



saercosafety

listo...  
Boletín de Seguridad Operacional

En el ámbito de la navegación aérea se utiliza el término **CNS** para referirse a los sistemas de comunicación, navegación y vigilancia (por sus siglas en inglés), indispensables para la correcta gestión del tránsito aéreo (**ATM**). Las **comunicaciones** aeronáuticas permiten el intercambio de información de voz y datos entre tierra-aire y tierra-tierra.

La **navegación** por su parte permite determinar posición y trayectoria de las aeronaves que siguen una determinada ruta para llegar a destino. Por último, la **vigilancia** permite seguir la evolución de las aeronaves que ocupan el espacio aéreo, determinar su posición, rumbo y trayectoria prevista con el fin de poder prevenir potenciales colisiones entre las aeronaves.

La implantación de estos sistemas requiere de costosas y complejas infraestructuras que deben ser mantenidas con los más altos criterios técnicos, con el fin de proporcionar unos niveles adecuados de servicio, desde el punto de vista de la **continuidad, integridad, exactitud y disponibilidad** y además unos criterios de seguridad operacional sincronizados con la prestación ATM.



La garantía de continuidad, integridad, exactitud y disponibilidad de los diferentes sistemas CNS recae en la labor de los técnicos de mantenimiento de navegación aérea, que son aquellos profesionales que dan soporte técnico a los diferentes sistemas empleados en la gestión del Tráfico Aéreo y en la navegación aérea.



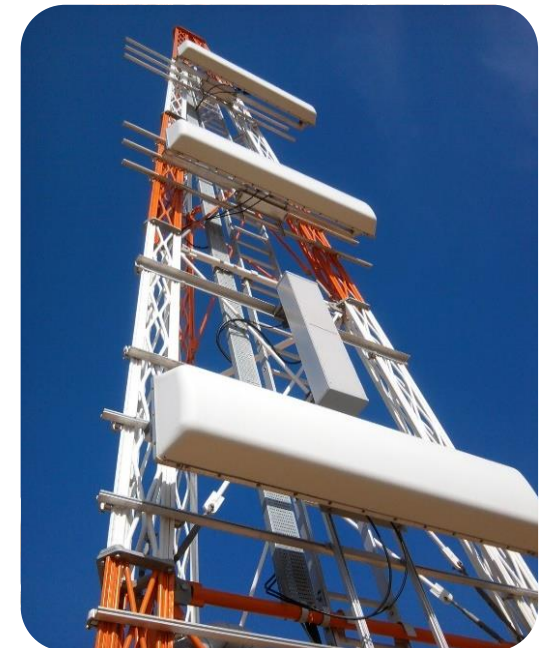
Los técnicos **ATSEP (Air Traffic Safety Electronics Personnel)** son profesionales de ingeniería y técnicos que instalan, operan, mantienen y, llegado el caso, retiran del servicio los equipos CNS/ATM homologados relacionados con la seguridad. Son sistemas y dispositivos puestos en operación para ser utilizados tanto directamente por los usuarios del espacio aéreo como por los proveedores de servicios de tránsito aéreo ATS.

Los servicios CNS son prestados por proveedores de servicios de comunicación, navegación o vigilancia (CNS) debidamente certificados bajo la regulación de Cielo Único Europeo y sujetos a supervisión por parte de AESA.

Los proveedores CNS deben tener entre sus prioridades **reducir al mínimo posible los niveles de riesgo** que sus procedimientos, equipos y personas pueden inducir tanto a usuarios como a otros proveedores de servicios. Sus servicios de comunicaciones, navegación y vigilancia son **pilares fundamentales** para el paradigma ATM/ANS.

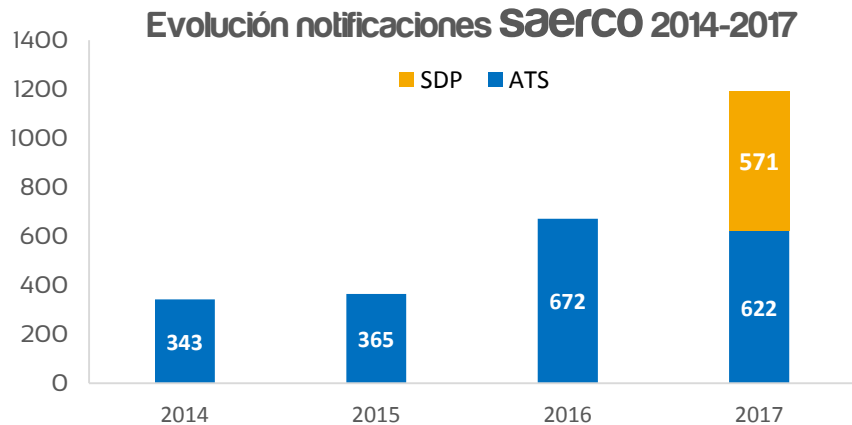
A tal fin, SAERCO adoptó un modelo de gestión que integraba la prestación de todos sus servicios, incluyendo los servicios CNS, en el marco de su Sistema de Gestión de Seguridad Operacional **SGSO**.

LISTO...SUELTO



notificaciones seguridad operacional ATS saerco 2017 (por unidades)		
SNS	media horas notificar	variación plazo con 2016
273	50	13,00%
161	13	-64,00%
100	52	0,00%
63	34	-42,00%
25	25	-49,00%

notificaciones seguridad operacional ATS saerco 2017 (total)		
SNS	media horas notificar	variación con 2016
622	35	-27,00%



notificaciones seguridad operacional SDP saerco 2017* (por unidades)	
SNS	media horas notificar
356	28
SNS	media horas notificar
215	30

\*Datos desde mayo 2017, cuando SAERCO comienza a prestar servicio SDP

**“Lograr un sistema de notificaciones donde la proactividad sea la práctica habitual no es sencillo, requiere el esfuerzo y compromiso de toda la organización, sobre todo del personal operativo”**

El sistema de notificación implantado en SAERCO se ha consolidado como una herramienta tremendamente útil para mejorar el nivel de seguridad con que presta sus servicios. Tras la entrada en vigor del Reglamento UE376/2014, a mediados de noviembre de 2015, se iniciaba un tiempo nuevo con una exigencia de inmediatez importante, pasando de un mes de plazo a 72+72 horas.

SAERCO ha sabido adaptarse, consolidando un sistema de notificación que mejora plazos año a año. En 2017 se estabilizó el volumen de notificación en ATS pero se duplicó esencialmente por el comienzo de servicios SDP en Adolfo Suárez Madrid-Barajas.

SAERCO ha visto reconocida su labor en el último “Informe de Efectividad en la Gestión de la Seguridad y Cultura Justa” que elabora anualmente la AESA, donde se indica que SAERCO alcanza el **máximo en el área de notificación e investigación de sucesos** y donde se ha vuelto a mejorar en el último informe (EoS + JC ANSPs 2017).

La previsión para 2018 es mejorar los plazos y aumentar un 30% las notificaciones al contabilizar un año completo de SDP en T4 y T123. Esperamos lograrlo con el apoyo de todo el personal operativo de SAERCO, verdaderos artífices de la Cultura de la Notificación: “notifica que algo queda”.

**¿Qué destacarías de tu experiencia al frente de los servicios CNS de SAERCO?** Haber sido pioneros en España en la provisión de este servicio dentro del marco del Cielo Único Europeo.

**¿Cómo fue y qué recuerdas como más difícil?**

Lograr la primera Certificación como proveedor CNS a final de 2013. Fueron 18 meses de intenso trabajo, seguidos de adicional dedicación para la puesta en marcha de la primera unidad en la que prestamos CNS, en aeropuerto de Castellón el 11/12/2014. El reto más singular fue afrontar las dificultades desde cero, tanto la verificación y validación de sistemas, formación, gestión documental y la entrada en servicio. Ahora que la formación de personal ATS está en boga, la formación inicial del personal ATSEP fue otra dificultad adicional dado que no había nada parecido a una escuela de formación y confiamos en formar a personal propio sin experiencia previa.



**¿Cuéntanos el día a día en CNS?** La parte esencial del día a día es el soporte técnico, administrativo y de gestión documental a todo problema que se pueda plantear en las unidades en la que se presta servicio, además del seguimiento de la explotación del sistema y de su mantenimiento programado.

**¿Cambia mucho respecto al periodo de entrada en servicio?**

Cada unidad nueva requiere un

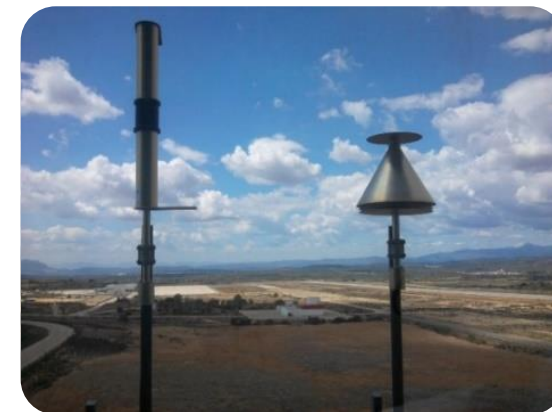
proceso que parte de cero y que abarca estudio y aprendizaje de sistemas nuevos e instalaciones distintas. Las puestas en servicio son singulares porque se afrontan los imprevistos del sistema conforme la conocida curva de la "bañera". De este modo se termina adquiriendo gran agilidad de reacción ante fallos imprevistos desconocidos previamente.

**¿Y cómo se mitigaron los posibles riesgos asociados?** SAERCO optó por incorporar un período de pre-apertura donde se trabajó en "shadow-mode", como si se estuviera prestando servicio, una vez superados los periodos previos de trabajo con otras organizaciones implicadas. SAERCO pudo así incrementar significativamente la capacidad de ganar experiencia en menos tiempo.

**¿Próxima unidad para SAERCO CNS?** Nos estamos preparando para la reapertura del aeropuerto Ciudad Real, lo cual supondrá un nuevo reto y una nueva oportunidad de volver a demostrar que el modelo de prestación de servicios conforme al Cielo Único Europeo aporta las ventajas para las cuales se concibió: aumento de la seguridad, de la eficiencia, menor impacto medio ambiental al tiempo que disminuyen los costes. Es un reto distinto, con una experiencia detrás.

**¿Por qué aumento de seguridad?** Este aspecto creo que se fundamenta en un nuevo modelo de gestión que integra la prestación CNS en el Sistema de Gestión de

Seguridad Operacional de SAERCO. El modelo de gestión de provisión de servicios ofrece mayor rapidez y facilita la gestión de seguridad, vinculando los procesos a una actitud que conforma un proyecto común imbricado en la Cultura de Seguridad. La información se intercambia con total transparencia y rapidez entre partes ATS, CNS y gestión.



**¿Qué te ha sorprendido más en todo este tiempo?** Las ganas de trabajar, la actitud y la aptitud de los técnicos que trabajan en la provisión de servicios CNS. Haber sido capaces de proporcionar un servicio gracias a la fuerza y energía del personal, al que se le ha ido inculcando una Cultura de Seguridad y provisión de servicio singulares.

**¿Crees que se puede "activar" el gen de la Seguridad?** Sí, como en otros ámbitos, es más fácil inculcarlo desde el principio.

**¿Cómo funciona la relación entre la organización y Terceras Partes?** Lo complejo de este aspecto es hacer conocedores a terceros del ámbito en el que trabajamos. Compartimos un ámbito y objetivo de trabajo común pero siguiendo caminos distintos.

Por ejemplo, los gestores aeroportuarios requieren nuestros servicios pero al mismo tiempo nos proporcionan otros (clima, energía, seguridad y protección contra-incendios). Tanto unos como otros deben conocerse en lo que comparten para hacer más sencillo el trabajo diario, en cualquier caso nos une un conocimiento común y normado.

**¿En qué elementos importa más el tamaño de una organización?** En nuestro caso no es un factor a tener en cuenta, al contrario, el hecho de ser flexibles, eficaces y rápidos nos permite dar respuesta y adaptarnos con mayor facilidad. Un ejemplo lo podemos ver en la relación con grandes suministradores, el apoyo logístico y la consecución de un nivel de servicio adecuado y eficiente. La gestión de suministros, en particular repuestos, tiene unos tiempos muy diferentes. Un tiempo de servicio habitual con grandes organizaciones,



son 2 meses, casi inasumible para nuestro modelo de provisión de servicio, pero lo compensamos respondiendo como comentaba antes, con flexibilidad, eficacia y rapidez.

**¿Tras muchos años en CNS, cómo ves el futuro de CNS?** A nivel técnico, el presente y futuro de las Comunicaciones pasa por el enlace de datos, tanto enlaces satelitales, VDL como implementación de comunicaciones mediante protocolo convencional (IP), donde el reto es comenzar a utilizar redes convencionales dejando las redes especificadas a medida por su coste y dificultad técnica, pero teniendo en cuenta el impacto en Security. En la Navegación, implantar PBN mediante constelaciones de satélites y una red terrestre de DMEs, como salvaguarda quedará la navegación convencional para integración de aeronaves más antiguas o de aviación general.

Por último, el futuro de la vigilancia pasa por

completar la implantación global de ADS-B (incluida la vigilancia espacial), modo S y sistemas multi-lateración.

A nivel de servicios, se echan de menos nuevos proyectos donde demostrar el valor añadido del modelo de SAERCO para la prestación de servicios CNS bajo la filosofía de Cielo Único Europeo, posibilitando una mejora en la seguridad, incrementando la flexibilidad y con costes adecuados.

**¿Qué impacto en CNS tendrá el nuevo reglamento UE 2017/373?**

Esencialmente en la formación ATSEP, se puede comprobar a simple vista. Más allá del syllabus incluido en el Anexo XIII del reglamento, que SAERCO incorporó a sus procesos de formación ATSEPs, están los AMC&GM que interpretan elementos clave e introduce nuevos requisitos, por ejemplo, sobre formadores, evaluadores o competencia lingüística.

Es interesante el matiz que introduce intentando evitar la desviación en los procesos de formación desde el principio hasta el final.

**¿Veremos una escuela CNS en nuestro STC?**

SAERCO tiene el conocimiento y la experiencia necesaria para proporcionar servicios de formación ATSEP para cubrir nuestras necesidades y las de otros. Al final, es una decisión estratégica que dependerá de lo que decidan otros proveedores.

# el artículo: comunicaciones T/A e interferencias

El **medio primario de comunicación** entre las aeronaves y las estaciones terrestres (ATS/SDP) en el ámbito de TWR sigue siendo la comunicación oral Tierra/Aire (T/A).

A nivel técnico, cada frecuencia de trabajo va dotada de **dobles equipos** (PPAL/RSVA), tanto para transmisión como para recepción, que a su vez es soportado por una **cadena de radiofrecuencia** (antena, línea de transmisión, filtros, unidades de conmutación, ...)

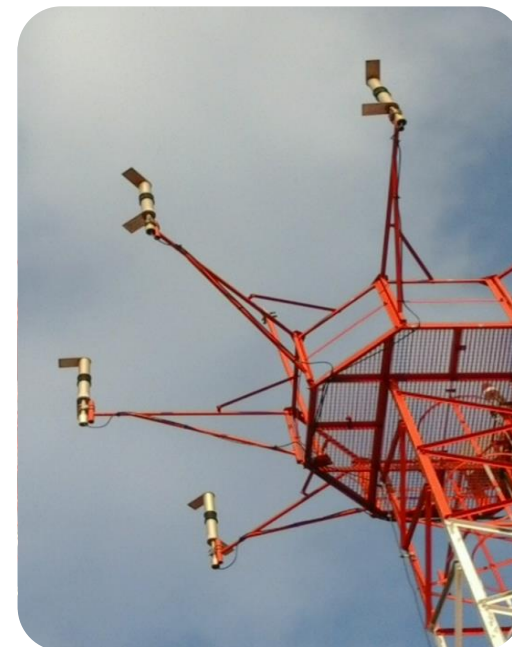
Dicha infraestructura logra que el personal operativo cuente con posiciones y **comunicaciones redundadas**, las cuales incluyen un Sistema de Comunicaciones Voz (SCV), equipo radio encastrado y otro portátil. Operativamente también se dispone de una frecuencia principal asignada y otra secundaria (back-up).

La adjudicación de frecuencias se incluye en la banda de 117,975 – 137,000 MHz, siendo asignada y coordinada por MINETAD\* para que la misma frecuencia no se repita en distancias cercanas evitando de ese modo el posible solape de comunicaciones entre estaciones radio.

A pesar de todo lo anterior pueden existir focos interferentes que afecten al servicio por diversos motivos –Ej. Radios comerciales emitiendo a alta potencia, estación no autorizada, etc.), y es justo lo que ocurrió a finales de 2017 en **Castellón TWR, donde existió la presencia de interferencias de un radio comercial** con la Frecuencia Local VHF – 120.675MHz, que impidió que las tripulaciones, de distintos vuelos y durante varios días, pudieran ponerse en contacto en las inmediaciones del punto S y en plataforma.

Simultáneamente, los ATSEPs detectaron la existencia de un fallo en el filtro del receptor RX1 de la Frecuencia Local VHF, que provocó que no se recibieran ciertas comunicaciones de estaciones radio poco potentes desde varios puntos del CTR.

Ocurrieron dos eventos en los que las tripulaciones no siguieron la normativa aplicable. Esto desencadenó en la infracción en espacio aéreo controlado, y en el caso de uno de los eventos además se produjo un aterrizaje no autorizado, al no haber contactado con Castellón TWR ni haber seguido el procedimiento de fallo de comunicaciones publicado.



Tanto los ATCOs como los ATSEPs siguieron los procedimientos de forma correcta, siendo de forma esquemática: Tripulación detecta interferencias y comunica a ATCO > ATCO comunica a ATSEP > ATSEP realiza mediciones, se publica NOTAM y se comunica a la Jefatura Provincial de Inspección de Telecomunicaciones, **localizando y eliminando una señal susceptible de generar las interferencias.**

Como conclusión, tras la investigación llevada a cabo por SAERCO, se determinó una **severidad "E", sin contribución ATM.**

```
(B4829/17 NOTAMN
Q)LECB/QSTXX/IV/NBO/A /000/999/4013N00004E005
A)LECH B)1710050623 C)1712292359
E)IN CASE OF INTERFERENCE IN TWR FREQ 120.675MHZ CONTACT WITH
TWR USING SECONDARY FREQ 121.825MHZ)
```

\* MINETAD: Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital

# lecciones aprendidas: accidente de un B747 en la isla de Guam

El 6 de agosto de 1997, un B747 con 254 personas a bordo entre pasajeros y tripulación, se estrellaba en la **isla de Guam**, en el océano Pacífico, mientras realizaba la aproximación al aeropuerto de dicha isla, con el resultado final de 228 fallecidos. Como en general ocurre en todos los accidentes aéreos, no hubo una única causa para la ocurrencia del mismo, y sí una **concatenación de diferentes factores** en los que los sistemas de navegación aérea iban a desempeñar, por desgracia, un papel destacado, lo que fue puesto de manifiesto en la investigación posteriormente realizada.

El día en que ocurrió el accidente, el **sistema de**

**aterriaje instrumental ILS** del citado aeropuerto tenía uno de sus sub-sistemas, la **senda de descenso (GP)**, fuera de servicio, debido a que se estaban efectuando labores de mantenimiento, lo que no impidió que a bordo de la aeronave se recibiera señal lo suficientemente intensa como para que la aguja horizontal (que da la indicación de volar arriba-volar abajo), diese indicación en cabina. Además, las condiciones meteorológicas en el momento del accidente eran desfavorables (**IMC**), lo que reforzó aún más el **seguimiento erróneo de la aguja** de un instrumento (que indica mando) a la hora de volar una aproximación instrumental de precisión.

Dicha indicación confundió a la tripulación, pese a que estaba publicado el correspondiente **NOTAM** en el que se advertía que la senda de descenso del ILS se encontraba fuera de servicio, lo que se sumó a otros factores que, de forma conjunta, terminaron por llevar a la aeronave a colisionar contra una zona montañosa, aproximadamente a cinco millas del aeropuerto, accidente conocido por CFIT –Controlled Flight Into Terrain–.

La prestación de servicios **CNS** debe hacerse bajo una adecuada **política de seguridad operacional**, ya que su impacto sobre la seguridad de las operaciones aéreas está fuera de toda duda y un fallo en cualquiera de estos sistemas puede contribuir a incidente o en el peor de los casos a un desenlace fatal como el ocurrido en la isla de Guam.

## Sistema de aterrizaje instrumental (ILS)

**Antena del Glideslope**  
Proporciona información sobre la senda de planeo (glideslope) del aparato



Altímetro del avión

Mal



Mal



Bien

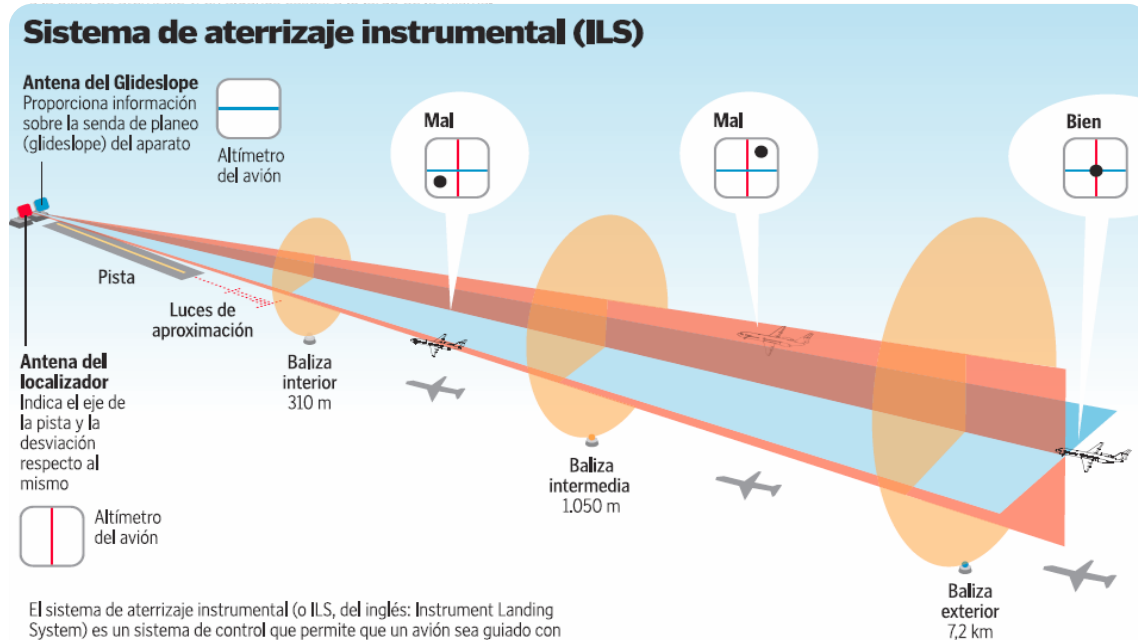


**Antena del localizador**  
Indica el eje de la pista y la desviación respecto al mismo



Altímetro del avión

El sistema de aterrizaje instrumental (o ILS, del inglés: Instrument Landing System) es un sistema de control que permite que un avión sea guiado con precisión, en condiciones de baja o nula visibilidad, durante la aproximación a la pista de aterrizaje y, en algunos casos, a lo largo de la misma.



Fuente:

<http://grandesaccidentesaereos.blogspot.com/2011/04/equipos-en-mal-estado-y-mala.html> // [NTSB AAR-00/01](https://www.ntsb.gov/investigationreports/NTSB-AAR-00-01)

29 10 18

**2018 EASA-CAAC Aviation Safety Conference** tendrá lugar en Madrid (España) del 29 al 31 de octubre de 2018

## 74 Reunión General Anual de IATA

El pasado 3-5 junio tuvo lugar la 74ª Reunión General Anual de IATA en Sydney. El evento es la reunión con mayor número de líderes mundiales de aerolíneas, en este caso 1000 personas debatieron de seguridad, regulaciones, tasas, medio ambiente, infraestructuras, carga aérea y la experiencia de pasajeros entre otros. Uno de los aspectos más relevantes es el buen momento que atraviesa el sector: en 2017, por tercer año consecutivo, las aerolíneas obtuvieron un retorno del capital invertido superior al coste de capital, que supone obtener niveles normales de rentabilidad.

Y se ha logrado sin comprometer los altos niveles de seguridad aérea: no hubo ningún accidente mortal en vuelos de pasajeros operados por aviones a reacción.

La red ha crecido hasta 20.000 pares de ciudades y han volado 4.100 millones de pasajeros, un record histórico.

<http://www.iata.org/events/agm/2018/pages/index.aspx>

## V edición del Curso de Formación Continua de "Investigación de Accidentes e Incidentes de Aeronaves"

El día 5 de julio concluyó de forma satisfactoria la V edición del Curso de "Investigación de Accidentes e Incidentes de Aeronaves" impartido por la ETSIAE de la UPM. Personal de SAERCO realizó el curso con éxito.

Al acto acudieron representantes de las entidades colaboradoras del curso: CIAIAC, CITAAM, SEPLA, AEP, AESA, IIDAEAC.

<http://www.sociedad aeronautica.org/clusura-de-la-v-edicion-del-curso-de-formacion-continua-de-investigacion-de-accidentes-e-incidentes-de-aeronaves/>

02 10 18

**Communication Navigation and Surveillance Symposium - Time for a conceptual change in CNSP** tendrá lugar en Bruselas (Bélgica) del 2 al 3 de octubre de 2018

12 11 18

**71st annual International Air Safety Summit** tendrá lugar en Seattle (Washington) del 12 al 14 de noviembre de 2018

15 11 18

**Civil-Military Interoperability Workshop** tendrá lugar en Bruselas (Bélgica) el 15 de noviembre de 2018

26 11 18

**CANSO Global ATM Safety Conference 2018** tendrá lugar en Banff (Canadá) del 26 al 30 de noviembre de 2018

## Se inaugura un nuevo edificio en Toulouse para el cluster espacial con un homenaje a Antoine de Saint-Exupéry

El pasado 25 de junio se inauguró en Toulouse el edificio B-612, justo en el corazón de su zona de innovación aeroespacial. El edificio albergará los Servicios Centrales de ESSP-SAS, el consorcio Europeo responsable del sistema espacial EGNOS, su centro de Investigación IRT Saint-Exupéry y las oficinas de Aerospace Valley, un conglomerado francés de compañías de ingeniería aeroespacial y centros de investigación.

Precisamente se ha escogido el nombre B-612 en honor al asteroide del que provenía "El principito", libro del famoso escritor.

[https://www.seguridadaerea.gob.es/lang\\_castellano/aeropuertos\\_2/aerodromos\\_2/mapa\\_insp/default.aspx](https://www.seguridadaerea.gob.es/lang_castellano/aeropuertos_2/aerodromos_2/mapa_insp/default.aspx)

## Nueva Regulación Básica de la EASA

A final de Julio 2018 se publicará en el Diario de la Unión Europea una nueva norma "Basic Regulation" que sustituye a UE No.216/2008, norma fundacional de EASA.

En palabras de su Director Patrick Ky, la nueva norma, "*proporciona a EASA las herramientas adecuadas y un fundamento legal para apoyar el desarrollo de la industria de las aviación y en particular en el sector de drones y digitalización*".

La norma formaliza el papel de EASA en la movilidad aérea urbana (incl. Drones), amplía su rol en la protección al medio ambiente, I+D y cooperación internacional, así como le otorga un papel de coordinadora de la ciber-seguridad en la aviación".

<https://www.easa.europa.eu/newsroom-and-events/press-releases/easa-takes-new-responsibilities>

06 11 18

**EASA Annual Safety Conference** tendrá lugar en Viena (Austria) del 6 al 7 de noviembre 2018, centrada por 2º vez en la Aviación General, y donde se presentará el GA Roadmap 2.0

con la colaboración de:

Iván Sierra  
Alicia Martínez  
José Ignacio Nieto  
José Lorenzo Sánchez  
Aroa Jiménez  
Rodrigo Gil

y en el próximo número hablaremos de:

# formación de unidad

# ...suelto

[www.saerco.com](http://www.saerco.com)

[safety@saerco.com](mailto:safety@saerco.com)

[@saerco\\_ansp](https://twitter.com/saerco_ansp)

