

Introducción

Si nos tomamos el trabajo de consultar a un conjunto de pilotos que importancia tiene para ellos la seguridad, vamos a encontrar que muy probablemente en su totalidad asignen la máxima prioridad a este tema. Sin embargo, sí al mismo conjunto le preguntamos qué formación o capacitación posee en la gestión de la seguridad operacional, veremos que el porcentaje de respuestas afirmativas baja (sobre todo en aquellos que no están afectados a una línea aérea).

A lo largo de los próximos capítulos nos centraremos en desmitificar algunos conceptos que han quedado en desuso, remarcar aquellos que comprenden el cambio de paradigmas necesarios y exponer de modo sencillo y útil los conocimientos aplicables a la actividad diaria del personal aeronáutico.

Comencemos respondiendo a las preguntas típicas vinculadas con la seguridad operacional.

¿Los sistemas de gestión de la seguridad (SMS) son lo mismo que los programas PREVAC?

De ningún modo. Los “Programa de Prevención de Accidentes” (PREVAC) fueron un conjunto de planes instituido por distintas organizaciones destinado a prevenir accidentes. Estos programas fundamentaban sus principios en acciones directas de los

individuos, se localizaban en el error humano o fallas, y actuaban sobre las causas halladas en las investigaciones.

Un programa PREVAC no es un sistema de gestión, tampoco entiende a la seguridad como una cuestión organizacional o problema de interacción compleja entre cada una de las áreas que forman parte de la actividad. Por el contrario, los SMS atacan directamente a ese problema, de modo flexible y sustentable.

¿Por qué es indispensable conocer los conceptos generales de la seguridad operacional?

Porque es el cambio de paradigma al que se enfrenta la industria aeronáutica en el siglo XXI. Es la evolución natural de nuestra actividad, el cambio necesario del contexto complejo en el que desarrollamos cada una de las operaciones.

La seguridad operacional vino a erradicar el concepto de “prevención de accidentes” y reemplazarlo por un sistema de gestión superador, que entiende a la aviación como un conjunto de actividades humanas complejas que se desarrollan en un contexto aún más complejo o de alto riesgo.

¿Por qué es necesario involucrarse en los temas de seguridad operacional?

No es necesario, es una obligación. Los sistemas de gestión de la seguridad involucran a todas y cada una de las partes del

sistema, y a su vez, a todo el personal que forma parte de este conjunto. Es decir, es una responsabilidad compartida entre los encargados de gestionar de modo primario y cada uno de los integrantes de la actividad aeronáutica.

No existe una actividad de la aviación que no sea alcanzada por los sistemas de gestión de seguridad. Desde el personal de un control de tránsito aéreo, los pilotos al mando de una aeronave, el personal de mantenimiento, los trabajadores de rampa; hasta las altas gerencias y la propia Autoridad Aeronáutica de cada uno de los Estados deben estar involucrados en los distintos sistemas de seguridad.

¿Por qué un piloto en instrucción debe conocer sobre el tema?

Porque por más que sea un piloto en instrucción, ya es parte de un sistema complejo y seguro en el que debe desenvolverse con una actitud profesional proactiva frente a los temas relacionados con la seguridad.

La actitud profesional y responsable es una cualidad que debe ser fomentada desde la primera hora de instrucción de cada uno de los pilotos. Es vital que los conceptos básicos sean adquiridos durante las etapas iniciales de formación, ya que serán conceptos que, directa o indirectamente, deberán ser aplicados en la tarea diaria.

¿Es obligatorio adaptarse a los sistemas de gestión de la seguridad?

Si. Se trata de un requisito establecido por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y por cada una de las autoridades aeronáuticas de los distintos países. La publicación y puesta en vigencia desde julio de 2013 del Anexo 19 Seguridad Operacional al Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Chicago/44) establece los pasos y lineamientos obligatorios para que cada una de las partes del sistema aeronáutico establezca su sistema de gestión de la seguridad.

¿Quiénes deben adoptar un sistema de gestión de la seguridad?

Básicamente: todos. Toda organización dedicada a la actividad aeronáutica debe desarrollar su propio sistema de gestión de la seguridad. Desde el propio Estado, a través de la autoridad aeronáutica; hasta cada uno de los operadores y prestadores de servicio deberá hacerlo.

Más adelante enumeraremos en detalle quién y cómo deben implementarlo.

El origen remoto

Desde hace unos años, la industria aeronáutica incorporó un concepto fundamental en su evolución permanente: la seguridad operacional. ¿Dónde nació el criterio de seguridad operacional? Esta pregunta no tiene una única respuesta. La seguridad es un criterio que se viene forjando desde el inicio mismo del vuelo y la necesidad que las operaciones sean cada vez más seguras.

La primera medida de seguridad en la historia de la aviación mundial encuentra el antecedente más lejano en la fabricación del Wright Flyer I de los hermanos Wright y el accidente que sufrió tiempo después ese mismo avión. Veamos algunos datos históricos muy interesantes. Kill Devil Hills es una localidad de unos 15 km² ubicada a 12 km de Kitty Hawk, Carolina del Norte, Estados Unidos. Un pequeño pueblo de pescadores donde la mayor preocupación de los pobladores eran los anuncios meteorológicos que hacían los Pelícanos Negros con sus vuelos hacia la costa, pronosticando tempestades en el océano a finales del siglo XIX. Una sola estación telegráfica, ubicada en el centro de observaciones costeras de los pescadores, comunicaba a Kill Devil Hills con el resto de los Estados Unidos.

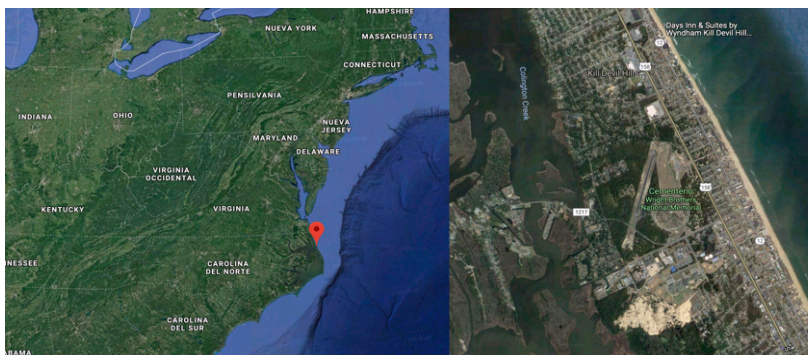


Figura 01 Ubicación de Kitty Hawk en Carolina del Norte EE. UU.

La ubicación costera sobre una muy angosta isla expone a todo el territorio a vientos de muy elevada intensidad durante la gran mayoría del año. El suelo de esta isla estaba constituido mayoritariamente por playas y dunas de arena, con muy pocos

espacios de tierra sólida. Como se observa en la imagen, aún hoy la zona presenta un suelo arenoso, donde la urbanización ha generado mayor cantidad de espacios verdes y zonas aptas para la vida que concebimos en el siglo XXI.

Corrían los turbulentos años que cerraban el siglo XIX y daban inicio al XX. El hombre ya había sido artífice de la primera revolución industrial y estaba dispuesto a lanzarse a una carrera de tecnificación en la que aún continuamos evolucionando. El mismo hombre de ciencia y tecnología es el que jamás pudo (ni podrá) apartar su creatividad de la pasión y los sueños... y si así fuese, dejaría de ser un hombre de ciencia, para ser un simple mortal.

Dicen algunos filósofos e historiadores que el poder, la inmortalidad y el vuelo han desvelado a la humanidad, desde el comienzo de su desarrollo en la vida social. En el caso de Wilbur y Orville Wright, el vuelo era su desvelo, su ilusión, su anhelo.

Wilbur y Orville pasaban sus días y sustentaban sus vidas con la bicicletería que ambos administraban en Dayton. En paralelo a su rutinario trabajo, ideaban el Wright Flyer. Con los materiales a mano de su taller, con su *know how* y con el apoyo del asesoramiento técnico de Samuel Langley (1824–1906) un astrónomo, físico e inventor; un reconocido miembro de la sociedad Smithsonian con un fuerte apego a la ilusión del vuelo motorizado.

Tampoco es este el espacio para desarrollar los aspectos técnicos del Wright Flyer, sin embargo, debo recordarles que era una

avión al que hoy tildaríamos de “*performances limitadas*”. La potencia que desarrollaba el motor, para impulsar ambas hélices era escasa. El perfil aerodinámico y su control fue diseñado pensando más en la curvatura del ala de las aves que en lo que hoy conocemos como vector de sustentación.

Sin embargo y de modo independiente de las limitaciones técnicas, Langley tuvo la capacidad de inferir que una de las variables indispensables para que el vuelo sea viable, era elegir un lugar donde los vientos sean tan intensos, que permitan al Wright Flyer volar a pesar de la muy baja potencia que generaba el motor. Esta no fue la única idea clave que tuvieron Langley y los Wright.

Más allá de elegir un lugar donde los vientos fueran favorables para el vuelo, adoptaron un criterio fundamental en la seguridad de las pruebas de vuelo. La selección del terreno fue hecha en base al sustento del suelo y la capacidad de “amortiguar” los posibles impactos bruscos que tuviera la aeronave durante las pruebas y vuelo. La capacidad de control era limitada, la potencia escasa y las performances reales del avión desconocidas... en la actualidad diríamos que existen una gran cantidad de peligros y riesgos que no han sido mitigados.

Nuestra visión actual de la mitigación de peligros y riesgos, obviamente, no es un criterio que se utilizara a principios del siglo XX; sin embargo, estos ingeniosos entusiastas, utilizaron el suelo arenoso de Kill Devil Hills como factor de seguridad ante impactos y contactos duros y los vientos prevalecientes como ayuda a la sustentación de la aeronave.



Figura 02 Hito demarcatorio del primer vuelo motorizado de los hermanos Wright.

Al ver el hito que celebra el punto de despegue del primer vuelo motorizado en las dunas de Kill Devil Hills y las zonas de los cuatro toques de los primeros vuelos; hoy zonas parquizadas y preservadas, no se pudo más que pensar en una meticulosa identificación de peligros, evaluación de riesgos e implementación de medidas de mitigación.

Si se consideran estos criterios como medidas de mitigación, es posible afirmar que la aviación nació como una actividad segura y apuntalada constantemente con fundamentos normativos, tecnológicos y de capacitación; ni más ni menos que los tres pilares fundamentales de las defensas en seguridad.

¿Qué hicimos durante algo más de un siglo? Madurar esos criterios, desarrollar tecnologías cada día más seguras y avanzar con los mismos criterios de aquellos entusiastas de principios del siglo XX.

El accidente que marcó la primera acción de seguridad en la historia

El 17 de septiembre de 1908 el Wright Flyer al mando de Orville Wright y el teniente Thomas Selfridge se accidentó en Fort Myer, Virginia, EE. UU. Producto del accidente y las lesiones que este les provocó a ambos, Thomas Selfridge falleció unas horas más tarde, producto de la grave fractura de cráneo que había sufrido.

Por supuesto que en esa época no existían procesos formales de investigación, sin embargo; después de un rudimentario proceso de análisis, se llegó a la conclusión que era necesario y obligatorio el uso de casco protector de cabeza para el vuelo.



Figura 03 Accidente del Wright Flyer donde perdiera la vida Thomas Selfridge en 1908.

Los procesos, técnicas y metodologías han evolucionado considerablemente en las últimas décadas. Podría mencionarse, a modo anecdótico, que uno de los precursores de los estudio de seguridad fue el ingeniero aeroespacial estadounidense Edward Aloysius Murphy (1918-1990). Tras haber servido en el ejército de los Estados Unidos, tras el fin de la Segunda Guerra Mundial, Edward Murphy trabajó en el Instituto de Tecnología de la Fuerza Aérea de EE. UU. como Oficial de investigación y desarrollo en el Centro de Desarrollo de la base Wright-Patterson de la USAF.

Durante aquellos años, el ingeniero Murphy se desempeñó en el área de seguridad de numerosos proyectos de cohetes... en aquel tiempo, los experimentos se llevaban a cabo con trineos montados sobre rieles, que eran impulsados por los prototipos de cohetes. A través de esos ensayos, se probaron los primeros tipos de combustibles (líquidos y sólidos), la estabilidad de los diseños y su resistencia estructural.

Después de haber cumplido sus años de trabajo en la Fuerza Aérea, el ingeniero Murphy continuó prestando servicios como asesor de desarrollo externo. Durante esa época lideró los diseños de los sistemas de eyección de aeronaves militares de alta performance como el *Douglas F-4 Phantom*, *Lockheed SR-71 Blackbird*, y hasta incluso participó en el diseño de los sistemas de seguridad del proyecto espacial Apolo.

Edward Murphy es el autor de una de las leyes o postulados más difundidos alrededor del mundo... la famosa “Ley de Murphy”.