



ANAC

Administración Nacional
de Aviación Civil

Programa Nacional de Notificación de
Eventos y Deficiencias de
Seguridad Operacional
(PNSO)

Memoria Anual 2012

Marzo 2013

Argentina





ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEFINICIONES	3
SECCIÓN I - GENERAL	5
-INTRODUCCIÓN	5
-OBJETIVO Y ALCANCE	6
-PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	7
-COMPROMISO DE ACEPTACIÓN DE LA CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN	8
- ORGANIZACIÓN DEL PNSO	9
- Apoyo informático	9
- Recopilación y almacenamiento de datos	10
- El Equipo PNSO	10
- Encaminamiento de la información	12
- Detalles de contacto para las notificaciones	12
SECCIÓN II - ACTIVIDAD DEL PNSO - RESUMEN EJECUTIVO	15
- SUMARIO EJECUTIVO	15
- DIVULGACIÓN DEL PNSO	18
- SOLICITUDES DE INFORMACIÓN AL PNSO	19
SECCIÓN III- ANÁLISIS ESTADÍSTICO	21
- INTRODUCCIÓN	21
- NATURALEZA DE LAS NOTIFICACIONES RECIBIDAS	21
- TIPIFICACIÓN DE LAS NOTIFICACIONES CON LAS ÁREAS DE PROVISIÓN DE SERVICIOS - PRESENTACIÓN ESTADÍSTICA	22
- AERÓDROMOS DE LOS CUALES SE RECIBIERON NOTIFICACIONES	24
- Presentación estadística notificaciones recibidas por aeródromo	25
- Relación de las notificaciones recibidas y la cantidad de movimientos por aeródromo	27
- ANÁLISIS ESTADÍSTICO	29
- ENCAMINAMIENTO DE LAS NOTIFICACIONES Y SU SEGUIMIENTO	30
- CONCLUSIÓN	33
SECCIÓN 4 - ANÁLISIS DE SEGURIDAD OPERACIONAL	35
-INTRODUCCIÓN	35
- ÁREAS GLOBALES DE SIGNIFICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL	35
- PROVISIÓN DE SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO	36
- Notificaciones de alerta ACAS y pérdida de separación en vuelo	36

- Gestión de Tránsito Aéreo y equipamiento CNS	41
- PROVISIÓN DE SERVICIOS DE AERÓDROMO	48
- Condiciones de operación de Aeródromo	48
- Control de Aves y Fauna	52
SUMARIO DE CONCLUSIONES	55
- Notificaciones de alerta ACAS y pérdida de separación en vuelo	55
- Gestión de Tránsito Aéreo y equipamiento CNS	56
- Condiciones de operación de Aeródromo	57
- Control de Aves y Fauna	57
APÉNDICES	
APÉNDICE I - FORMULARIO PNSO	59
APÉNDICE II - LISTADO DE NOTIFICACIONES RECIBIDAS DURANTE EL PERÍODO CONTEMPLADO	61
APÉNDICE III - GLOSARIO DE SIGLAS DE AERÓDROMOS	67



DEFINICIONES

Consecuencia: hecho o acontecimiento que se sigue o resulta de (a) un evento de seguridad operacional; (b) una deficiencia de seguridad operacional; o (c) un peligro.

Deficiencia de Seguridad Operacional: condición en el sistema que permite o es la fuente de origen de los peligros y de su perduración en el tiempo. Se trata de condiciones que están presentes en el sistema en forma latente, muchas veces con significativa anticipación al suceso cuyas consecuencias las hace evidentes.

Evento de Seguridad Operacional: circunstancias que hayan tenido o hayan podido tener consecuencias sobre la seguridad operacional y que no hayan dado lugar a un accidente o incidente grave.

Gestión de Riesgo de Seguridad Operacional: actividades para la identificación y el control inicial de deficiencias de seguridad operacional y peligros en el contexto operativo dentro del cual tiene lugar la prestación de servicios por parte del proveedor de servicios.

Garantía de la Seguridad Operacional: actividades que generan certeza que las actividades puestas en marcha por medio de la gestión de riesgo de seguridad operacional para el control inicial de deficiencias de seguridad operacional y peligros en el contexto operativo, cumplen su objetivo y funcionan de acuerdo a lo esperado.

Notificación: comunicación del personal operativo que describe un evento de seguridad operacional, deficiencias de seguridad operacional o peligros experimentados u observados durante las actividades.

Peligro: condición o un objeto que potencialmente puede causar lesiones al personal, daños al equipamiento o estructuras, pérdidas de material o reducción de la capacidad de realizar una función prescrita.

Personal operativo: aquél que participa directamente en las operaciones de aviación o su supervisión directa, y que puede notificar al PNSO información sobre seguridad operacional. Dicho personal comprende, entre otros, tripulaciones de vuelo, controladores de tránsito aéreo, operadores de estaciones aeronáuticas, técnicos de mantenimiento, tripulaciones de cabina, despachantes de aeronaves, personal de plataforma de aeródromos, supervisores e inspectores de aviación civil.

Programa Nacional de Notificación de Sucesos y Deficiencias de Seguridad Operacional: actividad del organismo de Aviación Civil de Estado que ha sido designado para administrar la obtención, evaluación, procesamiento y conservación de la información sobre eventos y deficiencias de seguridad operacional y peligros.

Proveedor de servicios: toda organización que proporciona servicios y productos aeronáuticos. El término incluye a las escuelas de vuelo, los explotadores de aeronaves, los operadores de trabajo aéreo, los talleres de mantenimiento reconocidos, los fabricantes de aeronaves, los proveedores de servicios de tránsito aéreo y los operadores de aeródromos, según corresponda.

Riesgo de seguridad operacional: la evaluación, expresada en términos de la probabilidad y severidad previstas, de las consecuencias de un peligro, tomando como referencia la peor situación previsible.

Seguridad operacional: estado en el que el riesgo de lesiones a las personas o de daños a los bienes como consecuencia de las operaciones aeronáuticas se reduce al mínimo, por medio de un proceso continuo de identificación de deficiencias y gestión de riesgos de seguridad operacional.



SECCIÓN I

GENERAL

INTRODUCCIÓN

El Programa Nacional de Notificación de Eventos y Deficiencias de Seguridad Operacional (PNSO) es el pilar fundamental del Sistema Nacional de Gestión de la Seguridad Operacional de la Aviación Civil del Estado (SSP). El objeto del PNSO es la obtención y análisis de información relativa a deficiencias de seguridad operacional que el personal operativo perteneciente a los proveedores de servicios pudiera observar o experimentar durante su quehacer diario, que contribuya a la “re-ingeniería” del Sistema de Aviación Civil Argentino.

El objeto del PNSO se logra mediante la notificación realizada por el personal operativo, que observa principios y procedimientos inequívocos y estandarizados. El PNSO busca captar:

- eventos y/o circunstancias que hayan tenido o hayan podido tener consecuencias sobre la seguridad operacional y que no hayan dado lugar a un accidente o incidente; y
- condiciones que potencialmente pueden causar lesiones al personal, daños al equipamiento o estructuras, pérdidas de material o reducción de la capacidad de realizar una función prescrita.

La herramienta inicial de difusión del PNSO es el Informe Trimestral PNSO, que pone en conocimiento de toda la comunidad aeronáutica una instantánea factual de eventos, circunstancias y/o condiciones ocurridas u observadas durante las operaciones de Aviación Civil de la República Argentina en el período de tiempo bajo consideración, sin elaboración ni opinión. El alcance del Informe Trimestral PNSO se limita a una compilación estadística de información, con un mínimo análisis cualitativo de la misma.

La naturaleza estadística y fáctica del Informe Trimestral PNSO hace desaconsejable la formulación de conclusiones determinantes en base al mismo. No obstante, la periodicidad del informe sirve como una alerta temprana sobre áreas de riesgo de seguridad operacional para la evaluación de la priorización de acciones de mitigación por parte de la Autoridad y de los Proveedores de Servicios.

La conjunción de los análisis estadísticos contenidos en los sucesivos Informes Trimestrales PNSO a lo largo del año en curso, con análisis cualitativos de la información, son el objeto de la Memoria Anual PNSO, cuya primera edición está reflejada en este documento.

OBJETIVO Y ALCANCE

El objetivo de la Memoria Anual PNSO es la elaboración en detalle de los análisis estadísticos parciales realizados trimestralmente por el PNSO a partir de las notificaciones recibidas durante el año 2012.

Mediante la elaboración en detalle de estos análisis parciales se procura obtener:

- estadísticas cumulativas objetivas que reflejen tendencias de eventos y deficiencias de seguridad operacional en la Aviación Civil en Argentina durante el periodo considerado;
- información real que permita identificar el estado y la evolución de eventos y deficiencias de seguridad operacional que puedan comprometer la seguridad de las operaciones, y que oriente la ejecución de acciones encaminadas a su mitigación; y
- valoración estadística y cualitativa de la efectividad de las acciones de mitigación derivadas del punto anterior mediante análisis comparativos.

La información generada permitirá la formulación de conclusiones sobre las prioridades en la adjudicación de recursos para generar acciones de mitigación sobre aquellos aspectos vinculados a las operaciones de Aviación Civil de la República Argentina, derivada del análisis de la información.

La recepción de notificaciones y su almacenamiento, su análisis y difusión, y la preservación y protección de la información sobre los eventos y deficiencias de seguridad operacional a través del PNSO se realiza observando la normativa contenida en la Resolución ANAC N° 528 de fecha 1 de marzo de 2012, la cual establece al PNSO como el único Programa de Notificación de Seguridad Operacional en Aviación Civil del Estado Argentino.

En función de lo determinado en dicha Resolución, el alcance del PNSO comprende aquellos eventos ocurridos y deficiencias de seguridad operacional observadas en territorio



nacional, o eventos fuera del mismo cuando estén implicadas aeronaves con matrículas argentinas u operadas por empresas establecidas en Argentina.

No son de competencia del PNSO notificaciones con contenidos de las siguientes entidades:

- accidentes;
- actividades ilegales;
- denuncias, cualquiera sea la naturaleza de las mismas;
- infracciones normativas;
- deficiencias en el desempeño humano operativo, errores y violaciones, propias o de terceras personas;
- cuestiones industriales o condiciones laborales de conflicto;
- seguridad aeroportuaria (*security*);
- seguridad ocupacional;
- salud ocupacional;
- cuestiones referidas a control de calidad;
- interferencia ilícita;
- quejas/cuestiones relacionadas con el servicio a los usuarios.

Las notificaciones cuya entidad cayese en cualquiera de las listadas previamente se encaminan, según corresponde, a los organismos del Estado con las competencias necesarias para su tratamiento.

PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

No existe al presente un marco normativo del Estado que establezca las condiciones y circunstancias según las cuales se aplica o no la protección a las fuentes de información sobre

seguridad operacional. No obstante, como parte de las actividades del Plan de Implementación del SSP del Estado Argentino, está en marcha el desarrollo de tal marco normativo, incluyendo las provisiones referidas a la confidencialidad de la información obtenida por intermedio del PNSO y la identificación del depositario y custodio de la información generada por el Programa.

Los integrantes del Equipo PNSO, descrito en esta Sección de la Memoria Anual, han firmado un acta-compromiso de confidencialidad, obligándose - en la medida de lo permitido por los marcos legal y normativo preexistentes - a la protección de la información notificada de todo uso diferente al de la Gestión de la Seguridad Operacional, según el texto siguiente:

COMPROMISO DE ACEPTACIÓN DE LA CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

PNSO: Programa Nacional de Notificación de Eventos y Deficiencias de Seguridad Operacional

Quien suscribe, ---, DNI ---, integrante del PROGRAMA NACIONAL DE NOTIFICACIÓN DE EVENTOS Y DEFICIENCIAS DE SEGURIDAD OPERACIONAL (PNSO) declara: mantener la confidencialidad de toda la información y/o dato susceptible de ser revelado por cualquier medio; conocer y aceptar todas las obligaciones emergentes del manejo de la información relacionada con dicho Programa de la ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL (ANAC), organismo en el que desempeña funciones, así como también de todas las normas, procedimientos y prácticas que de ella surjan.

Mediante la suscripción del presente instrumento, me comprometo a usar la información adquirida en el ejercicio o con motivo del ejercicio de mis funciones solamente para el uso específico al que se la ha destinado y a no comunicar, diseminar o de alguna otra forma hacer pública la información a ninguna persona o entidad.

Para el caso de ser necesario entregar información a terceras personas, me comprometo a verificar previamente que el destinatario de la información y/o el área u organismo en el cual desempeña sus tareas, haya suscripto un Compromiso de Aceptación de la Confidencialidad de la Información del PNSO que lo obligue a no divulgar a terceros la información recibida, haciéndome responsable de los daños y perjuicios que pudiere irrogar su difusión en caso de no tomar esta medida.

La obligación de reserva o confidencialidad asumida en virtud del presente compromiso seguirá vigente después de finalizada la tarea encomendada y aún después de la rescisión o resolución



del contrato o cese o interrupción de la relación de empleo que me vincula con la ANAC o no forme más parte del Programa, haciéndome responsable de los daños y perjuicios que pudiere irrogar la difusión de datos o informes no publicados.

El presente compromiso de ninguna manera sustituye la normativa vigente aplicable a la función que desempeño.

ORGANIZACIÓN DEL PNSO

La Resolución ANAC N° 528/2012 asigna la responsabilidad por la operación del PNSO a la Unidad de Planificación y Control de Gestión (UPyCG) de la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC), en razón de ser la depositaria de la coordinación y administración del proyecto de Implementación del Sistema Nacional de Gestión de la Seguridad Operacional de la Aviación Civil del Estado (SSP). La UPyCG es el recipiente primario y punto central de confluencia de las notificaciones sobre eventos y/o condiciones y sobre circunstancias encaminadas por intermedio del PNSO.

El PNSO subsume, según lo establecido en la Resolución ANAC N° 528/2012, la operación de los Programas de Notificación sobre Seguridad Operacional existentes en el Estado Argentino hasta el momento de su puesta en marcha. Tales programas comprenden la Notificación de Incidentes de Tránsito Aéreo (NITA), el Informe del Personal Aeronáutico (INPA), el Formulario de Novedades y Sugerencias (FONOS), los Informes sobre el Transporte sin Riesgo de Mercancías Peligrosas, y los Informes de Choques con Aves y Fauna (IBIS). Los registros de notificaciones producto de estos programas han sido compatibilizados con la taxonomía ADREP (*Accident and Incident Data Reporting*) y el software ECCAIRS (*European Centre for Coordination of Accident and Incident Reporting Systems*) que son el apoyo informático del PNSO.

Apoyo informático

El sistema ECCAIRS es el software desarrollado por EASA (Agencia Europea de Seguridad Aérea) y adoptado por la OACI (Organización de Aviación Civil Internacional) y recomendado a los Estados para la implementación de Programas de Notificación sobre Seguridad Operacional. En función de ello, la República Argentina ha adoptado ECCAIRS como

sistema de apoyo informático para el PNSO. Se puede obtener información sobre las características de los diferentes productos ECCAIRS en el portal del sistema: <http://eccairsportal.jrc.europa.eu/>

La taxonomía ADREP es el sistema de la OACI para la clasificación de eventos y condiciones relacionados a la Gestión de la Seguridad Operacional, y se encuentra integrada al ECCAIRS a los efectos de incorporación, almacenamiento y análisis de la información. Se puede obtener información sobre las características de la taxonomía ADREP en el portal de la misma: <http://www2.icao.int/en/ism/Pages/ADREPTaxonomy.aspx/>

Recopilación y almacenamiento de datos

Las notificaciones recibidas por el PNSO sobre eventos y/o condiciones, y sobre circunstancias, sea directamente de los usuarios del Sistema Aeronáutico, a través de la Direcciones Generales y/o Nacionales de la ANAC o de otros organismos de aviación civil, son cargadas en el banco de datos ADREP/ECCAIRS del PNSO únicamente por personal designado para tal función. La centralización exclusiva de la carga de notificaciones es esencial para garantizar al máximo grado posible la integridad y validez de los datos y confidencialidad de los notificantes.

Simultáneamente con la carga en el banco de datos ADREP/ECCAIRS, se realiza un análisis inicial de las notificaciones recibidas. El objetivo principal e inmediato de este análisis inicial es la determinación de la urgencia con la que deberá tramitarse la notificación, incluyendo su encaminamiento a las Direcciones Generales y/o Nacionales con competencias sobre las cuestiones que pudiesen surgir de la notificación. A tal efecto, el PNSO ha integrado un equipo multidisciplinario de analistas voluntarios, quienes apoyan el análisis inicial de las notificaciones PNSO según lo dicten las necesidades operativas.

Todas las notificaciones recibidas, sea cual fuere el formato de notificación, son destruidas 15 días después de su procesamiento (incluyendo des-identificación) y carga en la Base de Datos del PNSO.

El Equipo PNSO

El Equipo PNSO es un grupo multi-disciplinario de profesionales aeronáuticos con



diversidad de formación y experiencia. Las tareas del Equipo PNSO están divididas en cuatro áreas nítidamente diferenciadas:

- ingreso de las notificaciones recibidas a la base de datos PNSO, según la taxonomía ADREP de la OACI y el apoyo informático ECCAIRS de la EASA, y des-identificación de las mismas;
- encaminamiento de las notificaciones, debidamente *clasificadas (no calificadas)* y des-identificadas, a los sectores con competencias y/o responsabilidades para la resolución de las cuestiones notificadas;
- seguimiento, en nombre del Administrador Nacional, del estado de las acciones de mitigación propuestas por los sectores con competencias y/o responsabilidades para la resolución de las cuestiones notificadas; y
- análisis de las notificaciones des-identificadas y confección de los Informes Trimestrales y de la Memoria Anual PNSO.

Una apreciación es importante para dimensionar el accionar del Equipo PNSO en función de su mandato: el Equipo PNSO, tanto a través de la Memoria Anual como de los Informes Trimestrales elabora, *sin juicios ni filtros* que no sean los criterios estrictamente técnicos que rigen la operación de la taxonomía ADREP y el apoyo informático ECCAIRS, las notificaciones suministradas por los usuarios del Sistema Aeronáutico Argentino, y devuelve a los usuarios - *sin juicios ni filtros* - información para ser utilizada para la gestión de la seguridad operacional. Esta perspectiva es fundamental para comprender que la publicación de la Memoria Anual y de los Informes Trimestrales no representa el aval de la Autoridad al contenido de las notificaciones, sino el análisis y difusión de los contenidos notificados.

Los integrantes del equipo PNSO han firmado un acta-compromiso de confidencialidad, obligándose - en la medida de lo permitido por los marcos legal y normativo prevaecientes - a la protección de la información notificada de todo uso diferente al de la Gestión de la Seguridad Operacional.

El equipo PNSO está integrado por los siguientes profesionales:

- Ing. Honorio Basualdo, responsable administrativo (hbasualdo@anac.gov.ar)
- Ing. Antonio Melchiorre, responsable técnico (amelchiorre@anac.gov.ar)

- Lic. Estela Allasia, analista (eallasia@anac.gov.ar)
- CTA Walter Borsi, analista (wborsi@anac.gov.ar)
- ARO-AIS Miriam Corradini, archivista informática (mcorradini@anac.gov.ar)
- Cmte. Roberto Gómez, analista (rjgomez@anac.gov.ar)
- Cmte. Eduardo Puga, analista (epuga@anac.gov.ar)
- Lic. R. Lorena Silva, analista (lsilva@anac.gov.ar)
- Tec. Juan Pablo Molina, asistente informático (jpmolina@anac.gov.ar)

Encaminamiento de la información

La responsabilidad de la UPyCG es la entrega de información de la mejor calidad posible, en tiempo y en forma, a las Direcciones Generales y/o Nacionales de la ANAC con competencias relacionadas con la Gestión de la Seguridad Operacional. Es responsabilidad de las mencionadas Direcciones la puesta en marcha de acciones correctivas en respuesta a las deficiencias de seguridad operacional identificadas.

Cuando las medidas correctivas son resorte de otros Organismos del Estado con responsabilidades en la Gestión de la Seguridad Operacional, o resorte de los Proveedores de Servicios, las Direcciones Generales y/o Nacionales que son el vínculo natural entre la ANAC los Organismos Externos y/o Proveedores de Servicios hacen llegar la información generada por el PNSO, así como supervisan la puesta en marcha de las acciones correctivas por organismos externos y/o proveedores de servicios, según sea el caso.

Detalles de contacto para las notificaciones

Los puntos de contacto notificaciones dirigidas al PNSO son los siguientes:

- Correo electrónico: pnso@anac.gov.ar
- Portal Web: <http://www.anac.gov.ar/spanish/pages/read/ssp>



- Facsímile / Teléfono (correo de voz): 0054 11 5941 3146
- Correo Postal: Departamento Vigilancia de la Seguridad Operacional - Unidad de Planificación y Control de Gestión - ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL - Av. Paseo Colón 1452 | CABA (C1063ADO) - Argentina.

ADVERTENCIA A LOS USUARIOS

El trámite dado a las notificaciones, su tratamiento y en especial la protección de la información en ellas contenida está garantizado según las previsiones de la Resolución ANAC N° 528/2012 sumariamente descriptas en esta Sección de la Memoria Anual cuando las notificaciones se efectúan directamente al PNSO, a los detalles de contacto para las notificaciones incluidos en el apartado anterior así como al pie del formulario PNSO.

El trámite, tratamiento y protección de las notificaciones no está amparado por las previsiones de la Resolución ANAC N° 528/2012 cuando las mismas son encaminadas a través de dependencias intermediarias, de otros organismos u organizaciones.



SECCIÓN II

ACTIVIDAD DEL PNSO - RESUMEN EJECUTIVO

SUMARIO EJECUTIVO

Esta sección resume el progreso de la actividad de notificación al PNSO durante el año 2012. Se proporciona información general sobre el estado de la Base de datos, seguida en la Sección 3 de un análisis sobre las distintas áreas de notificación.

La Memoria Anual PNSO 2012 abarca el período comprendido entre el 1 de marzo de 2012 hasta el 10 de diciembre de 2012, fecha de corte de para la confección de la misma. Durante tal periodo, el PNSO recibió 225 notificaciones, lo que arroja un promedio de casi 6 notificaciones semanales.

El 68% de las notificaciones recibidas fueron de naturaleza obligatoria, y el 32% fueron de naturaleza voluntaria, según lo muestra el gráfico N° 1.

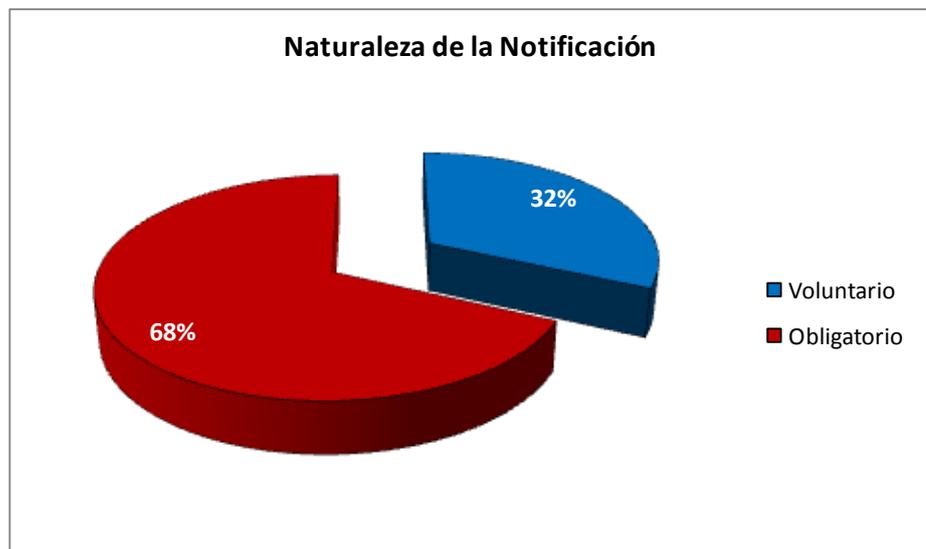


Gráfico N° 1

El gráfico N° 2 muestra la distribución del personal que notificó. El 31% de las notificaciones fueron recibidas por intermedio de los operadores aéreos (Operador Aéreo); el 26% de las notificaciones fueron recibidas directamente de tripulantes de vuelo (Trip.Vuelo); el 22% de las notificaciones fueron recibidas de personal perteneciente a los servicios de Aeródromo (Oper ADR), el 14% de personal perteneciente a los servicios de navegación aérea (ATM/CNS) y el 7% restante de otras fuentes (Otros).

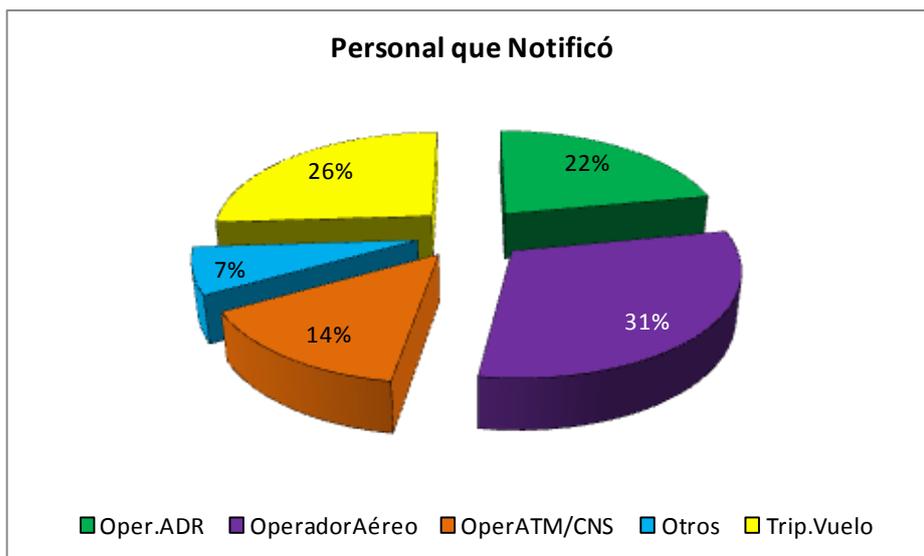


Gráfico N° 2

Según lo refleja el gráfico N° 3, el 60% de las notificaciones generó información relacionada con eventos, circunstancias o condiciones en la operación de servicios de navegación aérea (ATM/CNS), el 36% generó información relacionada con eventos, circunstancias o condiciones en la operación de servicios de aeródromo (ADRM) y el 4% con eventos, circunstancias o condiciones en la operación de aeronaves y/o con la estructura de aeronaves (OperAeronav).



Gráfico N° 3

El gráfico N° 4 identifica el origen de las notificaciones. El 70% de las notificaciones al PNSO son notificaciones “de origen”, es decir, notificaciones que fueron recibidas directamente del personal que experimentó u observó eventos, circunstancias o condiciones con potencial de detrimento de la seguridad operacional. El 30% restante de las notificaciones fueron recibidas



por el PNSO a través de las organizaciones de los proveedores de servicios. En tal sentido, el gráfico N°4 sustancia el logro de uno de los objetivos del PNSO formulado en la *Guía para la Notificación para los Proveedores de Servicios*, publicada mediante Resolución ANAC N° 528 de fecha 1 de marzo de 2012, que establece, en su apartado 6, que “...la fuente primaria de notificación sobre seguridad operacional es el personal operativo, entendiendo éste según la definición contenida en la sección Definiciones”.



Gráfico N° 4

La *Guía para la Notificación para los Proveedores de Servicios* ya mencionada establece, en su apartado 11.1, que “...el plazo de notificación no excederá las 72 horas desde la ocurrencia del evento, circunstancia(s) o condición(es) experimentada(s) u observada(s)”. Se observa en el gráfico N°5 que el 55% de las notificaciones se recibieron dentro del plazo estipulado, y que el 33% de las notificaciones se recibieron dentro del mismo día de la ocurrencia del evento, circunstancia(s) o condición(es) experimentado(s) u observada(s). Si bien estos dos son datos alentadores, en particular el segundo, no lo es tan así el hecho que el 45% de las notificaciones se hayan recibido más allá de las 72 horas de la ocurrencia del evento, circunstancia(s) o condición(es) experimentada(s) u observada(s). El plazo fijado no es caprichoso, sino que obedece a la necesidad de la preservación de ciertas modalidades de fuentes de información, cuya naturaleza es perecedera, y cuya disponibilidad es de significación para la evaluación de los contenidos de las notificaciones y la puesta en marcha de medidas de mitigación. La demora en la notificación dificulta la preservación de la información de naturaleza perecedera y la puesta en marcha de medidas de mitigación.

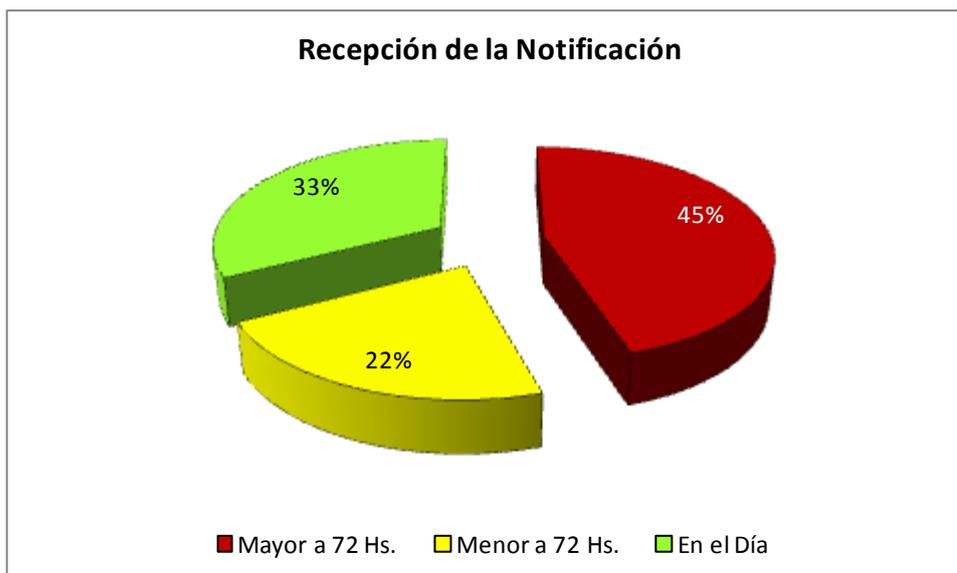


Gráfico N° 5

DIVULGACIÓN DEL PNSO

El lanzamiento del PNSO se concretó oficialmente en marzo de 2012, en una reunión abierta de amplia convocatoria y difusión realizada en la sala de conferencias del edificio central de la ANAC. En la misma participaron representantes de organismos oficiales, proveedores de servicios, asociaciones profesionales, y sectores representativos de diversas actividades relacionadas con la aviación civil en Argentina.

El medio primario para la divulgación del PNSO es el portal electrónico de la ANAC (www.anac.gov.ar, lengüeta SSP/SMS). La *Guía para la Notificación para los Proveedores de Servicios* puede obtenerse de tal lengüeta, así como los formularios de notificación, los Informes Trimestrales PNSO y, en el futuro, las Memorias Anuales PNSO.

Se ha confeccionado asimismo un CD de promoción que explica el funcionamiento del PNSO, los pasos de notificación y toda la información relativa al Programa. La distribución del CD es gratuita para quienes lo soliciten por intermedio de la casilla PNSO (pns@anac.gov.ar)

Se han efectuado presentaciones sobre el PNSO en los cursos de capacitación sobre gestión de la seguridad operacional (GSO) dictados por la ANAC en el Centro de Instrucción, Perfeccionamiento y Experimentación (CIPE) en Ezeiza, así como en cursos regionales dictados GSO durante 2012 en Comodoro Rivadavia, Córdoba y Resistencia.



Asimismo, durante 2012, personal de la ANAC ha efectuado presentaciones sobre el PNSO en las Segundas Jornadas con la Aviación General, La Cumbre, Córdoba (28-30 setiembre), así como en el Primer Taller para Instructores de Helicópteros, San Fernando (29-30 de noviembre). Se han efectuado presentaciones específicas para Airport Show Argentina, 2do Congreso Nacional de Aeropuertos (23-24 de octubre), así como para la Fábrica Argentina de Aviones (FAdeA) y para la Dirección de Aeronavegabilidad Militar de la Fuerza Aérea Argentina.

SOLICITUDES DE INFORMACIÓN AL PNSO

Las pautas de operación del PNSO contemplan la solicitud de pedidos sobre información acumulada en el banco de datos por parte de organismos oficiales, proveedores de servicios, asociaciones profesionales y sectores interesados en actividades relacionadas con la aviación civil en Argentina. La provisión de tal información por parte del PNSO está condicionada a que tal información sea utilizada con el propósito de mejorar la seguridad operacional. Se trata, en todos los casos, de información agregada y des-identificada.

Durante el 2012, el PNSO recibió un solo pedido de información agregada y des-identificada, originado por la Dirección de Seguridad Operacional de la Asociación de Pilotos de Líneas Aéreas (APLA), sobre eventos de activación del sistema de alerta de anticollisión de a bordo (*ACAS o Airborne Collision Avoidance System*) notificados al PNSO.



SECCIÓN III

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

INTRODUCCIÓN

Esta sección presenta un análisis estadístico global de los eventos/condiciones y circunstancias notificados al PNSO durante el año 2012. Se presentan números brutos y tasas de ocurrencia según los criterios establecidos para los informes trimestrales PNSO. De esta manera se pretende ofrecer una panorámica de la Seguridad Operacional del Sistema Aeronáutico Argentino desde un punto de vista general, al tiempo que identificar aquellos grupos y tipos de eventos, condiciones y/o circunstancias más comunes que han sido notificados al PNSO.

Resulta importante aclarar que los análisis incluidos en este documento han sido realizados a partir de los eventos, condiciones y circunstancias registradas en la base de datos y no de las notificaciones recibidas. El número de notificaciones puede superar al de sucesos por distintas razones:

- un mismo evento, condición o circunstancia puede ser notificada al PNSO por varios notificantes, o
- puede estar duplicada al haberse enviado a destinatarios distintos y confluir finalmente en el buzón del PNSO o
- puede desdoblarse la información contenida en un PNSO por pertenecer a distintos proveedores de servicios.

El análisis estadístico de esta Sección abarca las notificaciones recibidas entre el 1 de Enero de 2012 y el 10 de diciembre de 2012. Esta última fecha obedece a la necesidad de completar en tiempo y en forma el Informe Trimestral PNSO correspondiente al último trimestre de cada año en curso. La base de datos del PNSO contenía, al 31 de diciembre de 2012, un total de notificaciones de 279 recibidas en 2012, de las cuales 225 ingresaron hasta la fecha de corte indicada y fueron consideradas para el análisis estadístico en esta Sección y el Análisis de Seguridad Operacional de la Sección 4.

NATURALEZA DE LAS NOTIFICACIONES RECIBIDAS

El gráfico N° 6 muestra la cantidad de los eventos y/o circunstancias notificadas bajo

la categoría de notificaciones de naturaleza obligatoria (O) y la cantidad de eventos, circunstancias o condiciones notificadas bajo la categoría de notificaciones de naturaleza voluntaria (V). Se recibieron 93 notificaciones de naturaleza obligatoria y 40 de naturaleza voluntaria relacionadas con la provisión de servicios de navegación aérea (ATM/CNS); 56 notificaciones de naturaleza obligatoria y 24 de naturaleza voluntaria en relación a eventos, circunstancias y condiciones relacionadas con la provisión de servicios de aeródromo (AGA), y 3 notificaciones de naturaleza obligatoria y 6 de naturaleza voluntaria relacionadas con la operación de aeronaves. Se recibió una notificación de naturaleza voluntaria bajo la categoría Otros.

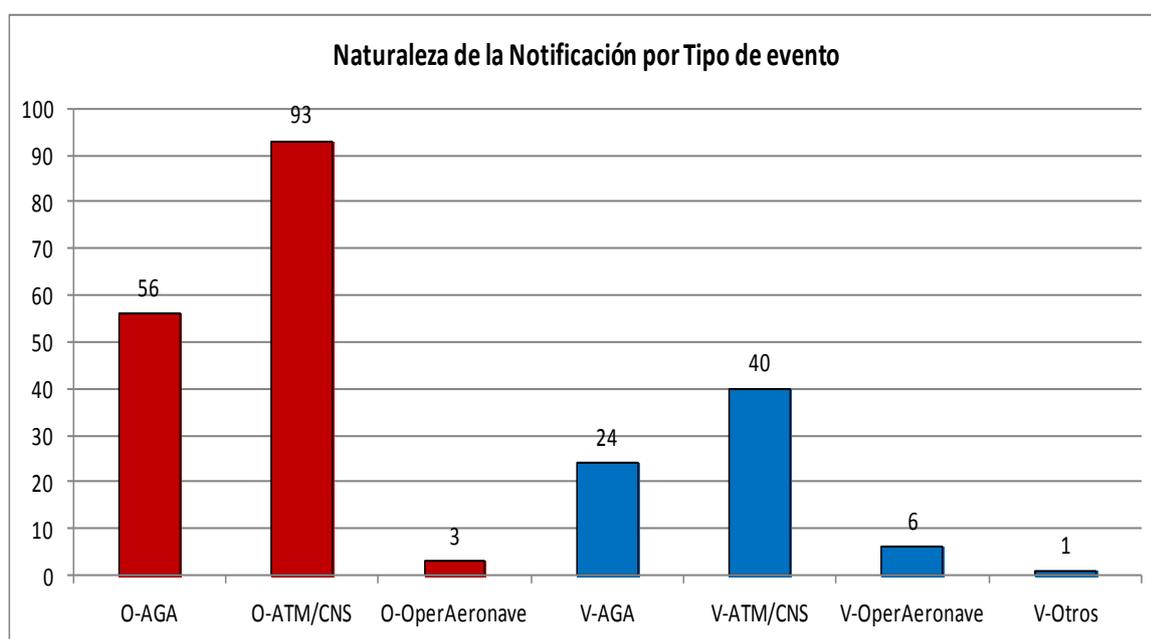


Gráfico N° 6

TIPIFICACIÓN DE LAS NOTIFICACIONES CON LAS ÁREAS DE PROVISIÓN DE SERVICIOS - PRESENTACIÓN ESTADÍSTICA

El gráfico N° 7, que replica el gráfico No. 3, muestra la agrupación porcentual de las notificaciones recibidas según las áreas de provisión de servicios sobre las cuales las notificaciones informan.

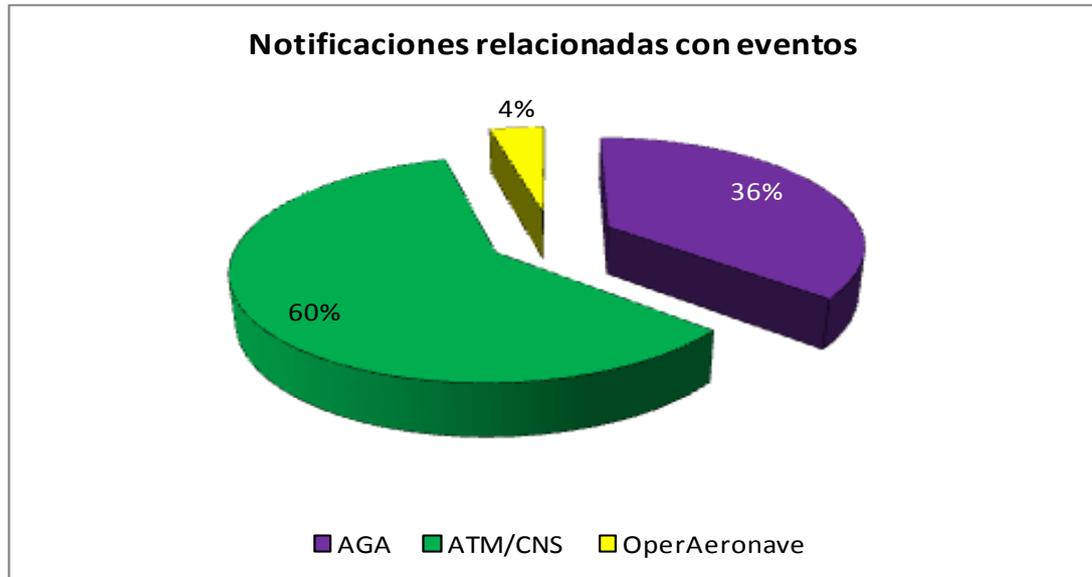


Gráfico N° 7

El gráfico N° 8 es una elaboración en detalle del gráfico No. 7, y muestra la distribución de las notificaciones recibidas según las áreas de provisión de servicios sobre las cuales las notificaciones informan, por cada Dirección Regional de la ANAC: Dirección Regional Centro (DRACE), Dirección Regional Noroeste (DRANO), Dirección Regional Noreste (DRANE) y Dirección Regional Sur (DRASU).

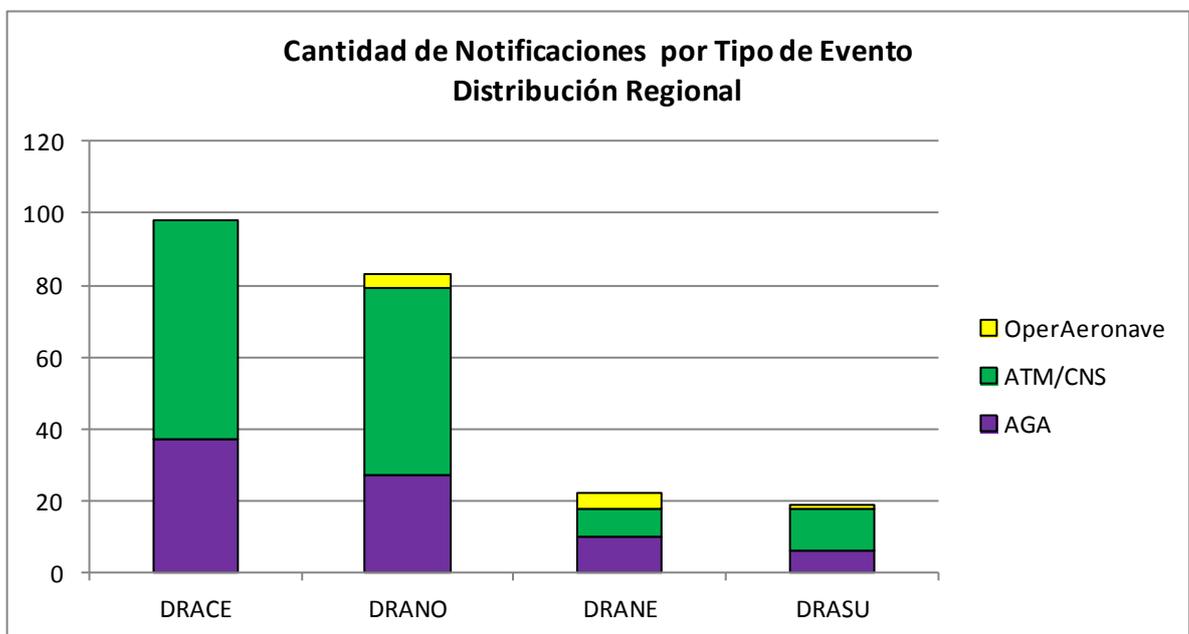


Gráfico N° 8

El gráfico N°8 muestra la relación (ratio) entre la cantidad de Notificaciones recibidas por cada Dirección Regional y la cantidad de movimientos de aeronaves en los

aeródromos controlados dentro de las mismas, en el período considerado. El objetivo de la relación o ratio es dar contexto al número de notificaciones en función del volumen de la actividad en cada Región, a los efectos de la proyección estadística de la *exposición* al riesgo de seguridad operacional en cada Región.

A modo de ejemplo, tomando solamente el número de notificaciones, la DRACE con 95 notificaciones debería ser, estadísticamente, la Región hacia la cual habría que priorizar eventuales medidas de mitigación. Pero otro parámetro es de significación: el número de operaciones durante el periodo en el cual se recibieron las notificaciones, ya que a mayor número de operaciones, mayor exposición a los riesgos de seguridad operacional, y viceversa. Por lo tanto, al integrar el número de movimientos con el número de notificaciones y generar una relación o ratio, la DRACE (95 notificaciones en 279 255 movimientos) pasa a último orden de prioridad y la DRANE (28 notificaciones en 20 481 movimientos) pasa a ser la Región en la cual que sería aconsejable, siempre estadísticamente hablando, enfocar la priorización.

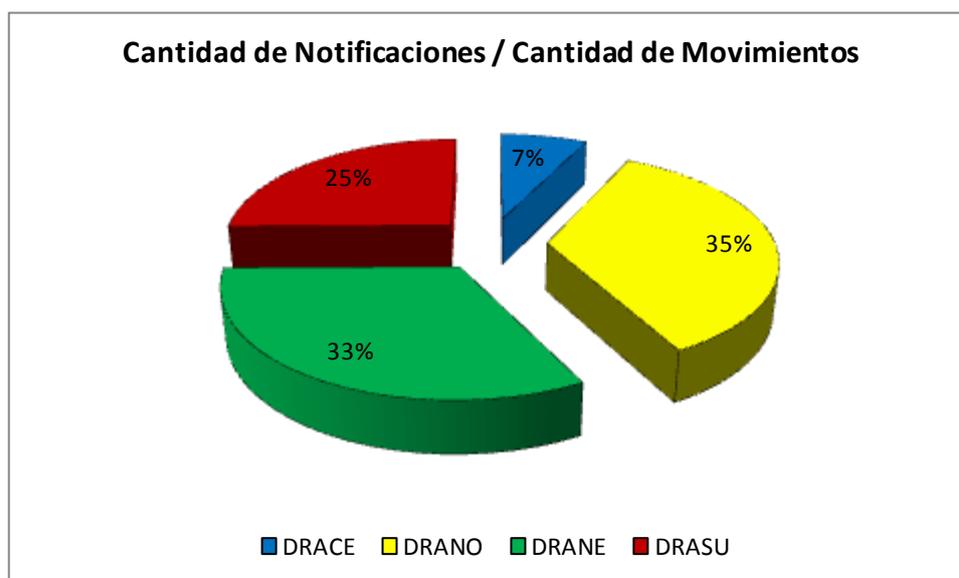


Gráfico N° 9

AERÓDROMOS DE LOS CUALES SE RECIBIERON NOTIFICACIONES

Durante el período cubierto por esta Memoria Anual las notificaciones recibidas de los aeródromos han sido según lo muestra el gráfico N° 10.

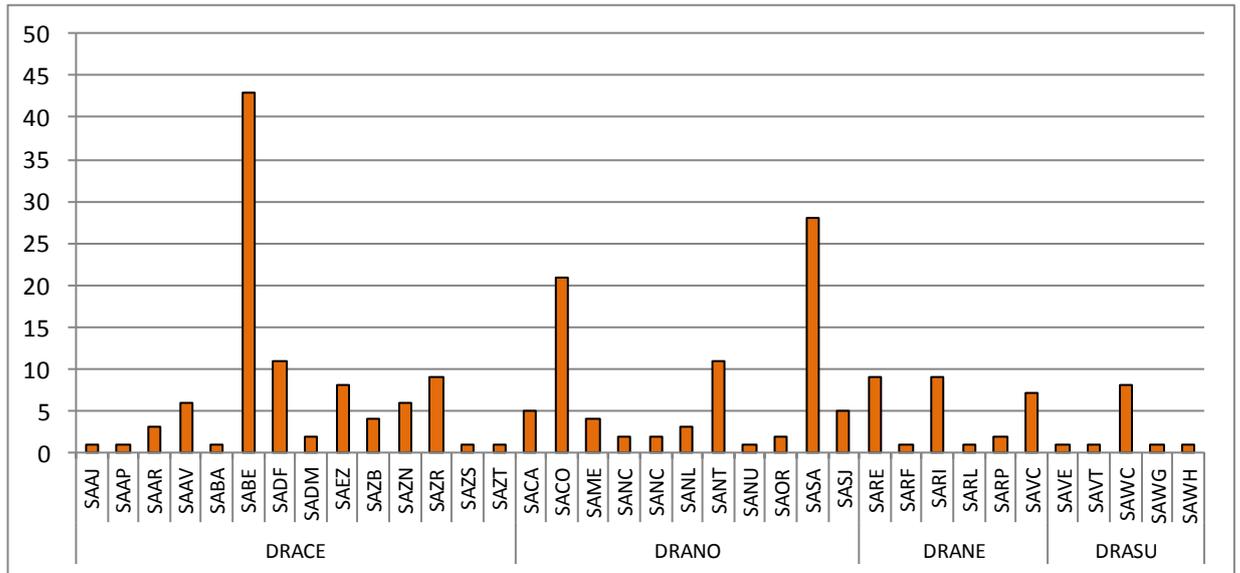


Gráfico N° 10

Presentación estadística notificaciones recibidas por Aeródromo

Los siguientes gráficos muestran la distribución de las notificaciones recibidas según las áreas de provisión de servicios por cada una de las Direcciones Regionales.

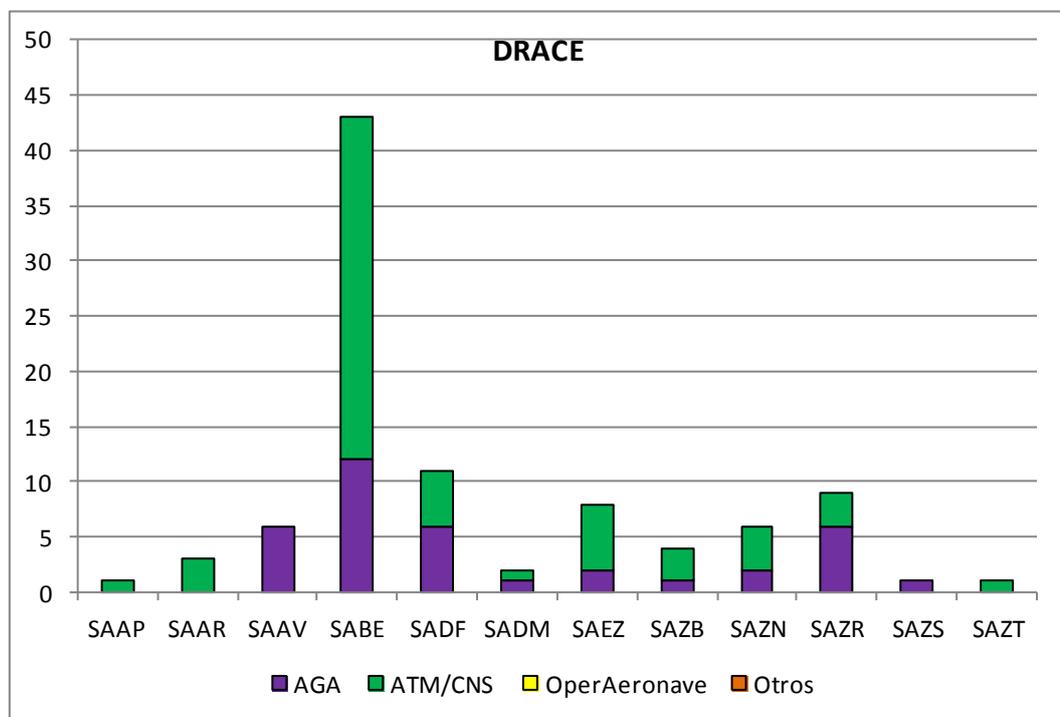


Gráfico N° 11a

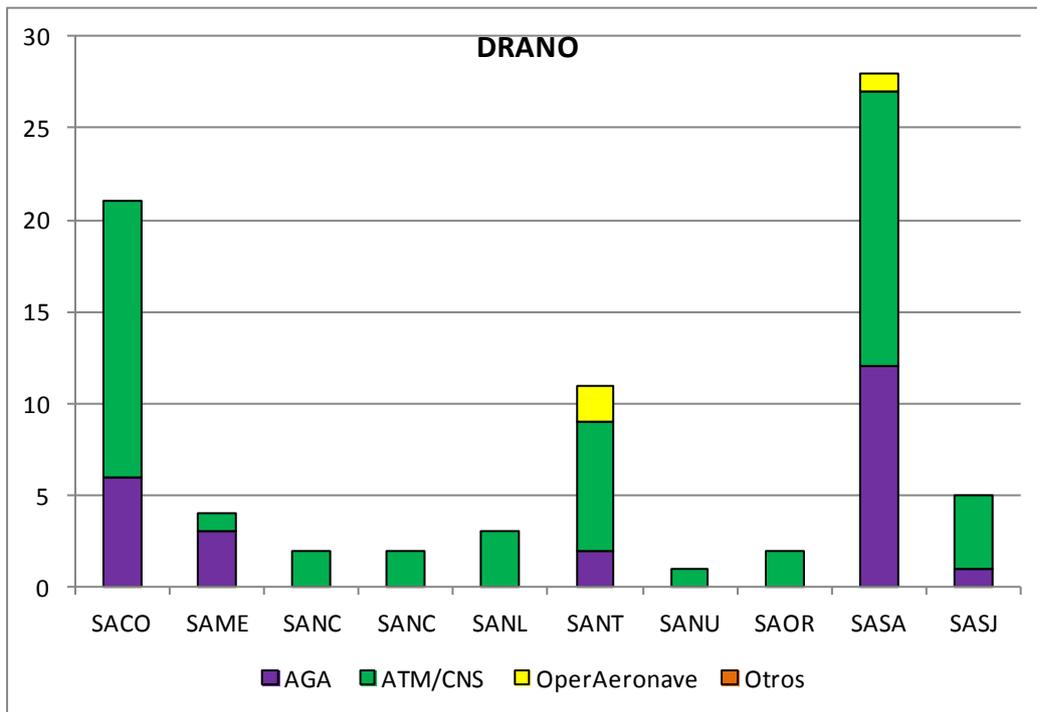


Gráfico N° 11b

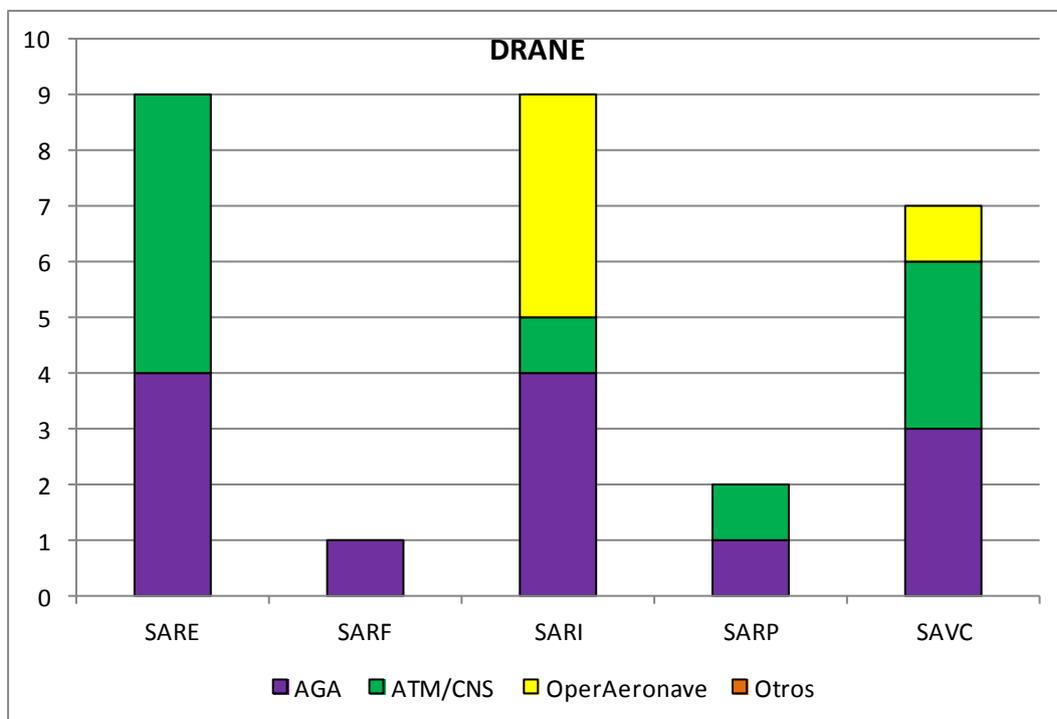


Gráfico N° 11c

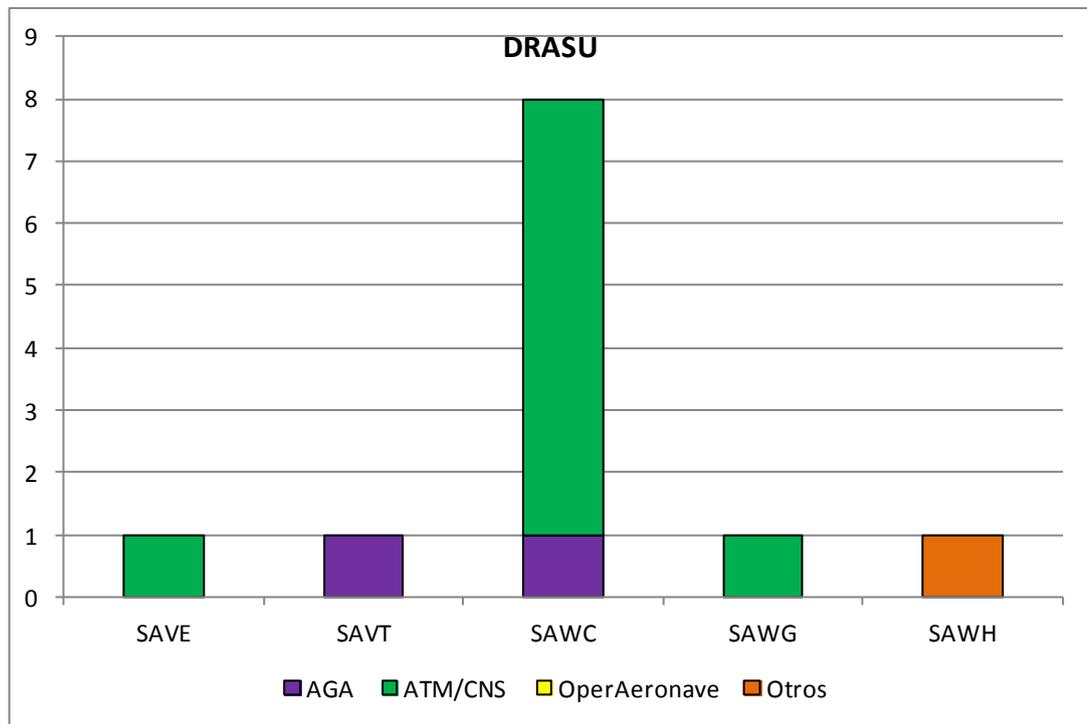


Gráfico N° 11d

Relación de las notificaciones recibidas y la cantidad de movimientos por aeródromo

Los siguientes gráficos muestran la relación entre la cantidad de las notificaciones recibidas y la cantidad de movimientos por aeródromo sobre cuya provisión de servicios, ya sea ATM/CNS o AGA, se recibieron notificaciones. El objetivo es cuantificar estadísticamente la *exposición* al riesgo de seguridad operacional en cada aeródromo. Sólo se han considerado para los siguientes gráficos los aeródromos controlados de los cuales se tiene información confiable sobre la cantidad de movimientos en los mismos.

Se ofrece el siguiente ejemplo al azar para apoyar la interpretación de los gráficos en esta sección. Se desprende del gráfico N° 10 que el aeródromo SABE tuvo 43 notificaciones en el período de tiempo bajo análisis, mientras que el aeródromo SAAV tuvo 6 notificaciones. Esto llevaría a la conclusión que la priorización de acciones de mitigación debería orientarse hacia SABE, si se considerasen estos dos aeropuertos únicamente en términos absolutos de notificaciones recibidas. Pero al introducir el ratio (división) entre la *cantidad de notificaciones* y la *cantidad de movimientos* (vale decir, la *exposición* al potencial de riesgo de seguridad operacional en función de las notificaciones según el número de operaciones) se observa, en el gráfico N° 12a, que la

cantidad de notificaciones es estadísticamente más significativa en SAAV (6 notificaciones en 3 485 movimientos) que en SABE (43 notificaciones en 79 604 movimientos). Expresado de otra manera, estos ratios indican que SABE recibió 1 notificación cada 1 851 movimientos, mientras que SAAV recibió 1 notificación cada 580 movimientos. Por lo tanto, estadísticamente y a igual número de movimientos, la exposición proyectada al riesgo sería 3,2 veces mayor en SAAV que en SABE. Esto es un elemento adicional de juicio, debidamente ponderado en el todo global, al momento de formular decisiones sobre priorización de acciones de mitigación.

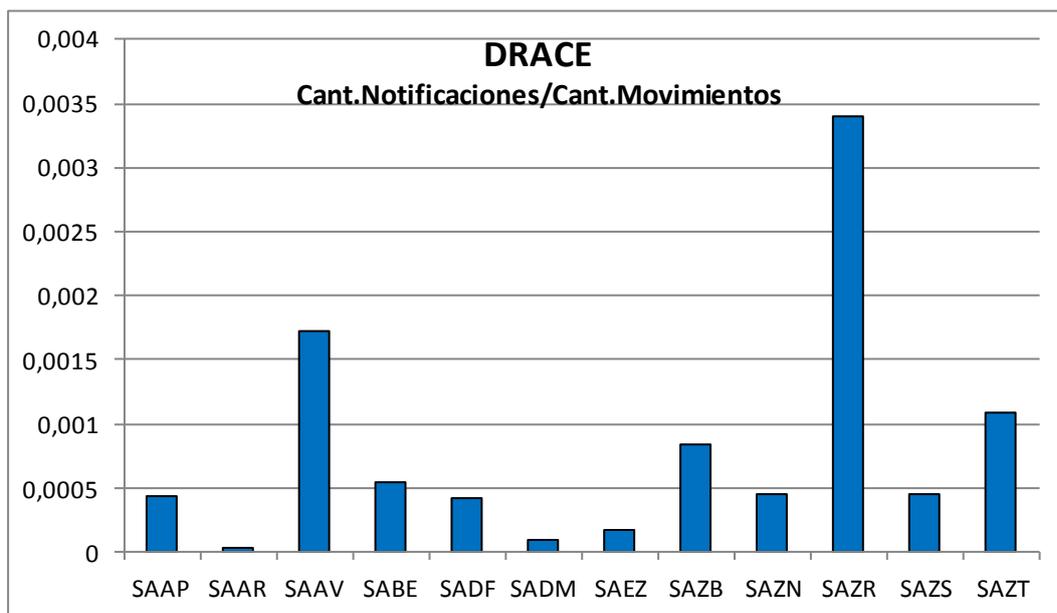


Gráfico N° 12a

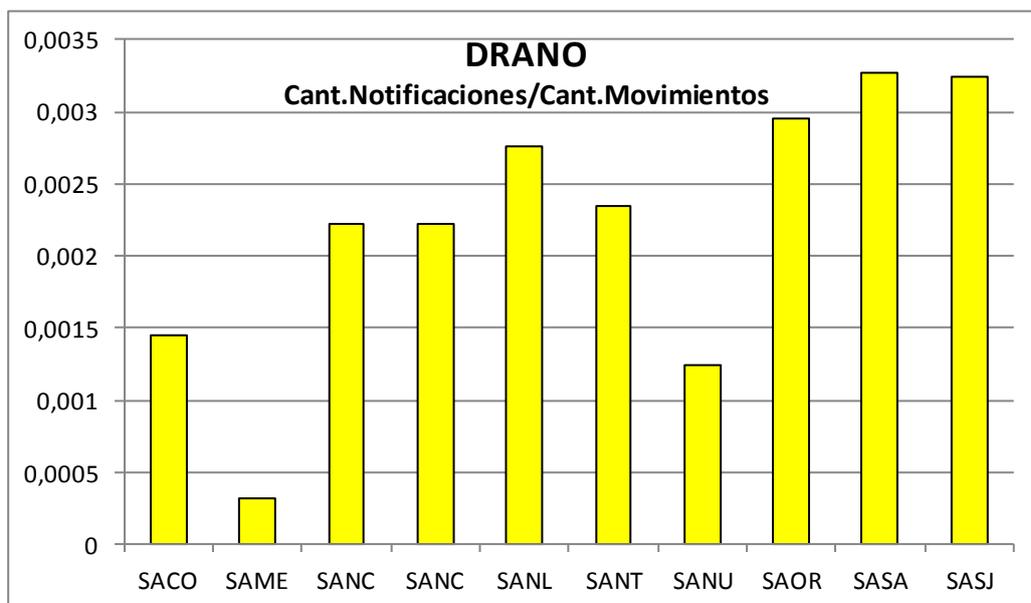


Gráfico N° 12b

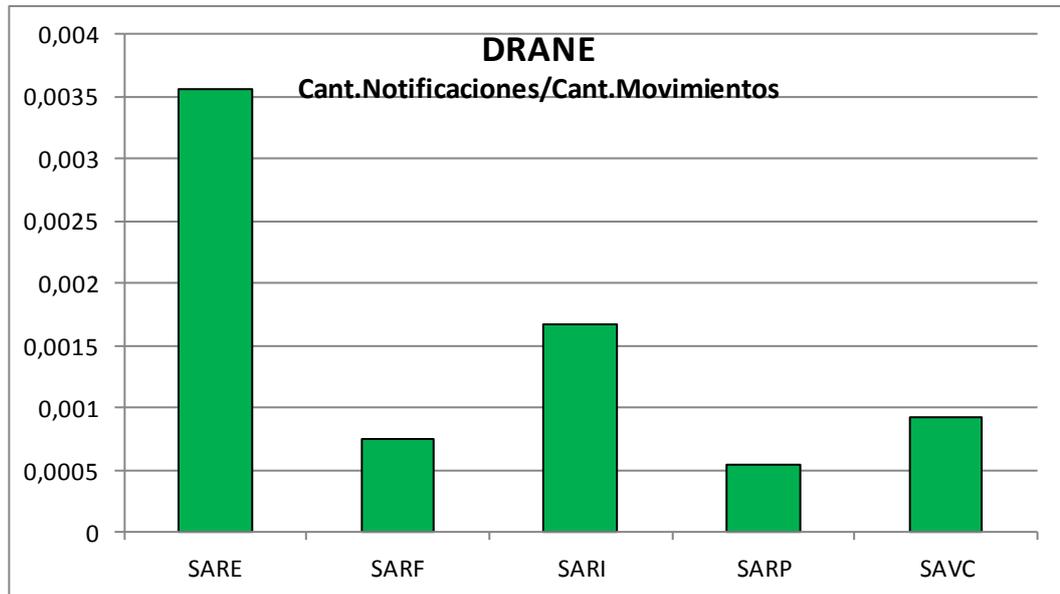


Gráfico N° 12c

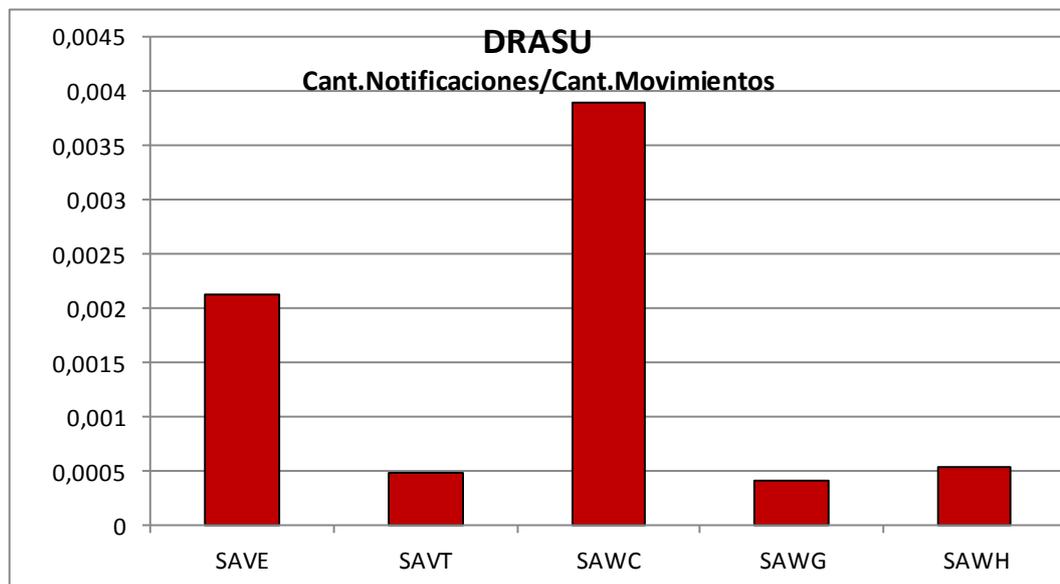


Gráfico N° 12d

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis y consolidación de las notificaciones recibidas durante el período contemplado por este informe, en conjunción con la presentación estadística y la clasificación

realizada de los eventos, circunstancias o condiciones notificadas, genera el gráfico N° 13, que refleja el potencial de gravedad respecto de la seguridad operacional de la información contenida en las notificaciones recibidas.

Se evidencia así el logro de otro de los objetivos del PNSO, en este caso en cuanto a la captura proactiva de cuestiones de seguridad operacional antes que las mismas deriven en una consecuencia adversa: el 84% de las notificaciones recibidas alertan sobre deficiencias de seguridad operacional, condiciones o circunstancias que son precursores potenciales de consecuencias adversas, pero que en sí mismas han sido inconsecuentes. Esto genera un rico potencial para la puesta en marcha de acciones proactivas de mitigación.



Gráfico N° 13

ENCAMINAMIENTO DE LAS NOTIFICACIONES Y SU SEGUIMIENTO

La Unidad de Planificación y Control de Gestión (UPyCG) de la ANAC, como unidad responsable por la gestión del PNSO y en función de las responsabilidades establecidas por la Resolución 85/2012, ha derivado las notificaciones recibidas a las respectivas áreas con competencias sobre los asuntos informados en las mismas, iniciando el proceso de mitigación de las mismas (Gráfico N° 14).

Obedeciendo lo establecido por la Resolución 85/2012, la UPyCG deriva inmediatamente a su recepción y des-identificación las notificaciones a las Direcciones Nacionales/Generales de la ANAC (DGISA: Dirección General de Infraestructura y Servicios



Aeroportuarios; DNINA: Dirección Nacional de Inspección de Servicios de Navegación Aérea; DNSO: Dirección Nacional de Seguridad Operacional). Las mismas son los nexos naturales con los proveedores de servicios. La Dirección General de Control de Tránsito Aéreo (DGCTA) dependiente de la Fuerza Aérea, es el proveedor de servicios de navegación aérea en la Argentina. Aeropuertos Argentina 2000, London Supply, algunas direcciones provinciales de aviación y otros, son los proveedores de servicios de aeródromos concesionados. Como nexo natural, las Direcciones Nacionales/Generales son quienes tienen la responsabilidad de hacer llegar las notificaciones a los proveedores de servicios y velar por el seguimiento de las acciones de mitigación.

El único caso en el que la UPyCG deriva notificaciones a otros que no sean las Direcciones Nacionales/Generales es cuando la información contenida en las mismas cae dentro de las competencias de otro organismo de Estado, como por ejemplo la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil (JIAAC), la Policía de Seguridad Aeroportuaria (PSA), el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), etc.

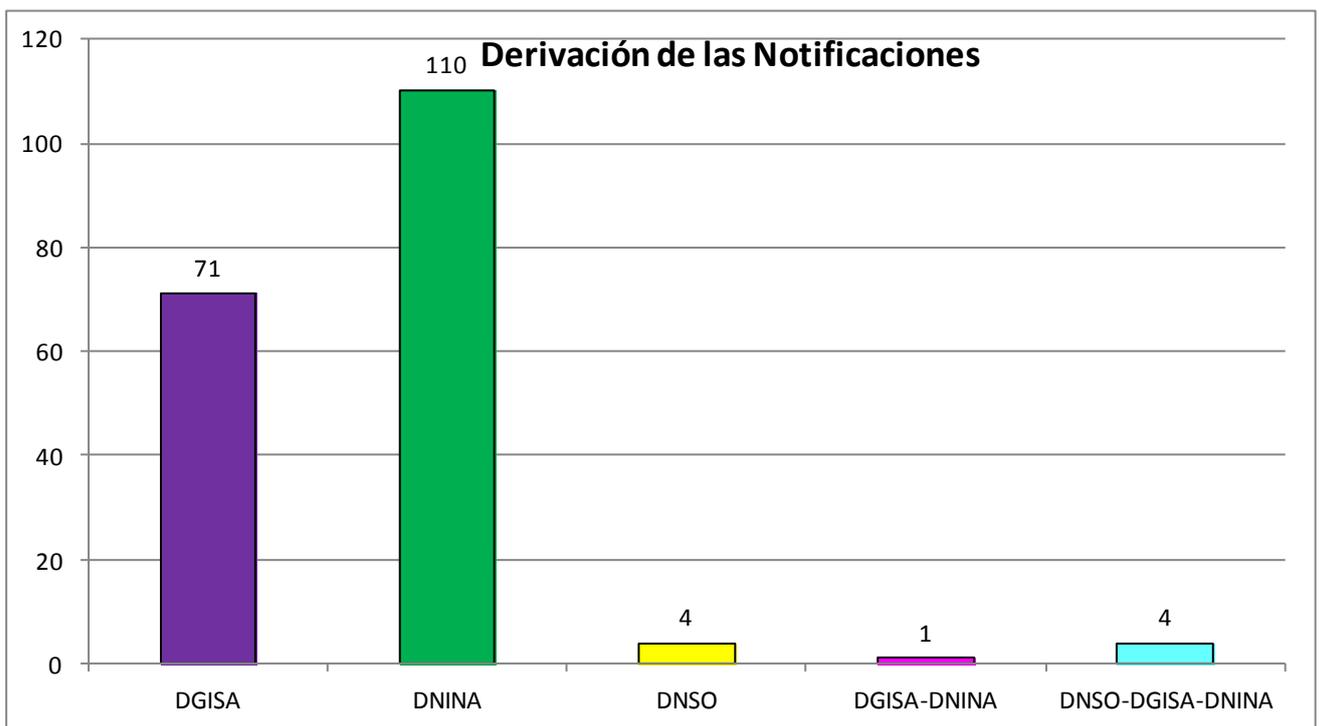


Gráfico N° 14

El gráfico N° 15 muestra el seguimiento de las notificaciones derivadas por medio de las Direcciones Nacionales/Generales con competencias a los proveedores de servicios bajo su fiscalización, al momento de la confección de la Memoria Anual.



Gráfico N° 15

La siguiente tabla muestra el detalle de las notificaciones cuyo seguimiento sustanció la puesta en marcha de acciones de mitigación.

Estado de mitigación	Título	Fecha	Ubicación	Evento relativo a
completada	Impacto de ave	09-02-12	Ad. Salta	IBIS
acción en curso	Incurción de animal en pista	23-02-12	Ad. El Plumerillo (MZA)	AGA
acción en curso	Control de aves y fauna salvaje	11-04-12	Ad. Santa Rosa	IBIS
acción en curso	Prevención de incursiones en la pista	14-04-12	Ad. Santa Rosa	AGA
completada	Control de aves, servicios de operaciones	03-05-12	Ad. Sauce Viejo	AGA
acción en curso	Colisión choque con aves en APP final	09-05-12	Área Mat. CBA	IBIS
acción en curso	Alumbrado de plataforma	27-05-12	Ad. Santa Rosa	AGA
acción en curso	Aves en zonas de operaciones	07-06-12	Ad. Santa Fe	AGA
acción en curso	Ausencia de servicio médico y ambulancia	07-06-12	Ad. Santa Fe	AGA
acción en curso	Incurción de animal en pista	04-02-12	Ap. Neuquén	ATM
completada	Señalización errónea de	04-07-12	Ad. San Fernando	AGA



Estado de mitigación	Título	Fecha	Ubicación	Evento relativo a
	pista			
completada	Corte de luz y marcación errónea ILS	05-07-12	Ap. Resistencia	AGA
completada	Colisión choque con aves en aterrizaje	04-07-12	Ap. Resistencia	IBIS
acción en curso	Interferencia en frecuencia	18-07-12	Ap. Aeroparque	ATM
acción en curso	Corte de luz e inhabilitación Ad.	03-08-12	Ad. Morón	AGA
acción en curso	Deterioro superficies operaciones de AD	17-04-12	Ap. Salta	AGA
acción en curso	Mantenimiento ad y sus instalaciones	03-03-12	Ap. Salta	AGA
acción en curso	Novedad SEI estado de matafuegos	31-05-12	Ap. Salta	AGA
acción en curso	Mantenimiento ad y sus instalaciones	14-06-12	Ap. Salta	AGA
completada	Notam A2771 ILS normal	08-08-12	Ap. Salta	ATM
completada	DME/ ILS fuera de servicio	08-08-12	Ap. Esquel	ATM
acción en curso	Avistaje de aves	20-08-12	Ap. Salta	IBIS
acción en curso	Informe de Avistaje de aves	04-05-12	Ad. Jujuy	IBIS
acción en curso	Avistaje de aves	16-08-12	Ap. Salta	IBIS
acción en curso	Condiciones del Aeródromo (alumbrado, etc.)	27-08-12	Ap. Córdoba	AGA
acción en curso	Condiciones del Aeródromo (fauna)	27-08-12	Ap. Córdoba	AGA
acción en curso	Avistaje de aves	21-08-12	Ap. Salta	IBIS
acción en curso	Condiciones del Servicio SEI	21-08-12	Ap. Salta	IBIS
acción en curso	Presencia de animales (salvajes/ domésticos).	27-08-12	Ad. Cap. O.D. Gelardi - Córdoba	AGA
acción en curso	Irregularidades en la carga de combustible	27-08-12	Ap. Aeroparque	AGA
acción en curso	ILS Fuera de Servicio (antigüedad 1 año)	28-08-12	Ad. Bahía Blanca	ATM
acción en curso	Novedades Sistema de comunicaciones AIRCOM 2000 INDRA	31-08-12	Ap. Córdoba	ATM
acción en curso	Interferencia en la gestión del tránsito (teléfono).	31-08-12	Ap. Córdoba	ATM
acción en curso	Dificultad en el procesamiento de datos	31-08-12	Ap. Córdoba	ATM
acción en curso	Saturación de frecuencia principal	31-08-12	Ap. Córdoba	ATM
acción en curso	Mantenimiento Equipo AIRCOM INDRA	31-08-12	Ap. Córdoba	ATM

Estado de mitigación	Título	Fecha	Ubicación	Evento relativo a
completada	Diferencia en datos cartográficos	07-09-12	Buenos Aires	ATM
acción en curso	Inconvenientes en los sistemas de comunicación	10-09-12	Ap. El Calafate	ATM
acción en curso	Resolución TCAS y procedimiento RA	06-09-12	Ap. Ezeiza	ATM
acción en curso	Notam relacionado con el uso de señalero	30-08-12	Ap. Mendoza	AGA
acción en curso	Inefectividad del Programa Control Aviario	12-09-12	Ad. San Fernando	IBIS
acción en curso	Deficiencia del aeródromo (varias).	04-09-12	Ad. San Fernando	AGA
acción en curso	Saturación de frecuencia principal	01-09-12	Ap. Int. Islas Malvinas	ATM
acción en curso	Ingestión de motor por ave	16-09-12	Ap. Resistencia	ATM
acción en curso	Formulario Choque con aves	08-06-12	Ap. Tucumán	IBIS
acción en curso	Deterioro superficie AD	12-09-12	Ap. Cataratas	AGA
acción en curso	Informe avistaje de aves	12-08-12	Ap. Cataratas	IBIS
acción en curso	Condiciones deficientes de AD	14-09-12	Ad San Antonio Oeste.	AGA
acción en curso	Rotura de vidrio TWR	15-09-12	Ap. El Calafate	AGA
acción en curso	Mantenimiento AD y sus instalaciones	19-09-12	Ap. Salta	AGA
completada	Inconveniente con pasajes aéreos	29-09-12	Ad. Ushuaia	Otros
completada	Informe avistaje de aves	14-09-12	Ad. Sauce Viejo	IBIS
acción en curso	Informe avistaje de aves	04-09-12	Ad. Santa Rosa	IBIS
acción en curso	Deficiencias equipamiento AD	16-10-12	Ad. Cataratas	AGA
completada	Fisura en ventana center L2	23-10-12	Ad. Cataratas	Operación Aeronave
acción en curso	Deficiencias luces de aproximación	21-10-12	Ad Tucumán	AGA
acción en curso	Incursión en pista (animal)	29-10-12	Ap. Ezeiza	AGA
acción en curso	Deficiencias luces de la pista	13-11-12	Ad. Sauce Viejo	AGA
acción en curso	Impacto de ave	28-09-12	Ap. Aeroparque	IBIS
acción en curso	Impacto de ave	03-10-12	Ap. Aeroparque	IBIS
acción en curso	Avistaje de ave	04-10-12	Ap. Aeroparque	IBIS
acción en curso	Falta de lugar para prueba de motores	16-11-12	Ad. San Fernando	AGA
acción en curso	Impacto de ave	04-10-12	Ap. Aeroparque	IBIS
acción en curso	Falta de equipamiento señaleros vuelo nocturno	06-10-12	Ap. Ezeiza	AGA
acción en curso	Avistaje de ave	08-10-12	Ap. Córdoba	AGA
acción en curso	Irregularidades en la carga	11-10-12	Ap. Resistencia	AGA



Estado de mitigación	Título	Fecha	Ubicación	Evento relativo a
	de combustible			
acción en curso	Irregularidades en la carga de combustible	23-10-12	Ap. Aeroparque	AGA
acción en curso	Interferencia en frecuencia principal	19-11-12	Ad. Santa Rosa	ATM
acción en curso	Impacto de ave	08-10-12	Ad. Formosa	IBIS
acción en curso	Impacto de ave	18-06-12	Ap. Posadas	IBIS
completada	Impacto de ave	23-11-12	Ad. Sauce Viejo	IBIS
acción en curso	Avistaje de ave	05-12-12	Ad. Bahía Blanca	IBIS
acción en curso	Deficiencias tableros de control	05-12-12	Ap. Córdoba	AGA
acción en curso	Ausencia de vehículo	06-12-12	Ap. Comodoro Rivadavia	AGA

CONCLUSIÓN

La información estadística contenida en esta Sección pone en clara evidencia que voluntad de notificación al PNSO por parte de los usuarios del Sistema de Aviación Civil Argentino a la fecha ha sido notable. La ANAC interpreta esta voluntad como una muestra de confianza de la Comunidad de Aviación Civil Argentina en el Programa, que conlleva el compromiso de respuesta.

El vínculo de la notificación oportuna con la pronta respuesta, por medio de acciones de mitigación a las cuestiones notificadas, es el factor fundamental que determinará el futuro del PNSO y su éxito, y el objetivo fundamental de mejorar la gestión de la seguridad operacional en la República Argentina. En este sentido, siendo que se trata de un Programa joven y cuyos frutos se verán con el correr de los meses, la ausencia de formulación de acciones mitigación en mayor número según lo informado en esta Memoria debe contextualizarse en función de la juventud del Programa, la naturaleza táctica de la transmisión de la información y la naturaleza estratégica de las acciones de mitigación, antes que como inacción.



SECCIÓN IV

ANÁLISIS DE SEGURIDAD OPERACIONAL

INTRODUCCIÓN

Esta Sección presenta un análisis de eventos/condiciones y circunstancias agrupadas de manera tal que representan áreas de significación desde el punto de vista de la Gestión de la Seguridad Operacional, en ámbitos específicos de la actividad aeronáutica de la República Argentina.

Mediante un análisis selectivo de la información registrada por el PNSO en la base de datos ADREP y correspondiente al año 2012, se profundiza en aspectos específicos de las operaciones aéreas, a los efectos de identificar y ponderar áreas de riesgo de seguridad operacional, y facilitar la puesta en marcha de acciones de mitigación a los efectos de la Garantía de Seguridad Operacional. Se complementa así cualitativamente el análisis estadístico presentado en la sección 3.

ADVERTENCIA AL LECTOR

El Equipo PNSO elabora, sin juicios ni filtros que no sean los criterios estrictamente técnicos que rigen la operación de la taxonomía ADREP y el apoyo informático ECCAIRS, las notificaciones suministradas por los usuarios del Sistema Aeronáutico Argentino, y devuelve a los usuarios - sin juicios ni filtros - información para ser utilizada para la gestión de la seguridad operacional.

La ejemplificación selectiva de notificaciones de eventos, circunstancias y condiciones notificadas incluidas en esta Sección de la Memoria Anual no representa el aval del PNSO al contenido de las notificaciones, sino que es parte del análisis de seguridad operacional sobre la base de los contenidos notificados.

ÁREAS GLOBALES DE SIGNIFICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

El análisis estadístico desarrollado en la Sección 3 sugiere dos áreas globales hacia las cuales la priorización de acciones de gestión de la seguridad operacional debería en principio encaminarse, si se toma como parámetro el número de notificaciones recibidas:

- provisión de Servicios de Tránsito Aéreo (60% de las notificaciones recibidas); y

- provisión de Servicios de Aeródromo (36% de las notificaciones recibidas).

Un análisis selectivo de tipos de eventos y condiciones notificadas para cada una de las áreas globales mencionadas permite identificar áreas específicas con significación estadística.

Para el área global “Provisión de Servicios de Tránsito Aéreo”, surgen dos áreas específicas de significación estadística en función de los tipos de eventos y condiciones notificadas:

- alertas del sistema anticolidión de a bordo (ACAS, *Airborne Collision Avoidance System*) y pérdidas de separación en vuelo (15 notificaciones o 7% de las notificaciones recibidas);
- gestión de tránsito aéreo y equipamiento CNS (*Communications, Navigation, Surveillance*), incluyendo interferencias en frecuencia (24 notificaciones o 16 % de las notificaciones recibidas).

En cuanto al área global “Provisión de Servicios de Aeródromo”, las áreas específicas de significación estadística en función de los tipos de eventos y condiciones notificadas también son dos:

- condiciones de operación de aeródromo (24 notificaciones u 11% de las notificaciones recibidas); y
- control de aves y fauna (16 notificaciones o 7% de las notificaciones recibidas).

PROVISIÓN DE SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

Notificaciones de alerta ACAS y pérdida de separación en vuelo

Durante el año 2102, se recibieron 15 notificaciones de alerta del sistema anticolidión de a bordo (ACAS) y de pérdida de separación en vuelo. Las narrativas seleccionadas que se transcriben a continuación, editorializadas para preservar su confidencialidad, son representativas del total de notificaciones recibidas sobre alertas ACAS y potenciales pérdidas de separación en vuelo.



- Narrativa 1** *El LV-XXX en vuelo sanitario procedente del Aeropuerto de Salta con destino al Aeroparque J. Newbery y volando directo a la posición VANAR, y el NXXX, procedente de SCEL (Chile) con destino a Curitiba, realizan maniobra evasiva por proximidad debido a una "cuasi colisión".*
- Narrativa 2** *Posterior al despegue en pista 31, autorizados a la salida PTA 7 GBE, volando LNAV y con A/P ON, durante el viraje inicial de rumbo 040 al radial 114 de FDO, tuvimos una resolución TCAS. La otra aeronave, según pudimos escuchar, había efectuado un escape algunos minutos antes y había sido autorizado a baliza November e iniciar Carta 6 a pista 31. La situación se dio a 1500 ft durante la retracción de flaps, y la resolución fue de descenso, por lo que finalizamos a unos 1300 ft. El PF era el primer oficial, que correctamente cumplimentó el procedimiento de TCAS RA, mientras simultáneamente se hicieron las comunicaciones de rigor acordes a la situación. Finalizada la maniobra fuimos autorizados a continuar nuestro ascenso y el resto del vuelo se desarrolló de manera normal.*
- Narrativa 3** *La torre nos autoriza a aterrizar en pista 31 y nos informa del tránsito que con 500ft estaba sobre el río y le ordena que se mantenga y no interfiera con la final de dicha aproximación, a lo cual el piloto del helicóptero en cuestión asiente positivamente. Establecidos en final y con aproximadamente 900ft tuvimos primero un TA (Traffic Advisory) que rápidamente pasó a RA (Resolution Advisory). Tomando rápida acción sobre los mandos y siguiendo la RA del TCAS quedamos "clear of conflict" y pudimos maniobrar y aterrizar sin mayores inconvenientes. Expongo esto ya que indudablemente el helicóptero no estaba donde tenía que estar y sí estaba muy cerca de la trayectoria de aproximación, de otra forma el TCAS no hubiera actuado.*
- Narrativa 4** *Despegando de pista 13, sin restricciones de altura o nivel (ascenso libre) por la salida PAL8, alcanzando HDG 070 y cruzando 1500ft de altitud se recibe aviso RA del TCAS con indicación de iniciar un descenso. Visualmente observamos una aeronave que se encontraba en inicial de pista 13 sobre el Río de la Plata. En ningún momento se nos emitió una restricción de ascenso antes del despegue. El primer aviso notificándonos del tránsito fue posterior a finalizado el cruce y ya sin avisos TCAS. Las condiciones se mantenían VMC. No se observó que la otra*

aeronave efectuara maniobra evasiva alguna ni se escuchó comentario alguno en la frecuencia a posteriori de la resolución del evento TCAS.

Narrativa 5 *Volando proa al VOR FDO con FL070 y 210kts IAS a 8NM DME Baires Control transfiere a nuestra aeronave con la TWR de AEP en frecuencia 129,3. En ese mismo instante recibimos el aviso TA del TCAS seguido unos segundos después del anuncio RA. Al informar lo sucedido al control de AER, este nos responde que Baires no le había pasado el tránsito y nos solicita espera en VANAR demostrando el desconocimiento absoluto de la información de nuestro vuelo. Le informamos que ya estábamos en la vertical de FDO donde efectuamos la espera con FL070.*

Narrativa 6 *En condiciones visuales y nocturnas, autorizados a incorporarnos en el tramo inicial de la pista 13 y con 2000ft, el control me informa que iba a tener un cruce de un tránsito 500ft por debajo. El tránsito cruzó justo por debajo de la aeronave y se produjo un Resolution Advisory del TCAS.*

Narrativa 7 *En vuelo sanitario procedente del aeropuerto de Salta con destino al Aeroparque Metropolitano Jorge Newbery, volando directo a la posición VANAR, y la aeronave NXXX, procedente de Santiago de Chile con destino a Curitiba, realizan maniobra evasiva por proximidad debido a una "cuasi colisión".*

Narrativa 8 *El control de Salta nos autoriza a descender hasta FL 160 y al LV-XXX a ascender a FL 150 (ascender) - 300 ft antes de nivelar FL 160 se emite el aviso y luego la resolución que acompaña aviso TCAS nivelación a nivel FL 160.*

Una pérdida de separación en vuelo ocurre cuando los valores mínimos de separación vertical, lateral u horizontal entre aeronaves son vulnerados. Estos mínimos son establecidos por normas de la OACI en el Doc 4444 (*Procedimientos para la Navegación Aérea - Gestión del Tránsito Aéreo*), también conocido como PANS-ATM, que han sido transpuestos a la normativa nacional en el Capítulo 5 del MANOPER ATM, para la separación de aeronaves en vuelo durante la provisión de Servicios de Tránsito Aéreo en la República Argentina.

Las pérdidas de separación en vuelo son precursores de eventos cuyo potencial de gravedad es considerable. La consecuencia potencial más severa de la pérdida de separación en vuelo es una colisión entre aeronaves. Una colisión entre aeronaves en vuelo es considerada como uno de los tipos de accidentes más serios dado que, casi inevitablemente, significa la



pérdida de las aeronaves involucradas y todos sus pasajeros. Adicionalmente, una colisión en vuelo puede resultar en víctimas en tierra.

Los dos accidentes de colisión aérea más graves de la última década ocurrieron en Alemania en 2002 y en Brasil en 2006. En el primer caso, un Tupolev 154 con pasajeros y un Boeing 757 carguero colisionaron en condiciones nocturnas sobre Uberlingen el 1 de julio de 2002. La pérdida de control de ambas aeronaves resultó en la destrucción total de las mismas y la muerte de todos sus ocupantes. El disparador de la colisión fue un conflicto generado por una inconsistencia entre las alertas de ACAS de las aeronaves y las instrucciones del control de tránsito aéreo. La tripulación del Tupolev 154 obedeció las instrucciones del control e ignoró el alerta ACAS, lo que desencadenó la colisión.

En el segundo caso, el 29 de setiembre de 2006, un Boeing 737-800 colisionó frontalmente con un Embraer 135 Legacy a nivel de vuelo 370 sobre el Amazonas. Todos los ocupantes del Boeing 737-800 perecieron. Las aeronaves estaban volando a la misma altitud en direcciones opuestas en la misma aerovía.

Según EUROCONTROL (*European Organization for the Safety of Air Navigation*; www.skybrary.aero), las principales defensas contra la colisión en vuelo desde la perspectiva de la provisión de servicios de tránsito aéreo abarcan:

- la planificación en el diseño del espacio aéreo, que incluye las clasificaciones del mismo, la estructura de aerovías y sus niveles de vuelo, y las salidas y entradas normalizadas en los aeropuertos;
- la gestión de afluencia de tráfico, que incluye la planificación de la capacidad, y el uso flexible del espacio aéreo y del control de afluencia;
- la sincronización del tráfico, que incluye la planificación de los sectores y el ordenamiento secuencial de arribos y partidas; y
- el manejo táctico de situaciones específicas, que incluye la separación entre aeronaves por el controlador de tránsito aéreo, apoyado por el uso de herramientas tecnológicas tales como el alerta de conflicto de corto término (STCA o *short-term conflict avoidance*)

Otra potencial consecuencia de elevada gravedad de una pérdida de separación en vuelo es la pérdida de control en vuelo (*Loss of control inflight*, o LOC/I) como consecuencia de una maniobra evasiva por parte de las aeronaves en respuesta a la activación del ACAS.

Las características técnicas de los equipos ACAS han sido establecidas por la OACI y están minuciosamente detalladas en el Anexo 10, Volumen IV (*Telecomunicaciones aeronáuticas*). Los requerimientos de operación de los equipos ACAS, incluyendo la capacitación necesaria y los niveles de conocimientos sobre el equipo y su operación a demostrar por las tripulaciones de vuelo, también han sido establecidos por la OACI y están contenidos en el Doc 8168 (*Procedimientos para la navegación aérea - Operación de aeronaves*), también conocido como PANS-OPS.

Típicamente, el ACAS interroga a otras aeronaves equipadas con transpondedor dentro de un alcance nominal de 14 NM, que puede reducirse en zonas geográficas con un gran número de interrogadores de tierra y/o de aeronaves dotadas de equipo ACAS. Se garantiza un alcance de vigilancia mínima de 4,5 NM para las aeronaves ACAS en vuelo.

Generalmente, los anuncios de tráfico (TA, *Traffic Advisory*) ocurren de 20 a 48 segundos antes del *punto más cercano de aproximación* (situación en la que la propia aeronave ACAS está a la mínima distancia del intruso), mientras que los anuncios de resolución (RA, *Resolution Advisory*) tienen lugar entre 15 y 35 segundos antes del punto más cercano de aproximación previsto. Ante un RA, la tripulación debe ejecutar una maniobra evasiva, que se practica durante los periodos de entrenamiento en simuladores de vuelo, siguiendo la guía proporcionada por el ACAS. Surge de lo antepuesto que el margen de tiempo que una tripulación dispone para gestionar un RA es limitado.

Hay dos características técnicas del equipo ACAS cuyo conocimiento es fundamental. Primero, los avisos ACAS se basan más bien en el *tiempo* hasta el punto más cercano de aproximación que en la *distancia* entre aeronaves. El tiempo es breve y la separación vertical pequeña, o su proyección pequeña, antes de la emisión de un aviso. Segundo, es primordial tener en cuenta que las normas de separación sobre las cuales se basa la provisión de los servicios de tránsito aéreo *difieren de los criterios técnicos sobre los cuales el ACAS emite alertas*. Este último es un aspecto que puede no ser de conocimiento del personal operativo involucrado en la gestión de tránsito aéreo.

En conclusión, lo expuesto en esta sección, sumado a lectura de las narrativas seleccionadas, permite formular las siguientes conclusiones, que por sí mismas dan pautas en



cuanto a posibles acciones de mitigación:

- las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre alertas ACAS no permiten sustanciar conclusiones con respecto a cuestiones de seguridad operacional con respecto a la planificación en el diseño del espacio aéreo o la gestión de afluencia de tráfico;
- las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre alertas ACAS sugieren cuestiones de seguridad operacional con respecto a la sincronización de tráfico y el manejo táctico de situaciones de tránsito aéreo específicas;
- las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre alertas ACAS no permiten sustanciar si los eventos notificados involucran necesariamente una pérdida de separación en vuelo, pero tampoco permiten descartar tal posibilidad;
- las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre alertas ACAS describen en su mayoría la generación de un RA, lo que implica la penetración de la primera línea defensiva del ACAS (el TA), con la rápida degradación en los márgenes de seguridad operacional, sin que surja de las narrativas una explicación evidente de los motivos de ello;
- las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre alertas ACAS describen en su mayoría la necesidad de realizar maniobras evasivas a baja altura como respuesta a un RA, lo que abre las puertas a la posibilidad de una pérdida de control en vuelo con un margen de recuperación disponible reducido; y
- las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre alertas ACAS abren el interrogante sobre el nivel de conocimiento de los criterios disparadores de las alertas ACAS por parte de los profesionales a cargo de la gestión de tránsito aéreo. Cabe señalar que, aunque deseable desde el punto de vista operativo, tal conocimiento no es una exigencia por parte de la OACI.

Gestión de tránsito aéreo y equipamiento CNS

Durante el año 2102, se recibieron 24 notificaciones relacionadas con la gestión de tránsito aéreo y equipamiento CNS. Las narrativas seleccionadas que se transcriben a

continuación, editorializadas para preservar su confidencialidad, son representativas del total de notificaciones recibidas sobre gestión de tránsito aéreo y equipamiento CNS.

Narrativa 1 *Una vez establecidos en el localizador de la pista 13 y pendiente de la autorización para aterrizaje, la torre de control ordena a un tránsito a ocupar la pista. Cuando este tránsito ocupa la pista 13 y ya alineado al eje, le informo a la torre que estábamos en final corta de pista 13. La torre nos ordena continuar y que nos confirmaría la pista libre. El otro tránsito es autorizado a despegar, comienza su carrera de despegue y recorre aproximadamente 200mts, en ese instante nosotros cruzábamos 400ft en descenso para el aterrizaje y decido realizar un escape. Una vez iniciada la maniobra le informo a la torre y comienzo el viraje publicado por izquierda a rumbo 105 y ascenso a 3000ft. En ese momento la torre me ordena mantener rumbo de pista, le contesto informando que realizaba viraje publicado por izquierda al río ya que tenía tránsito adelante y abajo en ascenso despegando de pista 13. La torre ordena al otro tránsito mantener rumbo de pista posterior al despegue. Una vez cumplimentado el escape circulamos y aterrizamos en pista 13.*

Narrativa 2 *Reitero mi notificación anterior. Se vuelve a repetir el evento que se ordena realizar un procedimiento no publicado. No existe llegada normalizada por VANAR-FDO-NDB November-IAC N°7. No se ha realizado un estudio operacional del área por expertos, diseñadores o cartógrafos, es un procedimiento "creado" por el ATC que podría traer un serio impacto a la seguridad operacional. Otra opción que dieron en este vuelo fue la IAC N°1, circulación visual a pista 31. Este procedimiento no se debería utilizar más, de acuerdo a lo acordado el 02/julio/2012 entre la ANAC y los operadores IATA (adjunto) por presentar importantes inconvenientes para la seguridad operacional. Además por política de compañía y atento a la seguridad operacional la empresa no realiza circulación visual en ningún aeropuerto. Por último solicito nuevamente que se cumpla con los procedimientos publicados para la pista 31 en SABE de acuerdo a la circulación normal publicada en el TMA Baires.*

Narrativa 3 *Entrando en contacto con el ACC Montevideo, realizando un vuelo desde Guarulhos, Brasil, con destino a Aeroparque, al cual estimábamos arribar a las 00:06 UTC, somos notificados que Aeroparque nos da una hora prevista de aproximación de 01:04, o sea 56 minutos más tarde de nuestra hora prevista de*



arribo. Las condiciones meteorológicas eran de cielo y visibilidad ilimitados, el viento estaba para operar de la cabecera 31. La torre de Aeroparque imponía a todos los tránsitos realizar procedimiento de aproximación número 7 para cabecera 31, permitiendo iniciar procedimiento a la aeronave que estaba sobre la posición VANAR sólo cuando la aeronave precedente iniciaba la aproximación final a la cabecera 31, todo esto en condiciones meteorológicas visuales y bajo vigilancia radar. No permitían realizar el procedimiento número 1 a cabecera 13, con circulación visual a la cabecera 31, a pesar que las condiciones y las regulaciones lo permitían, imponiendo demoras y riesgos innecesarios a decenas de aeronaves alegando mantener la seguridad.

En un momento, alrededor de las 21:30 hora local, llegó a haber 23 aeronaves con turno de espera en Aeroparque y 5 en Ezeiza. Sumando los tránsitos que despegaban, llegó a haber más de 30 aviones volando en un radio de menos de 30 millas náuticas, lo que por sí no sería problema, pero se transforma en muy peligroso si se tiene en cuenta que la mayoría de esos tránsitos están haciendo espera en el mismo lugar.

El problema es recurrente, y cada vez que ocurre esto, se suceden situaciones de estrés, declaraciones de emergencia de aeronaves, desviaciones a aeropuertos alternativos y sobre todo, situaciones de riesgo, ya que muchas aeronaves son notificadas de las demoras cuando ya no tienen tiempo de prever una acción alternativa para paliar las demoras, como cargar más combustible en el aeropuerto de salida o inclusive demorar el vuelo.

Narrativa 4 *Durante la aproximación al aeropuerto de Resistencia en condiciones IFR, estando en el glide del ILS se pierde bruscamente la señal del mismo. Desde la torre de control informan que tienen problemas eléctricos y que se apagaron las luces de la pista, por lo tanto se ordena realizar una espera sobre el VOR. Esta situación se mantuvo durante unos 20 minutos. Cuando dicen que está solucionado el problema y que proceda al aterrizaje, la señal del ILS era errática por lo cual se procedió a realizar una aproximación VOR. Nadie informó qué era lo que había sucedido. Estando aterrizados y esperando el paciente que había que trasladar se volvió a cortar la luz en distintas oportunidades.*

Narrativa 5 *En aproximación nocturna visual a pista 21 se observa que el PAPI muestra siempre 4 luces rojas, sin importar la desviación del G/S del ILS.*

La Gestión de Tránsito Aéreo es uno de los pilares sobre los cuales descansa la gestión de la seguridad operacional. La esencia de la gestión de tránsito aéreo es proveer la separación segura y eficiente de aeronaves en el espacio aéreo bajo control. Para ello, dos documentos de la OACI son de extrema relevancia: el Anexo 11 (*Servicios de tránsito aéreo*), y el ya mencionado Doc 4444 (*Procedimientos para la navegación aérea - Gestión del tránsito aéreo*). A ellos se suma el Anexo 2 (*Reglamento del aire*), que es la base del AIP.

El Anexo 11 contiene las provisiones genéricas para la provisión de servicios de control de tránsito aéreo, servicios de información de vuelo y servicios de alerta, incluyendo los requerimientos necesarios para su adecuada provisión. El PANS-ATM, por su lado, complementa las normas y métodos recomendados contenidos en los Anexos 2 y 11, especificando los procedimientos efectivos que han de aplicar las dependencias de los servicios de tránsito aéreo al facilitar los diversos servicios: disposiciones y procedimientos aplicables a la gestión y afluencia del tránsito aéreo, a los servicios de tránsito aéreo (ATS), a la separación de aeronaves, a las aeronaves que llegan y a las aeronaves que salen, disposiciones y procedimientos aplicables por las dependencias de control de tránsito aéreo que suministran servicio de control de aeródromo, procedimientos aplicables por las dependencias de los servicios de tránsito aéreo que utilizan radar para el desempeño de sus funciones, etc.

Una premisa fundamental de la gestión de la seguridad operacional (*pro-actividad basada en la notificación de seguridad operacional*) está preservada para la provisión de servicios de tránsito aéreo en una norma contenida en el PANS-ATM:

2.4.2.1 Los informes relacionados con la seguridad que atañen al funcionamiento de los servicios de tránsito aéreo, incluidos los informes de incidentes de tránsito aéreo, serán examinados de forma sistemática por la autoridad ATS competente a fin de detectar cualquier tendencia adversa en el número y en los tipos de incidentes que ocurren.

La gestión de la capacidad de producción de un sistema es una constante para sus gestores, lo que genera el dilema de *producción versus protección*. En este particular, la guía del PANS-ATM es inequívoca:

3.1.1.1 La capacidad de cualquier sistema ATS depende de muchos factores, incluidos la estructura de rutas ATS, la precisión de la navegación de las aeronaves que utilizan el espacio aéreo, los factores relacionados con las condiciones meteorológicas, y la carga de trabajo del controlador. Deberían aplicarse todos los



esfuerzos posibles para proporcionar capacidad suficiente que dé cabida a los niveles de tránsito normales y máximos; no obstante, al aplicar cualesquiera medidas para aumentar la capacidad, la autoridad ATS responsable se asegurará que no se ponen en peligro los niveles de seguridad. (Énfasis agregado).

3.1.1.2 El número de aeronaves a las que se proporcione servicio ATC no excederá del que pueda tramitar en condiciones de seguridad la dependencia ATC interesada en las circunstancias reinantes. Para determinar el número máximo de vuelos a los que pueda darse cabida en condiciones de seguridad, la autoridad ATS competente debería evaluar y declarar la capacidad del ATC respecto a áreas de control, sectores de control dentro del área de control y aeródromos. (Énfasis agregado).

La conjunción de las pautas ofrecidas por la OACI mencionadas, sumado a lectura de las narrativas seleccionadas, permite formular las siguientes conclusiones, que dan pautas por sí mismas en cuanto a posibles acciones de mitigación:

- las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre gestión de tránsito aéreo sustentan problemas relativos en la provisión de servicios de tránsito aéreo. Un examen sistemático de tales cuestiones por la autoridad ATS competente sería una efectiva alternativa para detectar tendencias adversas en el número y en los tipos de problemas que ocurren; y
- las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre gestión de tránsito aéreo (ATM) sustentan cuestiones relativas a la gestión de la capacidad - por lo menos en ciertos sectores del sistema ATS argentino. La evaluación y declaración de la capacidad del ATC respecto a áreas de control, sectores de control dentro del área de control y aeródromos por la autoridad ATS competente sería una alternativa para asegurar que no se ponen en peligro los niveles de seguridad operacional.

Narrativa 1 Al ser transferido por Córdoba Control con FL 160 distancia 50NM de CAT, fuerte interferencia de una FM no identificada haciendo imposible la comunicación con Aeródromo Catamarca en frecuencia 118.15MHZ y en 118.10 MHZ.

Narrativa 2 *Realizando espera en VANAR con FL 050, en frecuencia Torre AEP 118.25; interferencia permanente de radio (transmisión broadcasting ilegible). Misma interferencia realizando Procedimiento IAC # 04, a 1NM en acercamiento de radio baliza "N".*

Narrativa 3 *Estando en la aerovía UL 550 entre el lateral de SANE y posición PORKA fuerte ruido de squelch y radio (imposible determinar) en forma intermitente. Se da aviso a CBA frecuencia 125,1 MHZ; se solicita frecuencia alternativa y se nos da 126,5 MHZ; esta última sin inconvenientes. Se solicita solucionar y detectar interferencia ya que se hace difícil recibir instrucciones ATC; incorporar equipo de alternativa.*

Narrativa 4 *En Aeroparque la frecuencia principal 128.85 es interferida por una FM impidiendo efectuar las comunicaciones en la zona de inicial, básica y final de pista 31.*

Narrativa 5 *durante la aproximación a la cabecera 20 de SAAR y por debajo de FL 050, hasta 500 ft AGL se escuchó mucha interferencia en la frecuencia de torre 118.70 (música).*

La prevención de interferencias en las comunicaciones, comúnmente conocida como “interferencia radial”, es parte integral de la gestión de tránsito aéreo.

Interferencia radial es un término aplicable para describir un rango de diferentes situaciones en las cuales se producen transmisiones originadas por usuarios no autorizados de una radiofrecuencia, que interfieren con las recepciones radiales. La interferencia radial es, a menudo, generada por estaciones comerciales terrestres. Esta forma de interferencia se produce cuando se establece un transmisor no autorizado cuya frecuencia es similar a la frecuencia aeronáutica, o a una de sus frecuencias sub-armónicas. Según el PANS-ATM, las aeronaves son las más expuestas a situaciones de interferencia radial, ya que los equipos ATC generalmente no se ven afectados dado que sus antenas están cercanas al suelo y protegidas de la fuente de interferencia.

La interferencia radial puede hacer que las comunicaciones aeronáuticas sean complicadas o aún imposibles, generando el potencial de la pérdida de comunicaciones. Asimismo, genera confusiones en los llamados de identificación de las aeronaves y aumenta la carga de trabajo tanto de pilotos como controladores.



Una de las consecuencias de las complicaciones señaladas en el párrafo anterior es la intrusión en espacios aéreos. Esta ocurre cuando una aeronave penetra en un sector para el cual es necesaria la autorización del control de tránsito aéreo, sin haber obtenido la debida autorización. De acuerdo con EUROCONTROL (www.skybrary.aero), la causa preponderante de las interferencias radiales y las intrusiones en espacios aéreos son deficiencias en los sistemas de comunicaciones y, en particular, en el control del apropiado funcionamiento de tales sistemas.

Las interferencias radiales, estadísticamente, no pasan de ser situaciones inconvenientes pero inconsecuentes. Asimismo, los resultados de las intrusiones en espacios aéreos son en sí mismos y en la mayoría de los casos de menor cuantía, como por ejemplo disrupción en la afluencia del tráfico en el área en cuestión, o distracción del controlador que debe confrontar a un tráfico inesperado. No obstante, el potencial de gravedad es de significación, ya que las intrusiones en espacios aéreos son precursores de las pérdidas de separación en vuelo, que a su vez son precursores de las colisiones aéreas, cuya gravedad se ha expuesto en el apartado anterior.

Según EUROCONTROL (www.skybrary.aero), las principales defensas contra las interferencias radiales y la intrusión en espacios aéreos abarcan:

- cobertura radiotelefónica adecuada del espacio aéreo en cuestión;
- cobertura radar para la provisión de servicios de tránsito aéreo;
- optimización en la asignación de códigos de transponders para maximizar el aprovechamiento del modo de reportaje de altitud de los equipos a bordo de las aeronaves;
- procedimientos para gestionar las interferencias radiales que están claramente definidos en las normas nacionales; y
- procedimientos de coordinación táctica entre unidades de control adyacentes claramente definidos y publicados.

La OACI también ofrece, en el PANS-ATM, una clara pauta en cuanto a la importancia del correcto funcionamiento del equipamiento CNS en su carácter contribuyente a la gestión de la seguridad operacional:

2.4.2.2 *La autoridad ATS competente examinará de forma sistemática los informes relativos a las condiciones de servicio de las instalaciones y sistemas ATS, tales como falla o deterioro de los sistemas y equipo de comunicaciones, vigilancia y otros importantes para la seguridad a fin de detectar cualquier tendencia en el funcionamiento de tales sistemas que pueda tener un impacto adverso en la seguridad. (Énfasis agregado).*

La conjunción de la pauta ofrecida por la OACI, sumado a lectura de las narrativas seleccionadas, permite formular sobre la siguiente conclusión, que da pauta por sí misma en cuanto a posibles acciones de mitigación:

- las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre gestión de tránsito aéreo sustentan cuestiones relativas a las condiciones de servicio de las instalaciones y sistemas ATS, tales como falla o deterioro de los sistemas y equipo de comunicaciones, vigilancia y otros importantes para la seguridad. Un examen sistemático de tales cuestiones por la autoridad ATS competente sería una alternativa efectiva para detectar cualquier tendencia en el funcionamiento de tales sistemas que pueda tener un impacto adverso en la seguridad operacional.

PROVISIÓN DE SERVICIOS DE AERÓDROMO

Condiciones de operación de Aeródromo

Durante el año 2102, se recibieron 24 notificaciones relacionadas con las condiciones de operación de los aeródromos en el sistema aeronáutico argentino. Las narrativas seleccionadas que se transcriben a continuación, editorializadas para preservar su confidencialidad, son representativas del total de notificaciones recibidas sobre condiciones de aeródromo.

***Narrativa 1** Realizando el vuelo de Salta a Córdoba, habiendo sido autorizado a aproximar visual a la pista 36 (inicial - básica y final por sector Este) se realiza el procedimiento donde nuevamente se autoriza el aterrizaje. Cumplidos los procedimientos y ya listos para aterrizar (entre aproximadamente los 200 y los 100 pies de radio altímetro) detectamos visualmente la presencia de un automóvil*



dentro de la pista, cercano al extremo lateral izquierdo y en el primer tercio de pista 36. Se procedió a realizar escape y se aterrizó a las 1655Z sin otra novedad.

Narrativa 2 *Alumbrado de plataforma de estacionamiento de aeronaves insuficiente para el rodaje, embarque, desembarque de pasajeros, carga y descarga de mercancías y servicios de handling. No hay una distribución de fuentes de luz que permita minimizar las sombras. Se debería evaluar que el alumbrado de plataforma cumpla los requisitos luminotécnicos y de seguridad operacional descritos por la reglamentación internacional y otros documentos de referencia.*

Narrativa 3 Área de movimiento: *aves en zona de operaciones.*

Plataforma: *deficiencia en el desagüe, en condiciones meteorológicas adversas se ven afectados los pasajeros. Calle de entrada interna a sector carga y descarga, estacionamiento de equipos de rampa, tractor, carros porta valijas escaleras, se encuentra intransitable lo que provoca roturas de los mismos.*

Señalamiento: *balizamiento pista con cortes. Cableado y conectores de pista en mal estado sin fecha de comienzo de la licitación de las obras. Balizamiento de baja intensidad no regulable. Se solicita un VOR/DME en cabecera 21 como así también un sistema PAPI. Sin ningún tipo de radio ayuda en esa cabecera. Licitación obras del balizamiento aeropuerto, se desconoce fecha de comienzo.*

Ayudas: *NDB-LI-LO informan los tripulantes de las aeronaves sin recepción en vuelo en condiciones meteorológicas adversas.*

Terrenos: *en los terrenos pertenecientes al aeropuerto paralelo a la pista de aterrizaje se encuentra una cava con gran volumen de agua lo que atrae aves en migraciones. Se solicita el relleno con tierra en carácter de urgente.*

Narrativa 4 a) *Planta depuradora de agua ubicada en cercanía cabecera 34 de pista. Peligro inminente por ser bebedero de agua de las aves en cruce de cabecera 34.*

b) *Cortina de pinos ubicados en lateral Avenida xxx, proyección para el despegue y aproximación de cabecera 16.*

c) *Alumbrado perimetral Aeródromo bajo, ubicado en circunvalación y Avenida xxx.*

d) *Presencia de mallín debajo de pista 16/34 deterioro del material y hundimiento de pista.*

La OACI considera la mejora en las condiciones de operación de los aeródromos (*Aerodrome enhancement*) y las actividades de seguridad operacional en pista (*runway safety*) como prioritarias entre sus iniciativas técnicas sobre seguridad operacional, según lo establece su informe titulado *Estado Global de la Seguridad Operacional en Aviación (State of Global Aviation Safety)* publicado en setiembre de 2011.

La adecuación de las condiciones de operación de los aeródromos con las normas y métodos recomendados del Anexo 14, Volumen I (*Aeródromos*) es el punto de partida para prevenir tres de las consecuencias más graves, en cuanto a seguridad operacional, relacionadas con la operación de aeródromos: incursiones en pista, excursiones de pista, y daños en tierra.

La OACI define *incursión en pista* como “*cualquier ocurrencia en un aeródromo que involucra la presencia incorrecta de una aeronave, vehículo o persona en el área protegida de una superficie designada para el aterrizaje o despegue de aeronaves*” (Doc 4444 - PANS-ATM).

La potencial gravedad de una incursión en pista es intuitiva: cuando se producen colisiones fuera de la pista, las aeronaves y/o vehículos involucrados están usualmente moviéndose a baja velocidad; en contraste, cuando se produce una colisión en la pista, por lo menos una de las aeronaves involucradas estará moviéndose a una considerable velocidad, con el consiguiente aumento en el potencial de lesiones de gravedad a las personas y daños de magnitud a las aeronaves.

El estado de la infraestructura del aeropuerto (señalamiento, marcas, luces, estado de las superficies, barras de detención, etc.) y el diseño mismo del aeródromo (entrada, salida y cruces de calles de rodaje con las pistas, convención adoptada para la denominación de su señalamiento, facilidad/dificultad en la identificación de pistas, etc.) son factores cruciales determinantes de la posibilidad de incursiones en pista y de la severidad de sus consecuencias.

Una *excursión de pista* es definida por OACI como “*una salida en sentido lateral o longitudinal de la pista*”. Ocurre cuando una aeronave sale de la superficie de la pista durante el despegue, un despegue interrumpido, o aterrizaje.

Las excursiones de pista son eventos de considerable gravedad potencial, dado que habitualmente tienen lugar cuando la aeronave está desplazándose a elevada velocidad. Posibles consecuencias de una excursión en pista incluyen muerte o lesiones a las personas a bordo de las aeronaves, daños a la aeronave, muerte o lesiones a personas que no están a bordo de la aeronave, daños a la infraestructura aeroportuaria, daños a otras aeronaves o vehículos, obstrucción de la pista, etc.



Desde el punto de vista de la provisión de servicios de aeródromo, los factores que determinan la probabilidad y severidad de las excursiones en pista son los mismos que determinan las incursiones en pista.

El potencial de gravedad de los *daños en tierra* está relacionado con las operaciones de rampa que son necesarias para el apoyo de las operaciones terrestres de las aeronaves, así como con el estado de la infraestructura aeroportuaria. Involucra esencialmente todos los aspectos de “*handling*” en el aeródromo al igual que en las áreas subyacentes de movimiento, con excepción de las pistas.

La prevención de daños en tierra depende de factores tales como la tecnología para el estacionamiento de aeronaves, sea en mangas o en la rampa misma, el estado de la superficie de la rampa, la presencia de basura u objetos foráneos en la misma, y el estado de las marcas, señales y luces, entre otros. Si bien los eventos de rampa no son normalmente de consecuencias graves dado que las aeronaves y vehículos se desplazan a baja velocidad, tienen significativo potencial económico en las operaciones tanto de operadores aéreos como del aeródromo mismo.

En conclusión, lo expuesto en esta sección, sumado a lectura de las narrativas seleccionadas, permite formular las siguientes conclusiones, que dan pautas por sí mismas en cuanto a posibles acciones de mitigación:

- las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre condiciones de operación de aeródromo evidencian condiciones de operación en aeródromos del sistema argentino que abren la posibilidad de reducción de los márgenes de seguridad operacional inherentes a la operación de aeródromos;
- las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre condiciones de operación de aeródromo evidencian desfasajes con respecto a los requerimientos del Anexo 14 (Aeródromos), Volumen I; y
- la certificación, según lo establecido desde el 1 de noviembre de 2001 en el Anexo 14, Volumen I y en el Doc 9774 (*Manual de certificación de aeródromos*) de la OACI, de los aeródromos del sistema argentino que proveen servicios a vuelos internacionales sería una alternativa efectiva para asegurar que no se ponen en peligro los niveles de seguridad operacional inherentes a la operación de aeródromos.

Control de Aves y Fauna

Durante el año 2102, se recibieron 16 notificaciones de eventos relacionados con el control de aves y fauna. Las narrativas seleccionadas que se transcriben a continuación, editorializadas preservar su confidencialidad, son representativas del total de notificaciones recibidas sobre eventos relacionados con el control de aves y fauna.

Narrativa 1 *Se produce una ingesta de ave en la aproximación de la RWY 25 a las 0750 hora local, desconociendo la altura ya que fue detectado por el mecánico en la inspección que realiza en tierra, fue en el motor número dos modelo IAE. En ningún momento se visualizó aves, encontrándose los restos de la misma en el motor dos. Se realizaron las inspecciones de rigor para la comprobación del funcionamiento del mencionado motor, prosiguiendo el vuelo hacia su destino.*

Narrativa 2 *Aproximando a la pista 04 del aeropuerto de Formosa, se produjo un impacto en el parabrisas con un pájaro de gran tamaño, sin consecuencias para el vuelo, observando desde nuestro puesto sólo la rotura del limpia parabrisas del lado derecho y la suciedad propia del golpe con el animal. Una vez en plataforma, el personal de mantenimiento procedió con sus tareas específicas según la novedad asentada en el RTV. Posición al momento del choque con el ave, R 220 VOR FSA con rumbo 037, 10 NM, 2000 FT AGL. Velocidad, 200 KIAS, con flaps 1. Cielo completamente despejado. Se realizó en el aeropuerto de Formosa ante la oficina de ARO AIS el correspondiente Formulario de Notificación de los choques con Aves.*

Narrativa 3 *Durante la rotación en carrera de despegue, el motor No. 2 sufre ingesta de ave. El piloto al mando decide despegar, ascender y realizar una aproximación para aterrizar. En ningún momento tuvo que detener el mismo ya que sus parámetros no sufrieron variaciones.*

Narrativa 4 *Choque de ave en el parabrisas, sin consecuencias ni daños. Se produjo en procedimiento de aterrizaje, el aeropuerto estaba operable con niebla.*

Narrativa 5 *Posición de la aeronave en tierra, especie de ave: dormilón de tamaño mediano. Sin consecuencia para el vuelo y aeronave. RTV presentado por mecánico, donde observa ingestión motor derecho de aeronave, sin daños aparentes.*



Narrativa 6 Servicio de cetrería cuenta para el recorrido y método de control aviario, con un triciclo, y un rifle de gas. No se observan otros métodos recomendados, luces, pirotecnia, sonidos.

Narrativa 7 Aproximando a SAEZ ILS 11 antes de interceptar el GP en el punto PC6.2 la TWR me informa que el avión que había aproximado anteriormente cuando rodaba por la pista 17/35 avistó un perro que se dirigía hacia la pista 11/29. Me sugirió realizar un viraje de 360° hacia la derecha manteniendo la altitud que tenía en ese momento (alrededor de 2,500 ft MSL) mientras se enviaban los servicios del aeropuerto a chequear la situación o continuar la aproximación bajo mi responsabilidad. Opté por realizar el viraje de 360° hacia la derecha manteniendo 2,500 ft MSL, finalizado el mismo me confirmaron que la pista estaba libre de animales y me autorizan la aproximación. Continué la misma aterrizando sin novedad. En este último mes he realizado otras operaciones desde SAEZ y en una oportunidad también he reportado al GND CTL perros en el ingreso al rodaje F, pudiendo comprobar la asistencia de móviles de AA2000 para su control.

El evento más frecuente relacionado con el control de aves y fauna es el choque con pájaros (*bird strike*). Un choque con pájaros se define en términos estrictos como “una colisión entre un pájaro y una aeronave que está en vuelo o durante la carrera de despegue o aterrizaje”. No obstante, el término se aplica en la práctica en un sentido más amplio y abarca asimismo colisiones con fauna en general (murciélagos, etc.)

El choque con pájaros/aves es un evento relativamente frecuente y tiene un significativo potencial en cuanto a la seguridad operacional. Para las aeronaves pequeñas, puede significar daños de consideración a la estructura de la aeronave; para aeronaves de mayor porte propulsadas por turbinas, la vulnerabilidad de las mismas a la ingestión de aves con la subsiguiente pérdida de empuje por daños a la turbina ha resultado en un número no menor de accidentes. Las colisiones con pájaros/aves pueden ocurrir durante cualquier fase del vuelo, pero se dan más frecuentemente durante despegue, ascenso inicial, aproximación y aterrizaje, debido a la existencia de mayor número de pájaros/aves en los niveles inferiores. Asimismo, como la mayoría de las aves vuelan durante el día, los choques tienen lugar frecuentemente durante las operaciones diurnas.

Las mejores oportunidades para mitigar las consecuencias de los choques con pájaros/aves se dan dentro del entorno aeroportuario mismo, dado que es el entorno que da marco al conflicto y porque es en el mismo donde la gestión y control de aves y fauna se logra más eficazmente. Las alternativas más efectivas abarcan:

- control del hábitat, que incluye la reducción o eliminación de pájaros, y de arbustos y otras plantas que proporcionan alimento, protección y sitios de reproducción;
- enrejado o drenado de arroyos, pastizales habitualmente anegados y áreas de agua estancada, así como prevención de su formación luego de lluvias intensas;
- control de pastos en el aeródromo con la debida consideración a las especies de aves prevalecientes y el peligro que las mismas generan;
- coordinación con autoridades locales para minimizar la posibilidad que los basurales en la vecindad del aeródromo atraigan fauna; y
- adopción de técnicas para espantar aves, tales como transmisión de sonidos amenazantes para los pájaros, uso de pirotecnia y cetrería, radar especializado, etc.

En conclusión, lo expuesto en esta sección, sumado a lectura de las narrativas seleccionadas, permite formular las siguientes conclusiones, que dan pautas por sí mismas de posibles acciones de mitigación:

- las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre control de aves y fauna sustentan casi totalmente el patrón habitual en cuanto a las condiciones prevalecientes al momento de los choques con aves (fases de vuelo de despegue/aproximación/aterrizaje; y condiciones de operación visuales diurnas);
- las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre control de aves y fauna no sustentan eventos que resultaron en degradación significativa de la seguridad operacional ni daños de consideración a las aeronaves afectadas;
- lo anterior no niega el potencial de degradación de la seguridad operacional o daños de consideración a las aeronaves en caso de choques con aves;



- las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre control de aves y fauna sugerirían la conveniencia de un análisis en mayor profundidad de los eventos de choques con aves para determinar la razones por las cuales el potencial de daño de estos eventos no escala a consecuencias mayores; y
- hay alternativas eficaces para el control aviario son mitigaciones que no involucran significativa inversión de recursos.

SUMARIO DE CONCLUSIONES

Se cierra la Sección con el sumario de las conclusiones formuladas como consecuencia del análisis de seguridad operacional.

Notificaciones de alerta ACAS y pérdida de separación en vuelo

- Las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre alertas ACAS no permiten sustanciar conclusiones con respecto a cuestiones de seguridad operacional con respecto a la planificación en el diseño del espacio aéreo o la gestión de afluencia de tráfico;
- las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre alertas ACAS sugieren cuestiones de seguridad operacional con respecto a la sincronización de tráfico y el manejo táctico de situaciones específicas;
- las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre alertas ACAS no permiten sustanciar si los eventos notificados involucran necesariamente una pérdida de separación en vuelo, pero tampoco permiten descartar tal posibilidad;
- las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre alertas ACAS describen en su mayoría la generación de un RA, lo que implica la penetración de la primera línea defensiva del ACAS (el TA), con la rápida degradación en los márgenes de seguridad operacional, sin que surja de las narrativas una explicación evidente de los motivos de ello;

- las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre alertas ACAS describen en su mayoría la necesidad de realizar maniobras evasivas a baja altura como respuesta a un RA, lo que abre las puertas a la posibilidad de una pérdida de control en vuelo con un margen de recuperación disponible reducido; y
- las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre alertas ACAS abren el interrogante sobre el nivel de conocimiento de los criterios disparadores de las alertas ACAS por parte de los profesionales a cargo de la gestión de tránsito aéreo. Cabe señalar que, aunque deseable desde el punto de vista operativo, tal conocimiento no es una exigencia por parte de la OACI.

Gestión de Tránsito Aéreo y equipamiento CNS

- Las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre gestión de tránsito aéreo sustentan problemas relativos en la provisión de servicios de tránsito aéreo. Un examen sistemático de tales cuestiones por la autoridad ATS competente sería una efectiva alternativa para detectar tendencias adversas en el número y en los tipos de problemas que ocurren;
- las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre gestión de tránsito aéreo (ATM) sustentan cuestiones relativas a la gestión de la capacidad - por lo menos en ciertos sectores del sistema ATS argentino. La evaluación y declaración de la capacidad del ATC respecto a áreas de control, sectores de control dentro del área de control y aeródromos por la autoridad ATS competente sería una alternativa para asegurar que no se ponen en peligro los niveles de seguridad operacional; y
- las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre gestión de tránsito aéreo sustentan cuestiones relativas a las condiciones de servicio de las instalaciones y sistemas ATS, tales como falla o deterioro de los sistemas y equipo de comunicaciones, vigilancia y otros importantes para la seguridad. Un examen sistemático de tales cuestiones por la autoridad ATS competente sería una alternativa efectiva para detectar cualquier tendencia en el funcionamiento de tales sistemas que pueda tener un impacto adverso en la seguridad operacional.



Condiciones de operación de Aeródromo

- Las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre condiciones de operación de aeródromo evidencian condiciones de operación en aeródromos del sistema argentino que abren la posibilidad de reducción de los márgenes de seguridad operacional inherentes a la operación de aeródromos;
- las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre condiciones de operación de aeródromo evidencian desfases con respecto a los requerimientos del Anexo 14, Volumen I; y
- la certificación, según lo establecido desde el 1 de noviembre de 2001 en el Anexo 14, Volumen I y en el Doc 9774 (*Manual de certificación de aeródromos*) de la OACI, de los aeródromos del sistema argentino que proveen servicios a vuelos internacionales sería una alternativa efectiva para asegurar que no se ponen en peligro los niveles de seguridad operacional inherentes a la operación de aeródromos.

Control de Aves y Fauna

- Las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre control de aves y fauna sustancian casi totalmente el patrón habitual en cuanto a las condiciones prevalecientes al momento de los choques con aves (fases de vuelo de despegue/aproximación/aterrizaje; y condiciones de operación visuales diurnas);
- las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre control de aves y fauna no sustancian eventos que resultaron en degradación significativa de la seguridad operacional ni daños de consideración a las aeronaves afectadas;
- lo anterior no niega el potencial de degradación de la seguridad operacional o daños de consideración a las aeronaves en caso de choques con aves;
- las narrativas de las notificaciones al PNSO sobre control de aves y fauna sugerirían la conveniencia de un análisis en mayor profundidad de los eventos de choques con aves para determinar la razones por las cuales el potencial de daño de estos eventos no escala a consecuencias mayores; y

- hay alternativas eficaces para el control aviario son mitigaciones que no involucran significativa inversión de recursos.
-



APÉNDICE I - FORMULARIO PNSO

 ANAC <small>Administración Nacional de Aviación Civil Argentina</small>		Formulario de Notificación de Eventos y Deficiencias de Seguridad Operacional (PNSO)	
<p style="text-align: center;">Esta notificación se recibe sólo a los fines de la gestión de la seguridad operacional</p> <p>La notificación será despersonalizada, incorporando sólo los datos del evento, circunstancias o condiciones. Se informará al notificante sobre el tratamiento dado a su notificación dentro de los tres (3) días hábiles de su recepción. El PNSO no soluciona, solamente informa. El proveedor de servicios soluciona.</p>			
Categoría de la notificación: Obligatoria <input type="checkbox"/> Voluntaria <input type="checkbox"/>			
Lugar y fecha		Datos para contactar al notificante (nombre y apellido, e-mail, teléfono, etc.)	
Naturaleza de la notificación			
Operación de aeronaves en vuelo <input type="checkbox"/>		Estructura de la aeronave <input type="checkbox"/>	
Aeronave:		Matrícula:	
Modelo:		Explotador:	
Operación de servicios de tránsito aéreo			
FIR <input type="checkbox"/>	ACC <input type="checkbox"/>	TWR <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>
Operación de servicios de aeródromo			
Aeródromo del evento o condición:		Servicio involucrado:	
Descripción del evento o condición (Incluyendo condiciones meteorológicas si fuera relevante)			
<small>de ser necesario continúe al dorso</small>			
La presente notificación puede ser remitida a la ANAC mediante: Correo electrónico: pns@anac.gov.ar Portal Web: http://www.anac.gov.ar/spanish/pages/read/ssp Facsímile / Teléfono (correo de voz): 0054 11 5941 3146 Correo Postal: Departamento Vigilancia de la Seguridad Operacional - Unidad de Planificación y Control de Gestión - Administración Nacional de Aviación Civil - Av. Paseo Colón 1452 CABA (C1063ADO) - Argentina.			



APÉNDICE II - LISTADO DE NOTIFICACIONES RECIBIDAS DURANTE EL PERÍODO CONTEMPLADO

N°	Título del Evento	Fecha ocurrencia.	AD	Tipo de evento	Tipo de Notificación
1	Impacto de rayo	11-01-12	SANT	ATM	Voluntario
2	Excursión de pista	11-01-12	SAME	ATM	Obligatorio
3	Impacto de ave	09-02-12	SASA	IBIS	Obligatorio
4	Incurción de animal en pista	23-02-12	SAME	AGA	Obligatorio
5	Interferencia en frecuencia 118,3	22-03-12	SAZR	ATM	Obligatorio
6	Sistemas visuales indicadores pendiente APP	29-03-12	SAZR	AGA	Obligatorio
7	Control de aves y fauna salvaje	11-04-12	SAZR	IBIS	Obligatorio
8	Prevención de incursiones en la pista	14-04-12	SAZR	AGA	Obligatorio
9	Impacto de rayo	15-04-12	SABE	ATM	Voluntario
10	Encuentro de turbulencia en crucero	30-04-12	SAEZ	ATM	Voluntario
11	Control de aves, svcs de ops	03-05-12	SAAV	AGA	Obligatorio
12	Colisión choque con aves en APP final	09-05-12	SACA	IBIS	Obligatorio
13	Desviación de autorización	10-05-12	SARE	ATM	Voluntario
14	Alumbrado de plataforma	27-05-12	SAZR	AGA	Voluntario
15	Aves en zonas de operaciones	07-06-12	SAAV	AGA	Obligatorio
16	Ausencia de servicio médico y ambulancia	07-06-12	SAAV	AGA	Voluntario
17	Demoras en los permisos de Tránsito	12-06-12	SABE	ATM	Obligatorio
18	Inconvenientes en la asignación de esperas	15-06-12	SADF	ATM	Obligatorio
19	Inconvenientes en la asignación de esperas	16-06-12	SABE	ATM	Obligatorio
20	Incidente Cuasicolisión LV-xxx y LV-xxx	19-04-12	SADM	ATM	Obligatorio
21	Re planificación del espacio aéreo	25-06-12	SAAP	ATM	Voluntario
22	Ausencia de comunicación entre los svcs ATS	22-06-12	SARP	ATM	Obligatorio
23	Utilización de una única frecuencia para las comunicaciones CLR, TWR, TAXI	03-07-12	SABE	ATM	Voluntario
24	Informe de demora 01:40 en vuelo	03-07-12	SABE	ATM	Obligatorio
25	Incurción de animal en pista	04-02-12	SAZN	ATM	Obligatorio
26	Interferencia en frecuencia	23-03-12	SACO	ATM	Obligatorio
27	Cuasi colisión entre vuelos LAN y Austral.	25-04-12	SABE	ATM	Obligatorio
28	Interferencia en frecuencia	24-04-12	SANC	ATM	Obligatorio
29	Resolución TCAS por cuasicolisión	22-01-12	SABE	ATM	Obligatorio
30	Resolución TCAS por cuasicolisión	28-01-12	SABE	ATM	Obligatorio
31	Interferencia en frecuencia	29-06-12	SAAR	ATM	Obligatorio
32	Gestión del espacio aéreo	02-02-12	SABE	ATM	Obligatorio
33	Resolución TCAS por cuasicolisión	11-05-12	SABE	ATM	Obligatorio
34	Cuasicolisión sin resolución TCAS.	07-05-12	SANT	ATM	Obligatorio
35	Incurción en RWY (vehículo)	05-12-11	SACO	AGA	Obligatorio
36	Solicitud de apertura de Ap cerrado	01-05-12	SAZF	ATM	Voluntario
37	Señalización errónea de pista	04-07-12	SADF	AGA	Voluntario

N°	Título del Evento	Fecha ocurrencia.	AD	Tipo de evento	Tipo de Notificación
38	Gestión del espacio aéreo	11-07-12	SABE	ATM	Obligatorio
39	Corte de luz y marcación errónea ILS	05-07-12	SARE	AGA	Obligatorio
40	Colisión choque con aves en aterrizaje	04-07-12	SARE	IBIS	Obligatorio
41	Sin RTI, traspaso datos frecuencia de vuelo	14-07-12	SAZB	ATM	Obligatorio
42	Apertura AP vuelos nocturnos emergencia	07-07-12	SAAJ	ATM	Voluntario
43	Cierre de Ap no publicado NOTAM	28-06-12	SARL	ATM	Voluntario
44	Fisura bodega por errónea distr de carga	13-07-12	SAVC	OperAeronave	Voluntario
45	Interferencia en frecuencia	18-07-12	SAZN	ATM	Obligatorio
46	Gestión del espacio aéreo	20-07-12	SAEZ	ATM	Obligatorio
47	Marcación errónea balizas OP y P	04-07-12	SABE	AGA	Obligatorio
48	Resolución TCAS por cuasicolisón	12-07-12	SABE	ATM	Obligatorio
49	Interferencia en frecuencia	18-07-12	SABE	ATM	Obligatorio
50	Incursión en pista de vehículo (grúa)	26-07-12	SABE	AGA	Obligatorio
51	Sugerencia de nuevas aerovías SDE/SAL / JUJ	30-07-12	SASJ	ATM	Voluntario
52	Interferencia en frecuencia	29-07-12	SAAR	ATM	Obligatorio
53	Cuasicolisión en zona de rodaje	06-08-12	SABE	ATM	Obligatorio
54	Ingreso de una persona a la acft sin credencial	06-08-12	SAME	AGA	Voluntario
55	Corte de luz e inhabilitación Ad.	03-08-12	SADM	AGA	Obligatorio
56	Gestión del espacio aéreo	08-08-12	SABE	ATM	Obligatorio
57	Provisión de información ATS	07-08-12	SAVC	ATM	Obligatorio
58	Interferencia en frecuencia	13-08-12	SASA	ATM	Obligatorio
59	Sistema ILS fuera de servicio	16-04-12	SASA	ATM	Obligatorio
60	Deterioro superficies ops ad.	17-04-12	SASA	AGA	Voluntario
61	Resolución TCAS por cuasicolisón	24-03-12	SASA	ATM	Obligatorio
62	Resolución TCAS por cuasicolisón	18-04-12	SASA	ATM	Obligatorio
63	Gestión del espacio aéreo	29-03-12	SASA	ATM	Obligatorio
64	Mantenimiento ad y sus instalaciones	03-03-12	SASA	AGA	Voluntario
65	Se levanta novedad	16-05-12	SASA	ATM	Obligatorio
66	Novedad SEI estado de matafuegos	31-05-12	SASA	AGA	Voluntario
67	Deterioro superficies ops ad.	12-06-12	SASA	AGA	Voluntario
68	Mantenimiento ad y sus instalaciones	14-06-12	SASA	AGA	Obligatorio
69	Resolución TCAS por cuasicolisón	30-07-12	SASA	ATM	Obligatorio
70	Se levanta novedad	25-06-12	SASA	AGA	Obligatorio
71	Falta indicación TWR Notam A-2759	06-08-12	SASA	ATM	Voluntario
72	Notam A2771 ILS normal	08-08-12	SASA	ATM	Voluntario
73	DME/ ILS fuera de servicio	08-08-12	SAVE	ATM	Obligatorio
74	Prohibición ingreso ad pnal trip/pilotos por jefe PSA	15-08-12	SADF	AGA	Voluntario
75	Resolución TCAS por cuasicolisón LV-xxx	17-08-12	SANT	ATM	Obligatorio
76	Avistaje de aves	20-08-12	SASA	IBIS	Obligatorio
77	Deficiencias Manual de Vuelo	08-08-12	SACA	OperAeronave	Voluntario



N°	Título del Evento	Fecha ocurrencia.	AD	Tipo de evento	Tipo de Notificación
78	Informe de Avistaje de aves	04-05-12	SASJ	IBIS	Voluntario
79	Falta de separación acfts durante remolque LV-xxx	17-01-12	SACO	ATM	Obligatorio
80	Informa mje error en tren de aterrizaje LV-xxx	07-03-12	SASA	OperAeronave	Obligatorio
81	No se respetaron los órdenes de aproximación LV-xxx	21-08-12	SARI	ATM	Voluntario
82	Sobrevuelo a baja altura LV-xxx	01-05-12	SANL	ATM	Obligatorio
83	Resolución TCAS por cuasicolisión TC-##	19-08-12	SAVC	ATM	Obligatorio
84	Club de aerodelismo próximo a la pista activa del aeropuerto	23-08-12	SAZR	AGA	Obligatorio
85	Avistaje de aves	16-08-12	SASA	IBIS	Obligatorio
86	Condiciones del Aeródromo (alumbrado, etc)	27-08-12	SACO	AGA	Obligatorio
87	Condiciones del Aeródromo (fauna)	27-08-12	SACO	AGA	Obligatorio
88	Avistaje de aves	21-08-12	SASA	IBIS	Obligatorio
89	Condiciones del Servicio SEI	21-08-12	SASA	IBIS	Obligatorio
90	Condiciones del Aeródromo (humo)	27-08-12	SACA	AGA	Obligatorio
91	Dificultades en las comunicaciones por ausencia ATS ESC AV MIL.	27-08-12	SACA	ATM	Obligatorio
92	Presencia de animales (salvajes/ domésticos).	27-08-12	SACA	AGA	Obligatorio
93	Cierre de Ap no publicado Notam por anemómetro F/S	28-08-12	SADF	AGA	Obligatorio
94	Irregularidades en la carga de combustible	27-08-12	SABE	AGA	Obligatorio
95	Irregularidades en la utilización de acft no aeronavegable	27-08-12	SABE	AGA	Obligatorio
96	Inpa desorganización de la operación en Plataforma Sur	20-07-12	SABE	AGA	Voluntario
97	ILS Fuera de Servicio (antigüedad 1 año)	28-08-12	SAZB	ATM	Obligatorio
98	Ausencia de Información MET de otros Aps.	29-08-12	SAZB	ATM	Obligatorio
99	Interferencia en frecuencia	29-08-12	SABE	ATM	Obligatorio
100	Gestión del espacio aéreo	29-08-12	SABE	ATM	Obligatorio
101	Novedades Sistema de comunicaciones AIRCOM 2000 INDRA	31-08-12	SACO	ATM	Obligatorio
102	Gestión del espacio aéreo	31-08-12	SACO	ATM	Voluntario
103	Interferencia en la gestión del tto (teléfono).	31-08-12	SACO	ATM	Voluntario
104	Dificultad en el procesamiento de datos	31-08-12	SACO	ATM	Voluntario
105	Cuasicolisión entre el LV-xxx y el N ###	31-08-12	SACO	ATM	Obligatorio
106	Saturación de frecuencia ppal	31-08-12	SACO	ATM	Obligatorio
107	Falta de personal ATS	31-08-12	SACO	ATM	Obligatorio
108	Deficiencia del Radar	31-08-12	SACO	ATM	Obligatorio
109	Mantenimiento Equipo AIRCOM INDRA	31-08-12	SACO	ATM	Voluntario
110	Diferencia en datos cartográficos	07-09-12	SABE	ATM	Voluntario
111	Mantenimiento Equipo AIRCOM INDRA	31-08-12	SACO	ATM	Voluntario

N°	Título del Evento	Fecha ocurrencia.	AD	Tipo de evento	Tipo de Notificación
112	Procesamiento erróneo de los planes de vuelo	31-08-12	SACO	ATM	Voluntario
113	Proximidad de aeronaves en rampa	04-08-12	SASJ	ATM	Obligatorio
114	Inconvenientes en los sistemas de comunicación	10-09-12	SAWC	ATM	Obligatorio
115	Resolución TCAS y procedimiento RA	06-09-12	SAEZ	ATM	Obligatorio
116	La antena transmisora del Glide Slope F/S	12-09-12	SASJ	ATM	Obligatorio
117	Activación innecesaria del sistema SAR	30-08-12	SARE	ATM	Voluntario
118	Notam relacionado con el uso de señalero	30-08-12	SAME	AGA	Voluntario
119	Funcionamiento de la oficina ARO AIS	31-08-12	SABE	ATM	Voluntario
120	Demora vuelo sanitario por Aro Ais	17-04-12	SADF	ATM	Voluntario
121	Ausencia de información Notam generó aterrizaje con dificultad.	04-09-12	SANL	ATM	Voluntario
122	Ausencia de información Notam por falla en el sistema.	04-09-12	SADF	ATM	Obligatorio
123	Prueba de motores en zona insegura	05-09-12	SAZN	ATM	Voluntario
124	Interferencia en la frecuencia 118,85	19-08-12	SABE	ATM	Obligatorio
125	Personal inhabilitado desempeñando tareas ATS	13-09-12	SAOR	ATM	Obligatorio
126	Inefectividad del Programa Ctrl Aviario	12-09-12	SADF	IBIS	Voluntario
127	Error en el reporte del Svc. MET y otros	06-09-12	SASJ	ATM	Obligatorio
128	Deficiencia del aeródromo (varias).	04-09-12	SADF	AGA	Obligatorio
129	Ausencia de equipo meteorológico en TWR	15-09-12	SAWC	ATM	Voluntario
130	Ingreso al AD. Por parte de la PSA	14-09-12	SAVT	AGA	Voluntario
131	Rechazo de extensión de servicio	08-09-12	SAZR	ATM	Obligatorio
132	Interferencia en la frecuencia 118,15	12-09-12	SANC	ATM	Obligatorio
133	Saturación de frecuencia ppal	01-09-12	SAAR	ATM	Obligatorio
134	Demora vuelo no prevista	31-08-12	SANU	ATM	Obligatorio
135	Inhabilitación por psicofísico vencido	11-09-12	SASA	ATM	Obligatorio
136	Cumplir turno ATS sin supervisión	24-08-12	SANL	ATM	Obligatorio
137	Deficiencias del sistema de comunicaciones	15-09-12	SAWC	ATM	Obligatorio
139	Ingestión de motor por ave	16-09-12	SARE	ATM	Obligatorio
140	Formulario Choque con aves	08-06-12	SANT	IBIS	Obligatorio
141	INPA LV-xxx (Falta envíen información)	08-06-12	SANT	ATM	Obligatorio
142	Deterioro superficie AD	12-09-12	SARI	AGA	Voluntario
143	Informe avistaje de aves	12-08-12	SARI	IBIS	Obligatorio
144	Choque con aves	26-09-12	SARE	IBIS	Obligatorio
145	Falla en válvula de arranque	11-10-12	SARI	OperAeron ave	Voluntario
146	Condiciones deficientes de AD	14-09-12	SAVN	AGA	Obligatorio
147	Rotura de vidrio TWR	15-09-12	SAWC	AGA	Voluntario
148	Gestión del espacio aéreo	14-09-12	SADF	ATM	Obligatorio
149	Gestión del espacio aéreo	14-09-12	SABA	ATM	Obligatorio
150	Mantenimiento AD y sus instalaciones	19-09-12	SASA	AGA	Obligatorio



N°	Título del Evento	Fecha ocurrencia.	AD	Tipo de evento	Tipo de Notificación
151	Gestión del espacio aéreo	20-09-12	SABE	ATM	Voluntario
152	Campeonato Parapente sin autorización	21-09-12	SANT	OperAeronave	Voluntario
153	Gestión del espacio aéreo	20-09-12	SABE	ATM	Obligatorio
154	Reiterar PNSO 152	23-09-12	SABE	ATM	Obligatorio
155	Relacionado con Campeonato Parapente	28-09-12	SANT	OperAeronave	Voluntario
156	Falla en las frecuencias principales	27-09-12	SASA	ATM	Obligatorio
157	Inconveniente con pasajes aéreos	29-09-12	SAWH	Otros	Voluntario
158	Informe avistaje de aves	14-09-12	SAAV	IBIS	Obligatorio
159	Incurción en TWY (persona)	24-09-12	SAZN	AGA	Obligatorio
160	Incumplimiento Carta SID	01-10-12	SASA	ATM	Voluntario
161	Ingestión de motor por ave	01-10-12	SAVC	IBIS	Obligatorio
162	Interferencia en frecuencia	14-09-12	SABE	ATM	Obligatorio
163	Interferencia en frecuencia	20-09-12	SABE	ATM	Obligatorio
164	Falta de equipamiento MET	10-09-12	SAWC	ATM	Voluntario
165	Falta de equipamiento MET	06-10-12	SAWC	ATM	Voluntario
166	Recarga de combustible con PAX a bordo	10-10-12	SAZN	AGA	Obligatorio
167	Procedimiento de traslado de órganos erróneo	11-10-12	SABE	AGA	Obligatorio
168	Informe avistaje de aves	04-09-12	SAZR	IBIS	Obligatorio
169	Gestión del espacio aéreo	21-09-12	SADF	ATM	Obligatorio
170	Gestión del espacio aéreo	18-08-12	SAOR	ATM	Obligatorio
171	Deficiencias equipamiento AD	16-10-12	SARI	AGA	Obligatorio
172	Fisura en ventana center L2	23-10-12	SARI	OperAeronave	Obligatorio
173	Informe Resolución TCAS	16-10-12	SABE	ATM	Obligatorio
174	Deficiencias en radio ayudas	16-10-12	SARE	ATM	Obligatorio
175	Deficiencias ayudas visuales	21-10-12	SANT	ATM	Obligatorio
176	Deficiencias luces de aproximación	21-10-12	SANT	AGA	Obligatorio
177	Falta de equipamiento MET	30-10-12	SAWC	ATM	Voluntario
178	Gestión del espacio aéreo	16-10-12	SABE	ATM	Voluntario
179	Operación inadecuada de AD.	29-10-12	SAZN	ATM	Obligatorio
180	Solicitud de revisión de procedimiento	30-10-12	SABE	ATM	Voluntario
181	Solicitud de revisión de procedimiento	30-10-12	SANT	ATM	Voluntario
182	Incurción en pista (animal)	29-10-12	SAEZ	AGA	Obligatorio
183	Personal inhabilitado desempeñando tareas AGA	31-10-12	SAVC	AGA	Voluntario
184	Condiciones MET	29-10-12	SAEZ	ATM	Obligatorio
185	Interferencia en frecuencia	16-10-12	SARE	ATM	Obligatorio
186	Inconvenientes en la tramitación del vuelo	03-11-12	SABE	ATM	Obligatorio
187	Irregularidades del personal sin habilitación	06-11-12	SAWG	ATM	Voluntario
188	Gestión del espacio aéreo	11-09-12	SASA	ATM	Obligatorio
189	Cuasicolisión sin resolución TCAS	05-11-12	SABE	ATM	Obligatorio
190	Irregularidades autorización aterrizaje vto	10-11-12	SAOU	ATM	Obligatorio

N°	Título del Evento	Fecha ocurrencia.	AD	Tipo de evento	Tipo de Notificación
	sanitario				
191	Deficiencias luces de la pista	13-11-12	SAAV	AGA	Voluntario
192	Irregularidades del Personal de la PSA	15-11-12	SAZS	AGA	Voluntario
193	Gestión del espacio aéreo	11-09-12	SASA	ATM	Voluntario
194	Diferencias en frecuencia piloto - TWR	30-09-12	SABE	ATM	Voluntario
195	Impacto de ave	28-09-12	SABE	IBIS	Obligatorio
196	Impacto de ave	03-10-12	SABE	IBIS	Obligatorio
197	Avistaje de ave	04-10-12	SABE	IBIS	Voluntario
198	Falta de lugar para prueba de motores	16-11-12	SADF	AGA	Obligatorio
199	Impacto de ave	04-10-12	SABE	IBIS	Obligatorio
200	Falta de equipamiento señaleros vto nocturno	06-10-12	SAEZ	AGA	Obligatorio
201	Avistaje de ave	08-10-12	SACO	AGA	Obligatorio
202	Irregularidades en la carga de combustible	11-10-12	SARE	AGA	Voluntario
203	Irregularidades en la carga de combustible	23-10-12	SABE	AGA	Voluntario
204	Camión de aerohandling sin frenos	23-10-12	SABE	AGA	Voluntario
205	Diferencias en pronóstico MET	29-10-12	SAEZ	ATM	Voluntario
206	Irregularidades comunicaciones tierra-tierra	28-08-12	SACO	AGA	Voluntario
207	Interferencia en frecuencia ppal	19-11-12	SAZR	ATM	Obligatorio
208	Deficiencias radio ayudas y dgisa	20-11-12	SAZT	ATM	Obligatorio
209	Dificultades en las coordinaciones con el ACC	17-11-12	SAWC	ATM	Obligatorio
210	Impacto de ave	08-10-12	SARF	IBIS	Obligatorio
211	Impacto de ave	18-06-12	SARP	IBIS	Obligatorio
212	mantenimiento de aeronave	22-11-12	SARI	OperAeronave	Voluntario
213	Gestión del espacio aéreo	24-11-12	SANT	ATM	Voluntario
214	Implementación nuevas frecuencias	27-11-12	SACO	ATM	Voluntario
215	Impacto de ave	23-11-12	SAAV	IBIS	Obligatorio
216	Aterrizaje por pérdida de potencia	29-11-12	SAVC	ATM	Obligatorio
218	Operación de la aeronave en movimiento	30-11-12	SARI	AGA	Obligatorio
219	Deficiencia de aeronave	23-11-12	SARI	OperAeronave	Obligatorio
220	Avistaje de ave	05-12-12	SAZB	IBIS	Obligatorio
221	Deficiencias tableros de control	05-12-12	SACO	AGA	Obligatorio
222	Pérdida de separación	05-11-12	SASA	ATM	Obligatorio
223	Ausencia de vehículo	06-12-12	SAVC	AGA	Obligatorio
224	Pérdida de separación	02-12-12	SAEZ	ATM	Obligatorio
225	Personal inhabilitado	10-12-12	SACO	ATM	Obligatorio



APÉNDICE III - GLOSARIO DE SIGLAS DE AERÓDROMOS

DIR REG.	AD	COD. INTER.	DENOMINACIÓN
DRACE	AER	SABE	BUENOSAIRES/AEROPARQUEJ.NEWBERY
DRACE	EZE	SAEZ	EZEIZA/Ministro Pistarini(Buenos Aires)
DRACE	FDO	SADF	SANFERNANDO(Buenos Aires)
DRACE	ROS	SAAR	ROSARIO(SANTAFE)
DRACE	NEU	SAZN	NEUQUEN/PRESIDENTEPERON(NEUQUEN)
DRACE	BAR	SAZS	SANCARLOSDEBARILOCHE(RIONEGRO)
DRACE	BCA	SAZB	BAHIABLANCA/Cdte. Espora(Buenos Aires)
DRACE	MDP	SAZM	MARDELPLATA/ASTORPIAZZOLLA
DRACE	SVO	SAAV	SANTAFE/SAUCEVIEJO(SANTAFE)
DRACE	DIA	SAAC	CONCORDIA/COMODOROPIERRESTEGUI(ENTRERIOS)
DRACE	DIL	SAZT	TANDIL/HEROESDEMALVINAS(BUENOSAIRES)
DRACE	PAR	SAAP	PARANA/GENERALURQUIZA(ENTRERIOS)
DRACE	OSA	SAZR	SANTAROSA(La Pampa)
DRACE	GPI	SAZG	GENERALPICO(La Pampa)
DRACE	STR	SAZL	SANTATERESITA(Buenos Aires)
DRACE	GES	SAZV	VILLAGESELL(Buenos Aires)
DRANE	IGU	SARI	CATARATASDELIGUAZU(Misiones)
DRANE	POS	SARP	POSADAS(Misiones)
DRANE	CRR	SARC	CORRIENTES(Corrientes)
DRANE	SIS	SARE	RESISTENCIA(Chaco)
DRANE	FSA	SARF	FORMOSA(Formosa)
DRANE	RTA	SATR	RECONQUISTA(SANTAFE)
DRANO	CBA	SACO	CORDOBA/ING.AERONAUTICOAMBROSIO L.V.TARAV
DRANO	DOZ	SAME	MENDOZA/ELPLUMERILLO
DRANO	SAL	SASA	SALTA(Salta)
DRANO	TUC	SANT	TUCUMAN/TEN.BENJAMINMATIENZO
DRANO	SRA	SAMR	SANRAFAEL/S.A.SANTIAGOGERMANO
DRANO	JUA	SANU	SANJUAN/DOMINGOFAUSTINOSARMIENTO
DRANO	JUJ	SASJ	JUJUY/GOBERNADORGUZMAN(JUJUY)
DRANO	RYD	SAOR	VILLAREYNOLDS
DRANO	TRC	SAOC	RIOCUARTO/AREADEMATERIAL(CORDOBA)
DRANO	LAR	SANL	LARIOJA/CAP.VICENTE A. ALMONACID
DRANO	UIS	SAOU	SANLUIS/BRIG.MY.D.CESAROJEDA
DRANO	CAT	SANC	CATAMARCA(Catamarca)
DRANO	MLG	SAMM	MALARGÜE/COM.D.R.SALOMON
DRANO	SDE	SANE	SANTIAGODELESTERO(Santiago del Estero)
DRANO	SRC	SAOS	VALLEDELCONLARA
DRASU	CRV	SAVC	COMODORORIVADAVIA/Gral. Enrique Mosconi (Chu
DRASU	GAL	SAWG	RIOGALLEGOS/Piloto Civil N. Fernández (Sta.

DIR REG.	AD	COD. INTER.	DENOMINACIÓN
DRASU	ECA	SAWC	ELCALAFATE(SANTACRUZ)
DRASU	TRE	SAVT	TRELEW/Almirante Zar(Chubut)
DRASU	USU	SAWH	USHUAIA/Malvinas Argentinas(Tierra del Fuego)
DRASU	GRA	SAWE	RIOGRANDE(Tierra del Fuego)
DRASU	ESQ	SAVE	ESQUEL/BRIG.A.PARODI(CHUBUT)
DRASU	VIE	SAVV	VIEDMA/Gobernador Castello(Rio Negro)
DRASU	DRY	SAVY	PUERTOMADRYN/El Tehuelche(Chubut)
DRASU	SAN	SAVN	SAN ANTONIO OESTE/ANTOINE DE SAINTEXUPERY

www.anac.gob.ar

Azopardo 1405
(C1107ADY)
C.A.B.A. Argentina



Argentina

