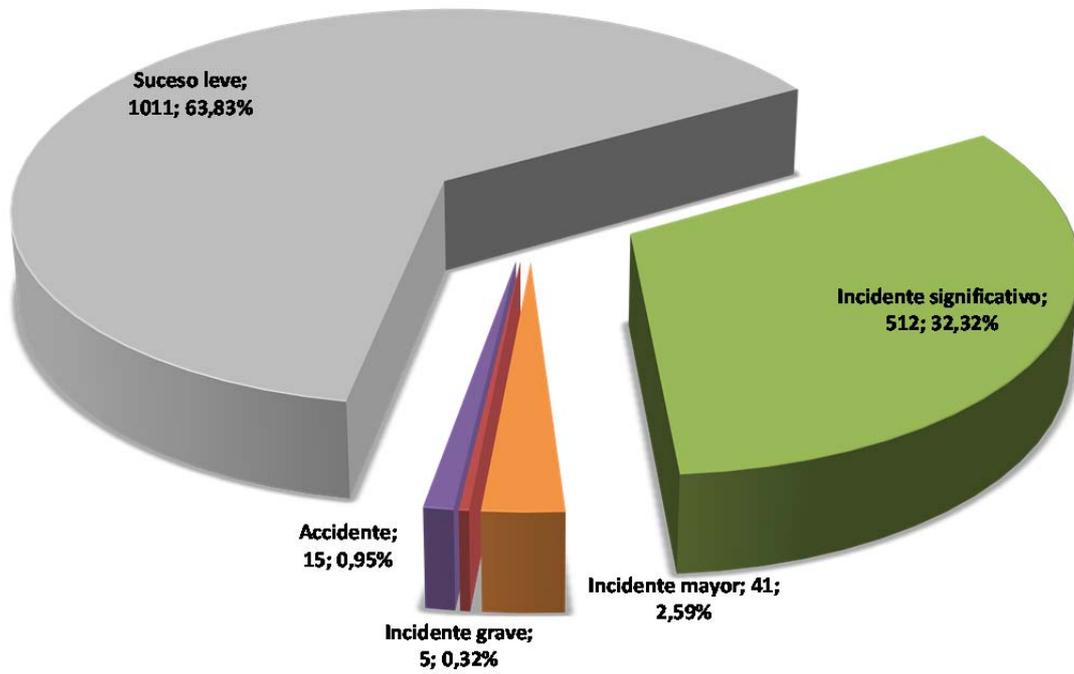


Figura 6-24. Tasa de sucesos de Aeronavegabilidad según severidad.

### 6.3.5. SECURITY Y MEDICINA.

En el grupo Security y Medicina se incluyen los tipos de suceso listados en la Tabla 6.5 en los cuales, no necesariamente, ha de estar involucrada una aeronave, ya que pueden hacer referencia a los servicios de seguridad aeroportuaria, interferencia ilícita de la aeronave, controles en zonas de embarque, etc.

CATEGORIA	TIPO	REF.
Security	Pasajero conflictivo	511
	Amenaza de bomba	512
	Secuestro de aeronave	513
	Otros / seguridad general	514
Medicina	Emergencia médica	521
	Incapacitación tripulación técnica	522

Tabla 6.5. Tipología de Security y Medicina.

Durante el año 2014 se han registrado 425 sucesos de este grupo en la base de datos del SNS, lo cual supone únicamente un 3% del total de sucesos.

Como en años anteriores la proporción de sucesos de la categoría “Security” es muy superior al de la categoría “Medicina” (Figura 6-25

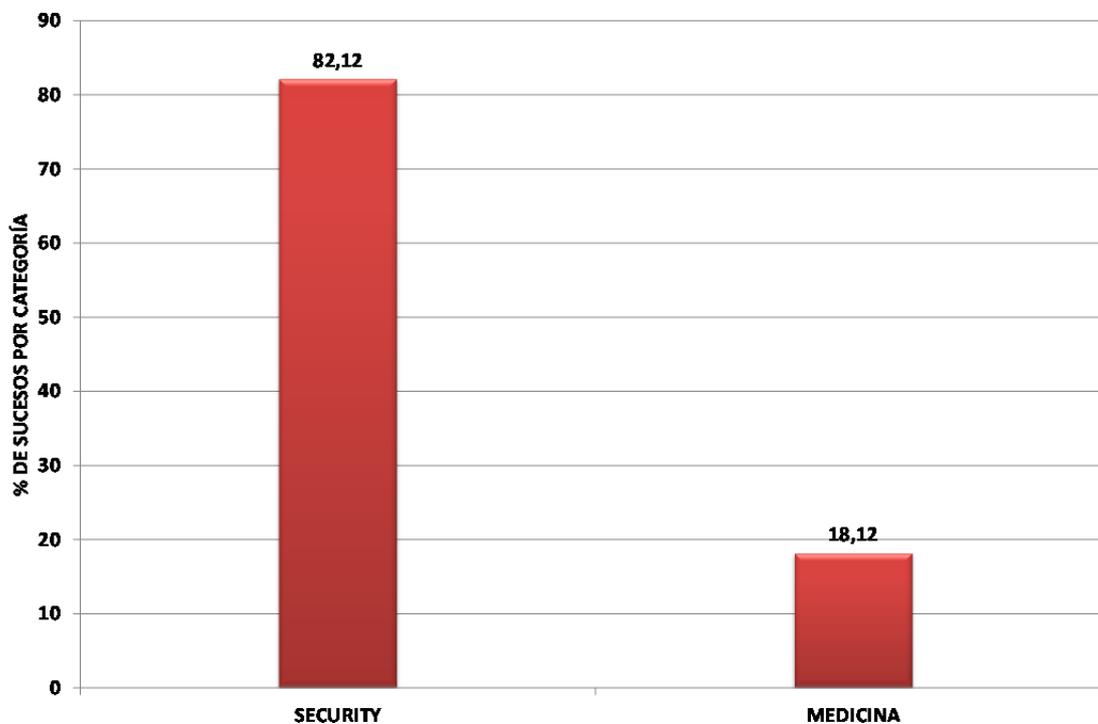


Figura 6-25. Distribución de sucesos de seguridad y prevención.

). Se da la peculiaridad de que en este grupo, las dos categorías existentes no comparten, en principio, la clasificación de los sucesos que le corresponde a cada una de ellas, siendo prácticamente independientes una de otra.

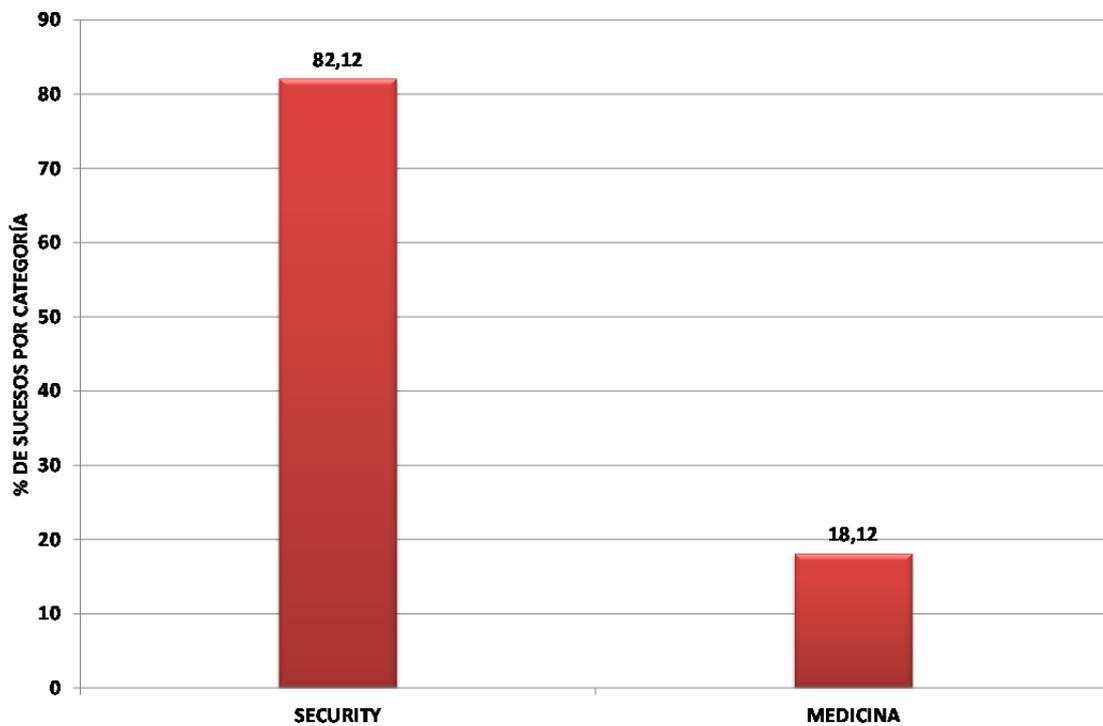


Figura 6-25. Distribución de sucesos de seguridad y prevención.

En la Figura 6-26 se representa las tasas de ocurrencia atendiendo a las categorías comprendidas dentro de este grupo de sucesos comparando con los resultados del año anterior.

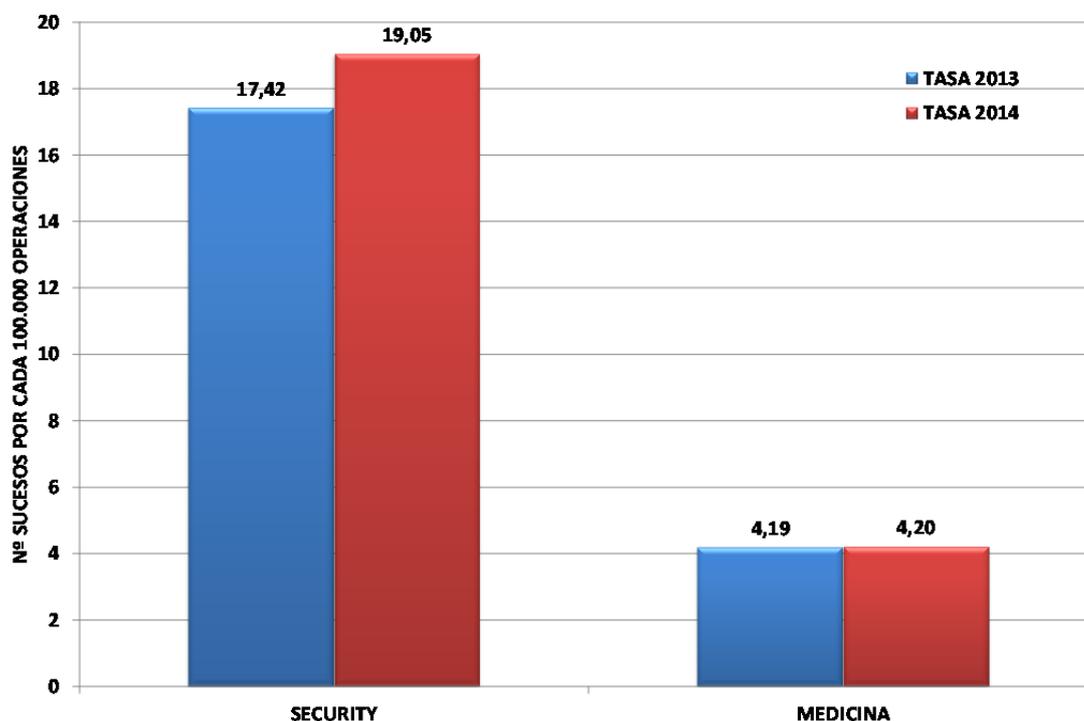


Figura 6-26. Tasa de sucesos de Security y Medicina (2013/14)

Se observa un ligero incremento de la tasa de la categoría “Security”, mientras que la tasa de la categoría “Medicina” en 2014 se mantiene en un valor casi idéntico a la del 2013.

En la siguiente gráfica (Figura 6-27

Figura 6-27. Tasa de sucesos de Security y Medicina (por tipos)

) se presentan las tasas para los diferentes tipos de sucesos de las categorías “Security” y “Medicina”, detallados en la Tabla 6.5. Se observa que la tasa más elevada corresponde al tipo de Pasajero conflictivo, con una tasa cuatro veces mayor a la del tipo Emergencia médica (no pilotos), y esto se entiende por la elevada frecuencia de ocurrencia que tiene el primer tipo con respecto al segundo que, además, el segundo conlleva mayores niveles de severidad.

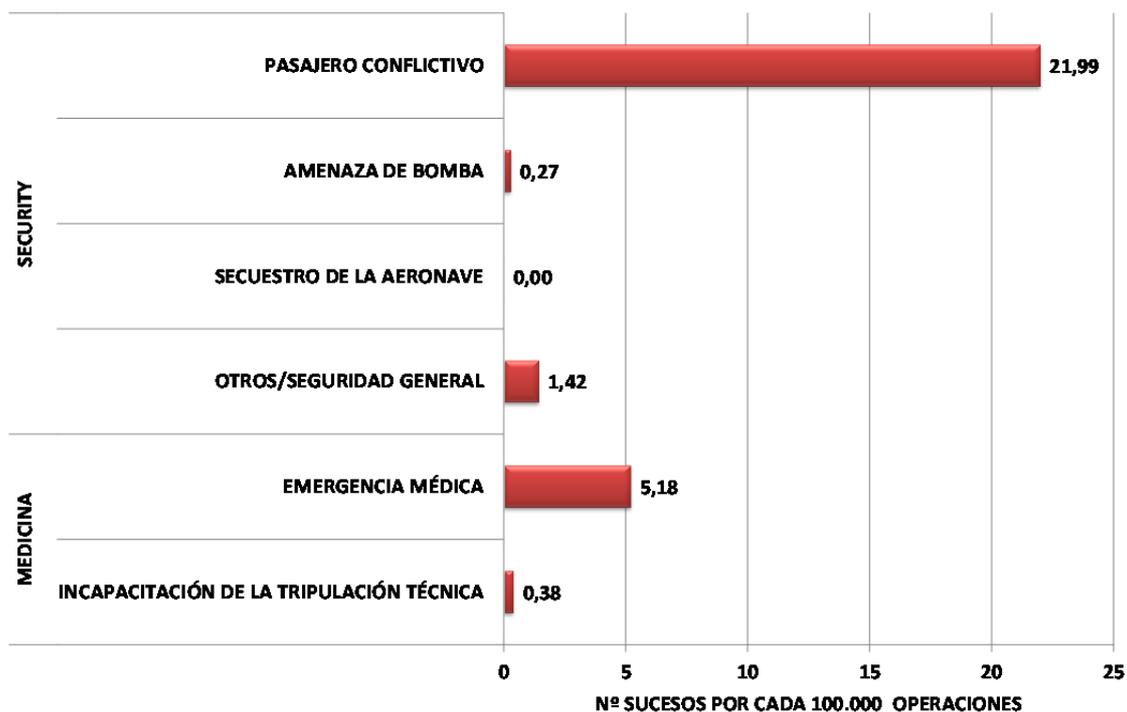


Figura 6-27. Tasa de sucesos de Security y Medicina (por tipos)

### 6.3.5.1. EVOLUCIÓN MENSUAL.

La Figura 6-28 muestra la distribución mensual de la tasa de sucesos, cuyo valor promedio anual es de 28,86 sucesos por cada 100.000 operaciones. En este caso no se puede definir un patrón de comportamiento que relacione la distribución mensual de tasa de sucesos y la distribución de operaciones. Esto se debe a la naturaleza imprevisible inherente a este tipo de sucesos.

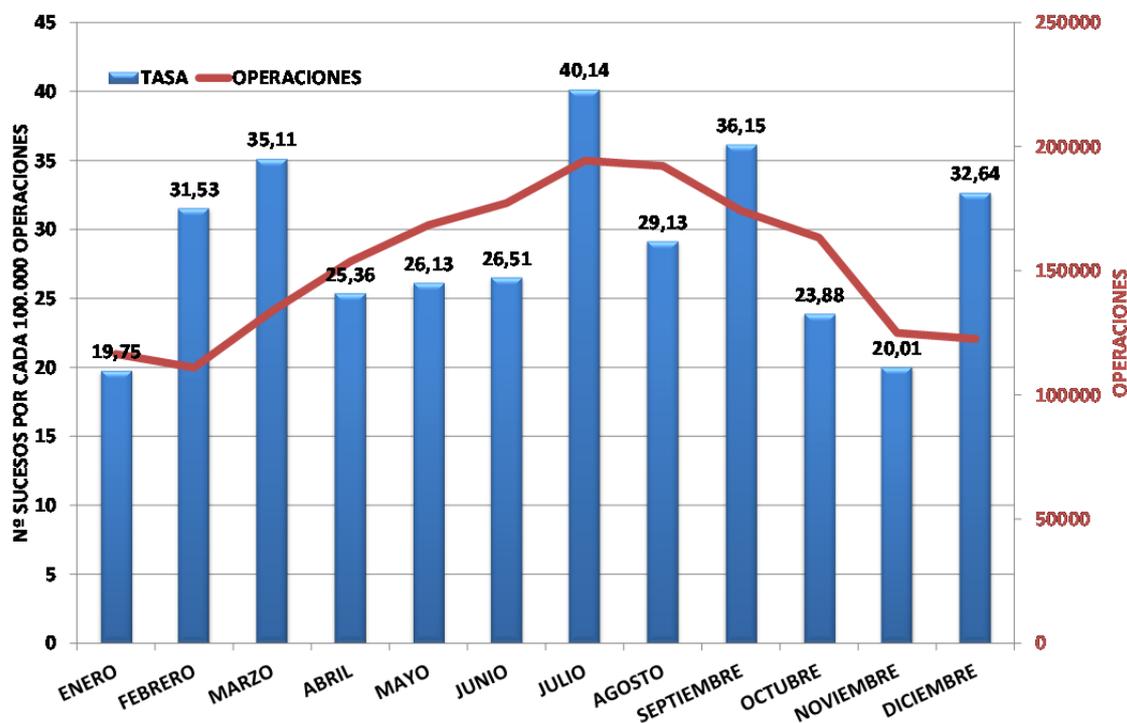


Figura 6-28. Evolución mensual de sucesos de Security y Medicina

### 6.3.5.2. SEVERIDAD.

La Figura 6-29 refleja la proporción de severidades asignadas a los sucesos del grupo, según la evaluación efectuada por parte del Sistema de Notificación de Sucesos.

El mayor porcentaje de Sucesos Leves representa un 74.92% de la muestra. Como ejemplo de sucesos bajo esta clasificación, se pueden mencionar los relativos a pasajeros conflictivos. El 24,66% de este grupo son Incidentes Significativos; mientras que el resto de sucesos de severidades mayores (Incidente Mayor, Incidente Grave o Accidente), se corresponden, entre otros, con emergencias médicas sufridas por pasajeros o tripulación de vuelo, e interferencias ilícitas a aeronaves.

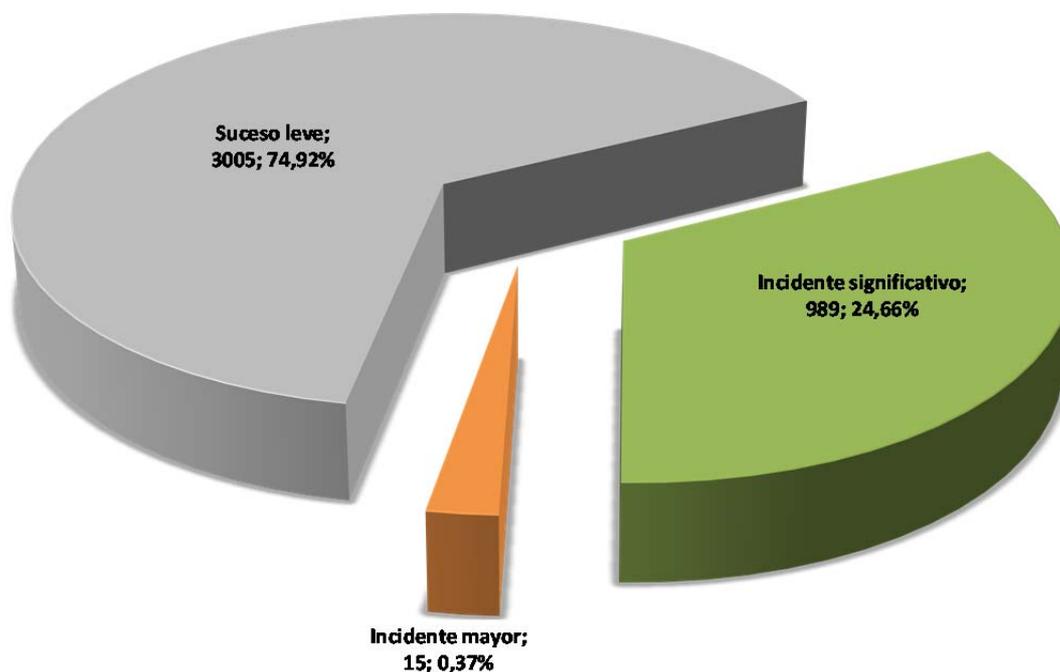


Figura 6-29. Severidad de sucesos en % de Security y Medicina

### 6.3.6. FACTORES EXTERNOS.

Dentro de este grupo se incluyen aquellas incidencias de afecciones con 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 6.6: Tipología Factores Externos.

CATEGORIA	TIPO	REF.
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

La proporción de incidencias relativas a Factores Externos que han sido registradas en la base de datos del SNS es de 3784 sucesos, lo que supone un 25% del total de la muestra anual.

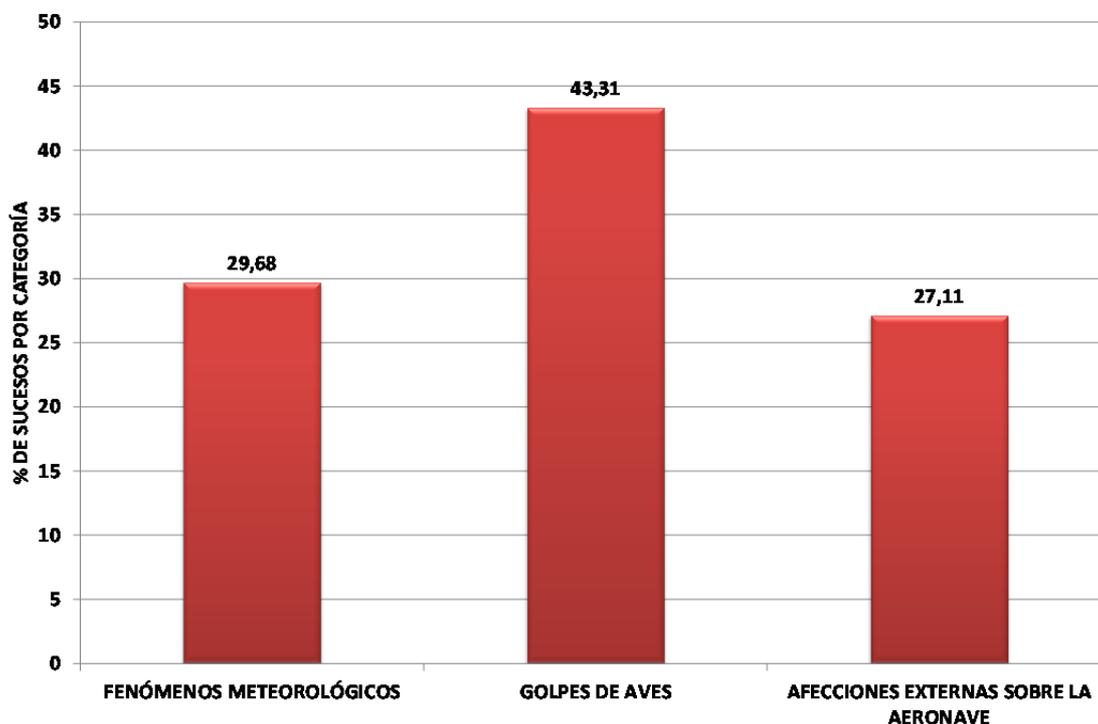


Figura 6-30. Distribución de sucesos de Factores Externos

Dentro de los sucesos clasificados como Factores Externos, como se muestra en la Figura 6-30 destaca la categoría “Golpes de aves”. Se registran un total de 1639 sucesos de esta categoría, a la cual corresponde el 43,31% del total de los sucesos del grupo Factores Externos. Hay que tener en cuenta que la suma de los porcentajes obtenidos por cada categoría supera el 100% en porcentaje debido a que la codificación de un mismo suceso puede contener varios factores contribuyentes pertenecientes a categorías diferentes.

En la Figura 6-31 se expone la comparación entre la tasa por categoría de los años 2013 y 2014. Como se puede observar, la tasa de la categoría “Golpes de aves” se mantiene prácticamente con el mismo valor del año anterior, mientras que para las restantes categorías (“Fenómenos meteorológicos” y “Afecciones externas a la aeronave”), el valor de tasa se ve moderadamente incrementado (aproximadamente, entre un 10% y un 15%).

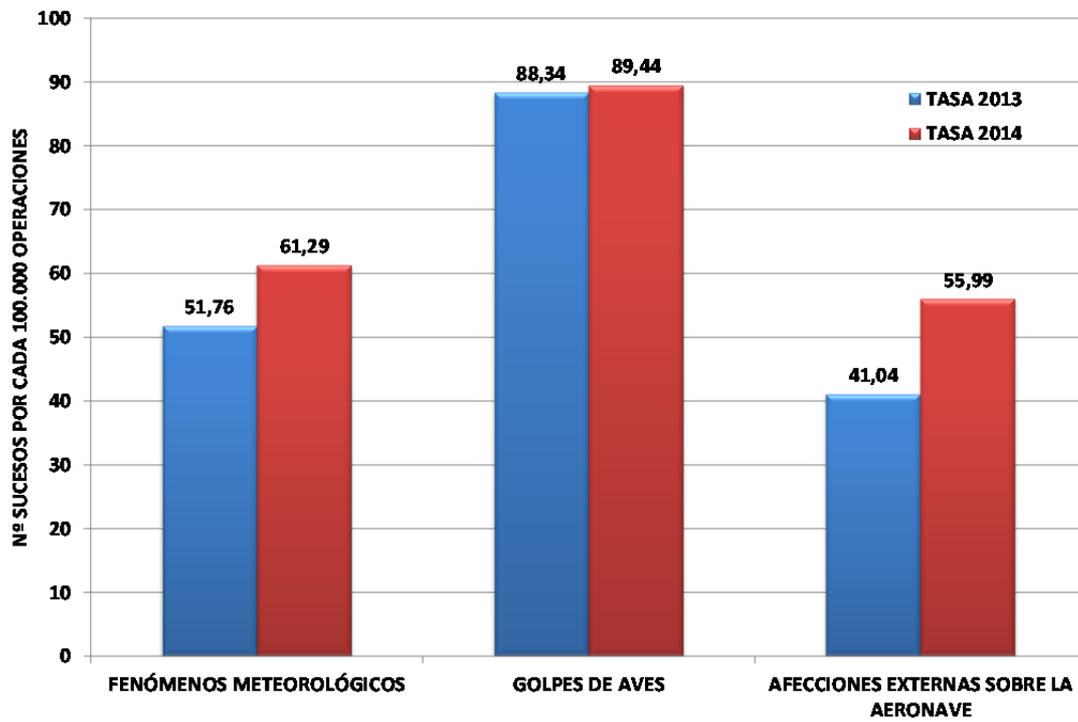


Figura 6-31. Tasa de sucesos de Factores Externos (2013/14)

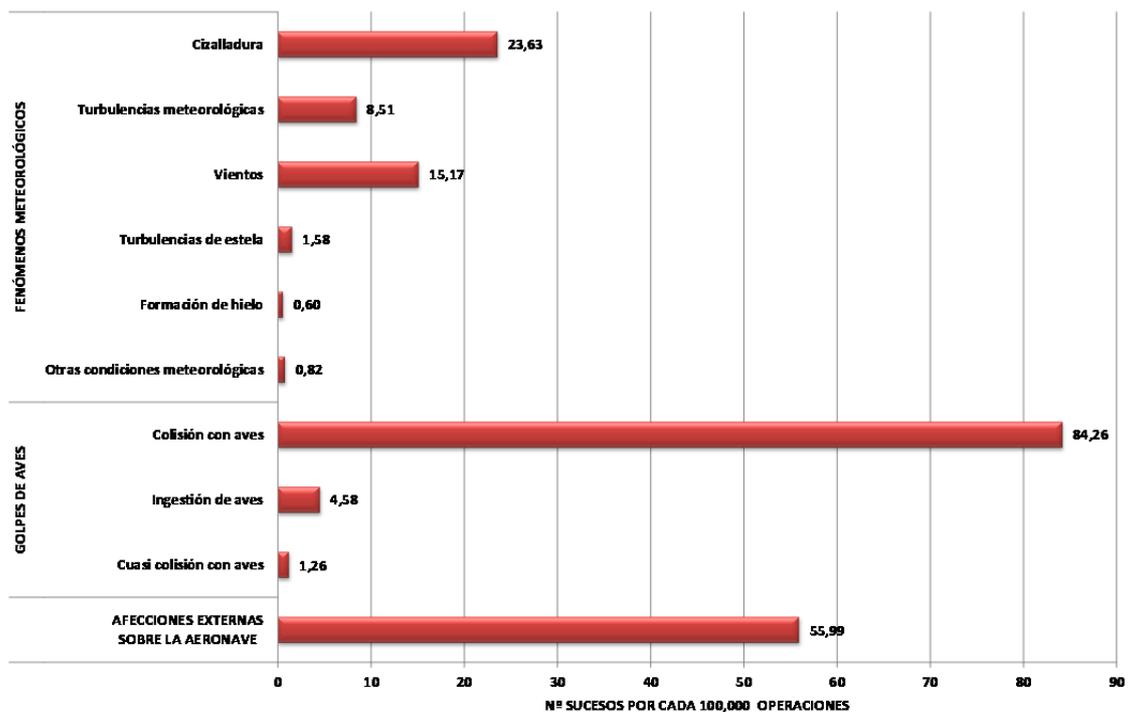


Figura 6-32. Tasa de sucesos de Factores Externos (por tipos)

La Figura 6-32 presenta el desglose por tipos de suceso del grupo de Factores Externos (según la Tabla 6.6). Los tipos de suceso que presentan mayor tasa dentro del grupo son:

- *Colisión con Aves*: 1544 sucesos, lo que corresponde a 84 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”: 1026 sucesos, lo que corresponde a 56 sucesos por cada 100.000 operaciones.
- *Cizalladura y Vientos*, tipos de suceso que afectan a la operación de la aeronave: 433 y 278 sucesos respectivamente, lo que corresponde aproximadamente a 24 y 15 sucesos respectivamente por cada 100.000 operaciones.

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 que pudiera ser favorecida, entre otros, por fallos en los sistemas de protección de hielo de la aeronave (ATA 30). Además, hay que tener en cuenta las condiciones meteorológicas generalmente favorables de los aeropuertos españoles.

Por otro lado, la baja tasa del tipo *Cuasi-colisión con aves* resulta coherente, ya que dicho tipo de sucesos depende en gran medida de la sensibilidad del notificante. También sucede que dicho tipo está íntimamente relacionado con las particularidades del control de fauna del entorno aeroportuario.

#### **6.3.6.1. EVOLUCIÓN MENSUAL.**

La tasa anual para el grupo de Factores Externos se sitúa en torno a los 202,68 sucesos por cada 100.000 operaciones en 2014, incrementándose significativamente respecto a la del año 2013, 180,97 sucesos por cada 100.000 operaciones. En la Figura 6-33 se presentan las tasas mensuales para el año 2014.

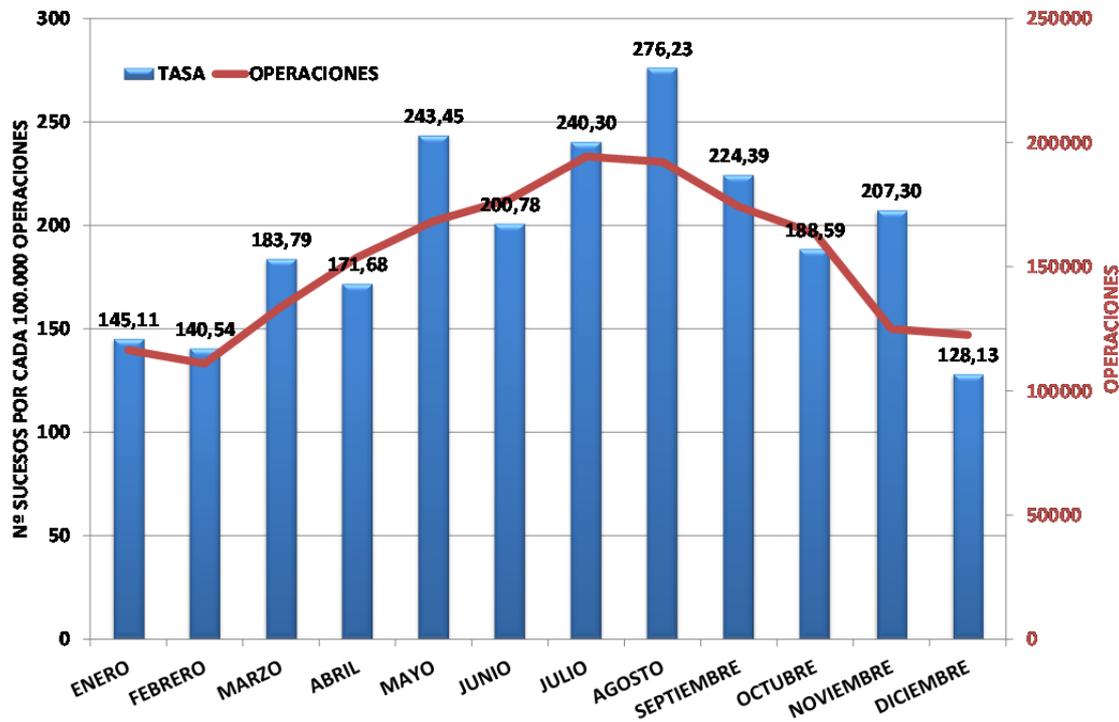


Figura 6-33. Evolución mensual de sucesos de Factores Externos

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. También se tiene en cuenta la fuerte estacionalidad de las afecciones externas sobre la aeronave (interferencias por apuntamiento de láser), durante la época estival.

#### 6.3.6.2. SEVERIDAD.

La Figura 6-34 refleja la distribución de este grupo de sucesos atendiendo a los distintos niveles de severidad.

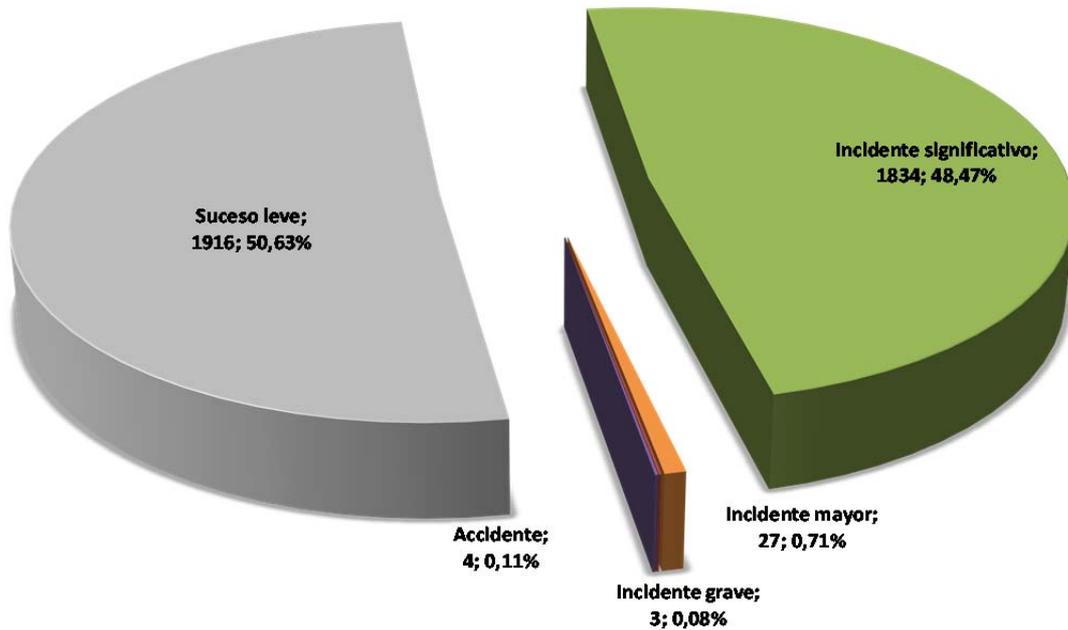


Figura 6-34. Severidad de sucesos en % de Factores Externos

Casi todos los sucesos relacionados con Factores Externos se clasifican como Incidentes Significativos (48,47%) e Incidentes leves (63%). Como ejemplo de este tipo, se pueden mencionar aquellos golpes o ingestiones de aves que causan daños leves o no causan daños y las perturbaciones externas causadas por el uso inapropiado de los dispositivos láser y que, para ambas tipologías, no provocaron consecuencias en el vuelo.

Como consecuencia del planteamiento anterior, para este grupo existen pocos sucesos con severidad elevada. En particular, se registran un 0,71% de sucesos clasificados como incidentes mayores y un valor entorno al 0,1% de incidentes graves y accidentes.

En muchos de los Incidentes Mayores se presentaron condiciones meteorológicas adversas (turbulencias, hielo, vientos cruzados, etc.) que tuvieron influencia en el vuelo. En el resto de incidentes mayores se produjeron ingestiones o golpes con aves que tuvieron influencia en el vuelo o produjeron daños en la aeronave.

#### **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 (16.778 sucesos correspondientes a 21.792 notificaciones en 2014). El volumen de reporte de los proveedores de servicios aeroportuarios se ha visto incrementado al igual que en el periodo anterior, (8.879 en 2014 frente a 6.457 en 2013). El volumen de notificaciones recibidas de compañías aéreas ha aumentado con respecto al 2013 (5.541 en 2014 frente a 4.764 en 2013), mientras que el de los proveedores de servicios de navegación aérea ha vuelto a incrementarse sustancialmente (5.221 en 2014 frente a 4.835 en 2013).

##### **6.4.1. ENTORNO AEROPORTUARIO.**

La tasa de ocurrencia de este grupo ha aumentado en las cuatro categorías, especialmente en aquéllos sucesos clasificados bajo Infraestructura de Aeródromo, que es superior al 50% del total de sucesos de este grupo. El incremento experimentado en esta categoría se ve favorecido por la creciente cultura de reporte en el ámbito aeroportuario.

Se puede observar el mismo patrón de comportamiento con respecto a los resultados obtenidos en el año anterior, y se mantiene un volumen de sucesos similar en cada categoría.

Además de la elevada frecuencia de ocurrencia, en comparación con el resto de tipos de incidencias de este grupo, es necesario conocer también el nivel de severidad en el que se clasifican estos tipos de suceso para poder evaluar el riesgo asociado a los mismos.

En este sentido 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.

##### **6.4.2. OPERACIÓN DE LA AERONAVE.**

Comparativamente con el año anterior se observa un incremento notable de tasa en la principal categoría de este grupo, “Gestión del vuelo y de la aeronave,” mientras que se ha reducido ligeramente la tasa correspondiente a las categorías de “Aproximaciones desestabilizadas” y “Colisiones / Cuasi-colisiones contra terreno / obstáculos”.

En la base de datos del SNS se identifican 1928 registros de sucesos pertenecientes al grupo operación de vuelo, esto representa un crecimiento respecto al año anterior del 17,48% sobre el total de los sucesos registrados de esta categoría.

---

A pesar del crecimiento experimentado por esta categoría en 2014, el volumen de sucesos sigue resultando moderado si se compara con el número de operaciones que se realizan en España, ya que supone aproximadamente un 13 % del total de sucesos reportados en el mismo período.

Respecto a la clasificación por severidades, podemos decir que el 31,12% 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. Dentro de este grupo existe una mayor presencia de sucesos con elevada severidad debido a las características propias de la operación de aviación general y trabajos aéreos.

Durante el año 2014 se han producido 29 sucesos clasificados como Accidente en este grupo. Estos han sido tratados de la manera correspondiente por los organismos competentes.

#### **6.4.3. SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA.**

Los sucesos pertenecientes al grupo de servicios de navegación aérea constituyen el principal contribuyente del sistema, estando prácticamente al mismo nivel en 2014 respecto a 2013 (4484 frente a 4353 sucesos respectivamente) y conforman el 30% del total registrado por el SNS.

La categoría predominante es la de “Sucesos de los Servicios ATM/AIS” (desviación de normas y procedimientos prescritos, tanto por la parte ATM como por la de operación de la aeronave, fallos de coordinación y gestión dentro del personal ATS, planificación insuficiente en cuanto al diseño o capacidad de los espacios aéreos, AIS, Servicio MET, y otros)

A su vez, dentro de este grupo, los más predominantes son los relacionados con el elemento humano (1114 sucesos de desvíos de procedimiento o instrucciones por parte de ATM y 1834 por parte de la aeronave).

En cuanto a la tasa mensual, oscila entre un máximo que roza los 400 sucesos/100.000 vuelos y una mínima de aproximadamente 250 en el último mes del año.

#### **6.4.4. AERONAVEGABILIDAD.**

Dentro del grupo de los sucesos relacionados con la Aeronavegabilidad la categoría predominante es la de “Sistemas de Aeronave” (94,26%), en la que se recoge los tipos de suceso relacionados con “Fallo de Sistemas No Motor”, “Fallos de sistema Motor”. Esta situación es muy similar a la que se tenía en el año 2013, produciéndose los mayores incrementos de tasa de sucesos en “Fallos de sistema Motor” específicamente en los sistemas de tren de aterrizaje, mandos de vuelo y sistemas de navegación.

De acuerdo a la evolución mensual de la tasa de este grupo de sucesos se observa un notable incremento de notificación de sucesos en el último trimestre del año y en cuanto a la distribución por niveles de severidad, la mayor parte de los sucesos de este grupo se consideran sucesos leves (63.83%) o significativos (32.32%). Los Incidentes Mayores y Graves se presentan de forma poco habitual y en pequeños porcentajes (2.59% y prácticamente nulo, respectivamente). El porcentaje de accidentes es de un 0.95%.

#### **6.4.5. SECURITY Y MEDICINA.**

Durante el año 2014 se han registrado 425 sucesos de este grupo en la base de datos del SNS, lo cual supone un 3% del total de sucesos.

Como en años anteriores la proporción de sucesos de la categoría “Security” es muy superior al de la categoría “Medicina”. Se da la peculiaridad de que en este grupo, las dos categorías existentes no comparten, en principio, la clasificación de los sucesos que le corresponde a cada una de ellas, siendo prácticamente independientes una de otra. Respecto al año anterior se observa un ligero incremento de la tasa de la categoría “Security”, mientras que la tasa de la categoría “Medicina” en 2014 se mantiene en un valor casi idéntico a la del 2013.

Por otro lado, no se observa un patrón de comportamiento que relacione la distribución mensual de tasa de sucesos y la distribución de operaciones. Esto se debe a la naturaleza imprevisible inherente a este tipo de sucesos.

En su mayoría se trata de Sucesos Leves, lo que representa un 74.92% de la muestra. Como ejemplo de sucesos bajo esta clasificación, se pueden mencionar los relativos a pasajeros conflictivos. El 24,66% de este grupo son Incidentes Significativos; mientras que el resto de sucesos de severidades mayores (Incidente Mayor, Incidente Grave o Accidente), se corresponden, entre otros, con emergencias médicas sufridas por pasajeros o tripulación de vuelo, e interferencias ilícitas a aeronaves.

#### **6.4.6. FACTORES EXTERNOS.**

La proporción de incidencias relativas a Factores Externos que han sido registradas en la base de datos del SNS es de 3784 sucesos, lo que supone un 25% del total de la muestra.

Dentro de los sucesos clasificados como Factores Externos, destaca la categoría “Golpes de aves”. Se registran un total de 1639 sucesos de esta categoría, a la cual corresponde el 43,31% del total de los sucesos del grupo Factores Externos. Hay que tener en cuenta que la suma de los porcentajes obtenidos por cada categoría supera el 100% en porcentaje debido a que la codificación de un mismo suceso puede contener varios factores contribuyentes pertenecientes a varias categorías diferentes.

En comparación con el año 2013, la tasa de la categoría “Golpes de aves” se mantiene prácticamente con el mismo valor, mientras que para las restantes categorías (“Fenómenos meteorológicos” y “Afecciones externas a la aeronave”), el valor de tasa se ve significativamente incrementado (aproximadamente, entre un 10% y un 15%).

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. También se tiene en cuenta la fuerte estacionalidad de las afecciones externas sobre la aeronave (interferencias por apuntamiento de láser), durante la época estival.

Casi todos los sucesos relacionados con Factores Externos se identifican como Incidentes Significativos (48,47%) e Incidentes leves (63%). En particular, se registran un 0,71% de sucesos clasificados como incidentes mayores y un valor entorno al 0,1% de incidentes graves y accidentes.

En muchos de los Incidentes Mayores se presentaron condiciones meteorológicas adversas (turbulencias, hielo, vientos cruzados, etc.) que tuvieron influencia en el vuelo. En el resto de incidentes mayores se produjeron ingestiones o golpes con aves que tuvieron influencia en el vuelo o produjeron daños en la aeronave.

## **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.

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

REAL DECRETO 995/2013, de 13 de diciembre, por el que se desarrolla la regulación del Programa Estatal de Seguridad Operacional para la Aviación Civil.

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.

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 2007 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 2007 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.

REGLAMENTO (UE) No 376/2014 del parlamento europeo y del consejo de 3 de abril de 2014 relativo a la notificación de sucesos en la aviación civil, que modifica el Reglamento (UE) no 996/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, y por el que se derogan la Directiva 2003/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y los Reglamentos (CE) no 1321/2007 y (CE) no 1330/2007 de la Comisión. Este reglamento será de aplicación a partir del 15 de Noviembre de 2015.

ORDEN de 1 de abril de 2012 por la que se determinan las normas de funcionamiento de la Comisión de Estudio y Análisis de Notificaciones de Incidentes de Tránsito Aéreo (CEANITA).

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)

CAST/ICAO Common Taxonomy Team (CICTT).

<http://www.intlaviationstandards.org/apex/f?p=240:1>

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

NMOC Network Manager Operations Centre (NMOC, previously called CFMU) operated by European Organisation for the Safety of Air Navigation (EUROCONTROL): <http://www.eurocontrol.int/network-operations>

## **ANEXO B: ACRÓNIMOS**

<b>ACRÓNIMO</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
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

ACRÓNIMO	DEFINICIÓN
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
PESO	Programa Estatal de Seguridad Operacional
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 2014

Total de operaciones de los aeropuertos de la red de Aena.

AEROPUERTO	OPERACIONES POR AEROPUERTOS 2014												TOTAL
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICEMBRE	
A CORUÑA	1060	972	1261	1229	1340	1348	1478	1355	1362	1272	1065	1069	14811
ADOLFO SUÁREZ MADRID-BARAJAS	25797	23973	27572	28514	29936	30088	31330	29458	29935	30652	27724	27622	342601
ALBACETE	70	54	27	10	25	69	55	24	18	96	65	24	541
ALICANTE-EL CHE	3829	3726	4552	6420	6875	7228	8390	8169	7137	6731	4539	4064	71570
ALMERIA	567	697	913	1027	1122	1144	1191	969	1014	916	596	603	10759
ASTURIAS	869	761	926	1018	1042	1150	1402	1264	995	839	682	767	11715
BADAJOS	159	127	160	144	190	156	174	136	152	156	147	137	1838
BARCELONA-EL PRAT	18364	17606	20962	24305	26507	27360	29191	28964	27122	25095	19403	18971	283850
BILBAO	2870	2796	3422	3689	3712	4023	4374	3955	3934	3773	3122	2920	42590
BURGOS	71	98	139	191	204	445	284	284	240	199	130	133	2418
CEUTA / HELIPUERTO	19	19	67	76	103	286	234	76	55	68	12	65	1080
CORDOBA	351	375	680	578	704	891	577	449	508	513	467	462	6555
EL HIERRO	296	289	305	306	306	282	364	356	344	290	254	282	3674
FGL GRANADA-JAEN	682	681	859	896	1013	1037	946	866	917	915	751	785	10348
FUERTEVENTURA	3018	2787	3253	3387	3292	3202	3729	4048	3391	3494	3181	3284	40066
GIRONA	922	993	1081	2045	2332	2283	2668	2742	1978	2046	764	775	20629
GRAN CANARIA	9319	8507	9684	8865	7522	7505	8160	8095	7415	8624	9208	9307	102211
HUESCA-PIRINEOS	45	58	69	100	98	71	112	85	66	67	56	58	885
IBIZA	1408	1381	1710	3068	5747	8392	10754	11793	8373	4370	1610	1536	60142
JEREZ DE LA FRONTERA	2498	2264	3410	3611	3853	3505	3596	3799	3403	3711	2847	1860	38357
LA GOMERA	124	149	125	126	140	146	145	180	172	159	114	138	1718
LA PALMA	1165	1056	1247	1270	1277	1183	1318	1376	1294	1228	1204	1371	14989
LANZAROTE	3831	3581	4169	4275	3923	3974	4478	4776	4041	4284	4070	4173	49575
LEON	114	65	105	120	129	126	132	117	179	146	67	96	1396
LOGROÑO	84	103	115	89	115	125	135	96	113	107	73	62	1217
MADRID-CUATRO VIENTOS	1674	1751	3515	3029	3261	3173	3465	2425	2964	3036	2235	2673	33201
MADRID-TORREJON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MÁLAGA-COSTA DEL SOL	5657	5605	6899	10060	10595	10883	12403	12757	10728	10074	6429	6173	108263
MELILLA	671	616	676	701	773	712	755	803	884	814	736	732	8873
MENORCA	874	829	930	1277	2158	3158	4115	4860	3209	1614	858	834	24716
MURCIA-SAN JAVIER	299	295	351	858	1038	1165	1340	1222	1110	893	294	216	9081
PALMA DE MALLORCA	5588	5427	7479	13670	18824	21379	24381	25592	20881	16346	6907	6154	172628
PAMPLONA	295	397	419	430	481	695	555	441	561	457	388	339	5458
REUS	675	950	879	1187	1655	2131	2164	1613	1678	1640	760	654	15986
SABADELL	1825	1926	2330	2178	2471	2533	2724	2167	2272	2428	1983	2223	27060
SALAMANCA	396	361	575	382	625	623	640	567	385	419	252	214	5439
SAN SEBASTIAN	350	360	488	427	545	564	599	548	627	699	485	364	6056
SANTANDER	526	456	617	927	1043	1068	1086	1075	1215	1026	660	634	10333
SANTIAGO	1260	1147	1398	1696	1782	1770	1987	2097	1906	1692	1300	1396	19431
SEVILLA	2835	2703	3449	3815	4268	3879	3870	3459	3742	4107	3301	2952	42380
SON BONET	484	677	588	963	1179	1272	1314	1488	1261	1019	542	536	11323
TENERIFE NORTE	4148	3777	4359	4504	4465	4458	4812	4807	4496	4512	3995	4356	52689
TENERIFE SUR	5622	5085	5756	5303	4332	4102	4619	4793	4380	5197	5530	5571	60290
VALENCIA	3894	3744	4186	4895	5080	5220	5418	5505	5212	5134	4176	3974	56438
VALLADOLID	223	203	310	345	370	500	646	444	418	478	241	210	4388
VIGO	696	661	825	762	875	827	1039	1046	950	802	691	740	9914
VITORIA	477	435	449	445	478	506	553	450	511	558	500	528	5890
ZARAGOZA	459	478	559	562	602	669	726	637	704	621	524	498	7039
<b>TOTAL</b>	<b>118.460</b>	<b>111.001</b>	<b>133.850</b>	<b>153.775</b>	<b>168.411</b>	<b>177.306</b>	<b>194.338</b>	<b>192.228</b>	<b>174.252</b>	<b>163.317</b>	<b>124.938</b>	<b>122.535</b>	<b>1832411</b>
	TRIMESTRE 1			TRIMESTRE 2			TRIMESTRE 3			TRIMESTRE 4			
	361311			499492			560818			410790			

## **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.



ESTA ES LA ÚLTIMA PÁGINA DEL DOCUMENTO