

la editorial

Este boletín trata de un clásico entre los clásicos: la fraseología aeronáutica. Si hay algo consustancial a controladores y pilotos es el uso de un lenguaje "especial". Dicho lenguaje, lejos de lo que muchos piensan, no para de evolucionar. Hace apenas 6 años, por ejemplo, la FAA cambió un elemento esencial de las operaciones de pista en el control de aeródromo: reemplazó todas las referencias a "taxi into position and hold" (TIPH) por el estándar de OACI "line up and wait" (LUAW). Y lo hizo por consideraciones de seguridad, tras las recomendaciones de su Comité de Seguridad en Pista y de un documento ad-hoc sobre Gestión de Riesgos de Seguridad. Preguntaos cuánto se sigue usando en España el famoso "Motor y al aire" cuando ya le ha hecho viejo el estándar OACI "Meta motor".

Vivimos en un mundo que el transporte aéreo ha hecho más pequeño: el término aldea global se aplica ya a todos los órdenes de la vida y el antiguo Babel es ahora el planeta entero. El transporte aéreo internacional requiere de una lengua común, no hay duda, pero convive con una miríada de "dialectos" locales. Así por ejemplo, la FAA no permite instrucciones condicionales en movimientos de tráfico en pista, mientras que Europa adopta las recomendaciones de OACI sobre autorizaciones condicionales.

Su conocimiento y buen uso son esenciales para la comunidad aeronáutica, cada vez más porque el número de vuelos no para de crecer (por fin!) y por contra el número de pistas sobre las que despegar y aterrizar apenas cambia. Ahí colea el debate de si nueva pista en Heathrow o Gatwick..., no hay sitio para más. Más aviones en las mismas pistas...más presión en las comunicaciones y en la toma de decisiones.

Esta nuestra fraseología es robusta pero evoluciona, se adapta y se corrige. Con cada vuelo, cada conversación entre pilotos y controladores, pueden surgir elementos que terminen siendo reflejados como buenas o malas prácticas en los informes de investigación. Es un lenguaje moldeado por recomendaciones en base a los factores contributivos y causas probables.

Os invito a reflexionar sobre vuestras experiencias personales y cómo cada cual, en su parcela, podemos mejorar la efectividad de nuestras comunicaciones, y no sólo aeronáuticas.

LISTO. SUELTO.

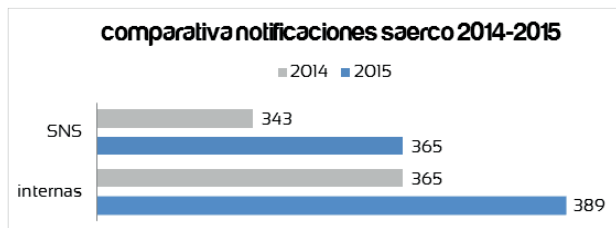
la estadística: notificaciones

notificaciones seguridad operacional saerco 2015 (total)			
internas	SNS	%	media días notificar
389	365	92,63%	12,40

La notificación de sucesos, cuyo impacto sobre la seguridad ha sido y es denostado, constituye uno de los pilares básicos de la mejora continua de la seguridad aérea. Notificando sucesos podemos llegar a conocer los peligros y amenazas en nuestro entorno de trabajo, así como prevenir potenciales accidentes. El conocimiento de los sucesos posibilita que el sistema de gestión de la seguridad actúe reactivamente, evaluando los posibles riesgos y monitorizando tendencias; pero al mismo tiempo, las notificaciones pueden propiciar acciones proactivas.

notificaciones seguridad operacional saerco 2015 (por unidades)			
internas	SNS	%	media días notificar
191	184	96,34%	3,64
95	89	93,68%	3,78
52	44	84,62%	4,61
28	26	92,86%	22,15
23	22	95,65%	27,80

En la actualidad, SAERCO dispone de un sistema de notificaciones maduro y proactivo, gracias al esfuerzo y compromiso de todos con la mejora continua de la seguridad operacional, y cuyo principal reto para este año 2016 es el de hacer propios los requerimientos del nuevo Reglamento (UE) No 376/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo de 3 de abril de 2014, relativo a la notificación, análisis y seguimiento de sucesos en la aviación civil.



noticias breves

AESA REGISTRA 1.844 OPERADORES DE RPAS PERO NINGÚN FABRICANTE

La Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) tiene registrados 1.844 operadores de drones, según el Registro de Declaración Responsable de operador de Aeronaves RPA's. En cambio, no existe registro de fabricantes autorizados por la agencia. El sector RPAS ha sido objeto de un gran crecimiento en los últimos meses, por lo que se hace necesario establecer un marco jurídico que permita el desarrollo seguro del mismo.

METEORÓLOGOS, PILOTOS, CONTROLADORES Y TORMENTAS

La Agencia Estatal de Meteorología, el Colegio Oficial de Pilotos de la Aviación Comercial y la Asociación Profesional de Controladores de Tráfico Aéreo han celebrado una jornada sobre tormentas y su impacto en el transporte y navegación aéreos. Se ha propuesto crear nuevas aplicaciones y colaborar para mejorar la gestión de las situaciones de tormentas.

AESA Y SAFE CLOUDS JUNTO A OTROS POR LA SEGURIDAD

La Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) ha firmado junto a otros 15 organismos europeos el Acuerdo del Consorcio SafeClouds, proyecto para desarrollar soluciones de análisis de datos para proporcionar nuevas capacidades a distintos agentes de aviación involucrados con el objetivo de mejorar la seguridad. SafeClouds es el último proyecto focalizado en la seguridad concedido por la Comisión Europea como parte del programa Horizonte 2020. Las tecnologías de SafeClouds serán entregadas e implementadas los próximos años.

la entrevista

Hoy hablamos con José Ignacio Nieto, ingeniero aeronáutico por la ETSIA y actual Director de Seguridad Operacional de SAERCO. Anteriormente fue Jefe Especialista en Seguridad Operacional de INECO y desempeñó roles como analista e ingeniero proceso y visualización de datos en el Centro Ensayos en Vuelo de Airbus en Getafe.

¿Qué limitaciones se manifiestan más frecuentemente en el ámbito de las comunicaciones T/A -AGC-? ¿En qué ámbito? La fraseología es sólo una faceta de las AGC, también se requiere colación y escucha activa de la colación para asegurar que el mensaje llega y se entiende. Representa una herramienta universal pero no cubre todas las necesidades ya que al estar reglada, no puede contemplar todos los posibles mensajes. Particularmente en las emergencias en vuelo que por su diversidad introducen una amplia variedad de elementos que se ha demostrado necesitan mejoras adicionales tanto en tripulaciones como en el personal operativo (ATCOs y AFISOs).

¿Los problemas de comunicaciones en general y los derivados de la fraseología representan un porcentaje importante de hallazgos en las investigaciones de SAERCO? Las incorrecciones en fraseología son generalmente benignas, pero destacamos la falta de adherencia para intentar evitar que con el tiempo la brecha entre el estándar y la incorrección llegue a niveles peligrosos. En 2016 hemos derivado dos recomendaciones de seguridad relacionadas con fraseología y comunicaciones. No suelen ser factores causales, pero sí aparecen como factores contributivos. Derivan de personal operativo y de terceras partes: tripulaciones, conductores de vehículos y hasta controladores colaterales. En el caso de las tripulaciones lo asociamos a la alta carga de trabajo de ciertos momentos y al factor humano de "confirmation bias". Sorprende la frecuencia de la pérdida total de comunicaciones T-LOC, que acaban en despegues o aterrizajes sin autorización, tipología en la que colaboramos con AESA y otros ANSP. En los vehículos es más multi-faceta: equipos, entorno de alta contaminación acústica y formación. No podemos actuar contra los dos primeros como ANSP, pero SAERCO colabora activamente en la mejora de formación en coordinación con los Gestores Aeroportuarios. Hace poco se investigó un caso: durante cerca de 50 minutos varios vehículos evolucionaron en área de maniobras, produciéndose varios errores y alguna desviación respecto de instrucciones ATC, sin consecuencias.

Hay que considerar su entorno de trabajo, es bastante hostil ya que cerca de pista se alcanzan presiones sonoras de 120db o más. A veces hay que ponerse en su piel... Las coordinaciones con colaterales están menos regladas que la fraseología estándar de OACI y se presta a interpretaciones, usos y costumbres que en ocasiones son fuente de malentendidos. Aquí el enemigo principal es el "vale" y el no contradecir a la otra parte, asumiendo coordinaciones que se vuelven envenenadas.

¿Qué reacciones se perciben del personal operativo respecto del resultado de las mismas?

En SAERCO implementamos hace años un procedimiento de Cultura Justa asociado a investigaciones. Hacemos partícipes a los ATCOs / AFISOs de sus resultados. La experiencia es variada: hay quien acepta positivamente los hallazgos y destaca las lecciones aprendidas, pero hay veces que tratan los hallazgos secundarios (falta de adherencia en la fraseología, etc...) como algo inquisitorial. Nada más lejos de la realidad, se señala cuando se detecta, tanto los elementos positivos que han contribuido a solucionar el problema como los negativos y con ánimo de mejorar.

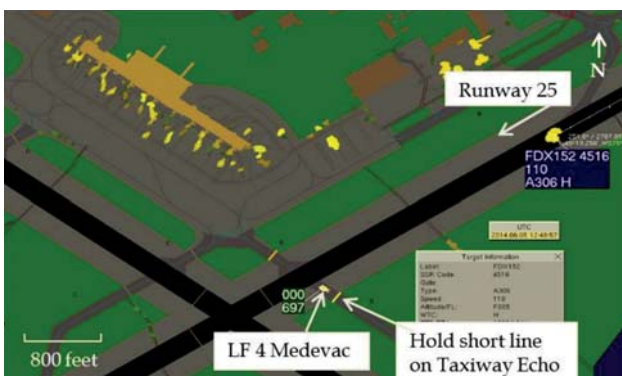
¿Al margen de la fraseología, que aspectos consideras como mejorables en las comunicaciones T/A actuales? Aún hay margen de mejora en el aspecto "hardware", especialmente en la propia tecnología de las comunicaciones. Los sistemas y equipos no han cambiado mucho: son analógicos. Es increíble cómo los ATCOs/AFISOs pueden entender ciertas comunicaciones. Por otro lado, la unicidad de canal unido al aumento del tráfico hace que sea frecuente "pisar" la frecuencia, lo que se ha demostrado catastrófico en algún caso. En un mundo digital y con herramientas tan cotidianas como WhatsApp y Twitter, parece necesaria una confluencia tecnológica que mejore las AGC. El CPDLC (y SACAN en Canarias), prometen pero su uso no está avanzando como se pretendía y hay creciente presión por mejorar aspectos de interferencia ilícita en los enlaces de datos DL. Pero su potencial es inmenso y esperanzador. Lo veremos.

el artículo: puede un uso inadecuado de la fraseología contribuir a que se produzca un accidente de aviación?

El uso de “fraseología aeronáutica” se hizo necesario a partir de la Segunda Guerra Mundial, cuando la inmensa mayoría de las aeronaves contaban ya con equipos de radiocomunicaciones. Es entonces cuando se establecieron códigos abreviados propios, y que utilizaban los pilotos de determinados escuadrones para comunicarse entre ellos de forma clara y concisa. La mayor necesidad de comunicaciones, así como la frecuencia de las mismas hizo que finalmente estos códigos propios se convirtiesen en uno común, el cual evolucionó hasta lo que hoy conocemos como “fraseología estándar”.

El principal objetivo de las comunicaciones entre piloto y controlador es el intercambio de información en un entorno de entendimiento mutuo. En este sentido, ser breve es importante, ya que la frecuencia es una sola y puede haber muchas aeronaves con intención de usarla, por lo que el controlador debe saber perfectamente las intenciones del piloto, y el piloto debe entender exactamente lo que el controlador desea que haga. Llegados a este punto, el uso de fraseología concisa y adecuada es fundamental, se deberán usar las palabras necesarias para que el mensaje se comprenda perfectamente. Pero, ¿puede realmente un uso inadecuado de la fraseología contribuir a que se produzca un accidente de aviación?

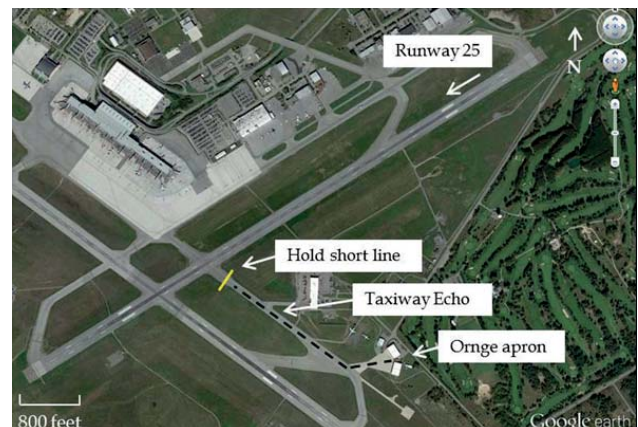
En relación con esta pregunta, sirva de ejemplo el siguiente incidente ocurrido el 05/06/2014, Aeropuerto de Ottawa, Canadá aproximadamente a las 9 menos diez de la mañana. Un helicóptero Augusta AW 139 en evacuación médica recibía instrucciones de rodaje hasta el punto de espera de la pista RWY25, donde debía detenerse y contactar con TWR. Una vez alcanzado dicho punto, el helicóptero se detuvo y contactó con TWR, y es entonces cuando se produjo la siguiente comunicación, relativa a la modificación de su autorización IFR: “TWR: LF 4 Medevac Roger, while we wait amend your Ottawa3 for a right turn heading 290° balance unchanged”.



El controlador de TWR observó como inmediatamente después, el AW139 comenzaba a cruzar la línea de punto de espera, al tiempo que una aeronave A300 estaba aterrizando en la pista, por lo que instruyó al helicóptero a parar inmediatamente, lo que finalmente se produjo, completando el aterrizaje el A300 s/n, aunque con la presencia del helicóptero más allá del punto de espera de la pista tal y como se muestra en la imagen.

La investigación del incidente determinó como uno de los factores contributivos del incidente una posible confusión de los términos “while we wait” (fraseología no estándar), con “line up and wait” (fraseología estándar).

En el informe se alcanzó la siguiente conclusión: “If air



traffic control uses non-standard phraseology, there is a risk of inconsistencies and miscommunication between air traffic control and the pilot”.

En relación con lo anterior se recomendó, entre otros aspectos, la realización de una acción formativa de refresco para todo el personal de TWR, con especial énfasis en la necesidad de hacer uso de la fraseología estándar, llevándose a cabo dicha formación a finales de ese año.

Este ejemplo ilustra perfectamente la importancia de hacer un uso correcto de la fraseología, ya que en el momento en el que se hace uso de palabras ajenas a las previamente establecidas, de alguna forma se desata una potencial cadena de errores, (consciente o inconscientemente), que facilita la transmisión errónea del mensaje, así como una recepción inadecuada del mismo, y que puede dar lugar a equívocos y malinterpretaciones.

Bibliografía: Transportation Safety Board of Canada: “Aviation Investigation Report A14H0002: Runway Incursion and Risk of Collision. Ottawa-Macdonald-Cartier International Airport, Ottawa, Ontario 05 June 2014”

<http://www.tsb.gc.ca/eng/rapports-reports/aviation/2014/A14H0002/A14H0002.pdf>

lecciones aprendidas: read-back & hear-back

La comunicación entre controlador-piloto gobierna el tránsito aéreo conforme al paradigma actual. Ambas partes deben esforzarse de forma continua en mejorar sus técnicas de comunicación. La fraseología es un aspecto crítico pero no el único. Desde tiempos pretéritos la colación (readback) es la contraparte que permite comprobar que la otra parte ha entendido nuestro mensaje. Así se puede corregir el mensaje y reducir las ocurrencias relacionadas con malentendidos, una estadística recurrente. Pero el readback no vale de nada sin la otra parte contratante de la primera parte....el hearback, la escucha activa de la colación para confirmar la corrección del mensaje. Pero en ciertos momentos, por carga de trabajo o por focalizar la atención en otra tarea, el hearback puede fallar, dejando al interlocutor con un mensaje erróneo que además consideramos correcto al no detectarlo, siendo un precursor de situaciones potencialmente peligrosas. En 2016, en una de las Unidades de SAERCO con la pista habitual en uso, el tránsito AV1 estaba en corta final mientras el AV2 mantenía cerca del punto de espera a pista. El ATCO instruyó de forma condicional al AV2 para entrar y mantener pista detrás del tráfico en final AV1, pero este se desvió de la instrucción ATC y entró en pista. El ATCO detectó inmediatamente la incursión en pista e instruyó al AV1 a meter motor. Finalmente AV2 fué instruido a abandonar pista y rodar de nuevo al punto de espera.

¿Qué desencadenó esta incursión en pista? Tras obtenerse la transcripción de comunicaciones relevantes y los distintos informes de las partes, se pudo reconstruir la secuencia de los hechos. Los informes de investigación permiten analizar a cámara lenta sucesos que en la vida real ocurren a gran velocidad. En este caso pudo constatarse que la fraseología utilizada para la autorización condicional junto con la relativa a una salida inmediata "después" pudo inducir un error de entendimiento por parte de la tripulación. ¿El famoso factor humano "confirmation bias"? Puede. Cabe destacar que AV2 proporcionó un read-back incorrecto

que el ATCO no detectó ni corrigió. Es significativo que en su informe, la tripulación no indicase nada en relación a la autorización condicional, que sí se produjo. Por otra parte, el ATCO no usó el inglés en determinadas comunicaciones, cuando había diferentes aeronaves involucradas en frecuencia. El uso del idioma común en estas situaciones se ha determinado una barrera efectiva ante posibles malentendidos y pérdidas de conciencia situacional.

El suceso nos deja varias lecciones aprendidas:

- La importancia de un buen hear-back por parte del controlador, ya que fundamenta la detección de read-backs erróneos por parte de las tripulaciones y posibilita su corrección.
- En el caso de detectar errores en el read-back, particularmente en las autorizaciones condicionales, exigir su corrección.
- Asegurar las condiciones de aplicación previas que establece OACI para el caso de autorizaciones condicionales y repetir la condición al final. Si la tripulación no colaciona la condición al final, puede que no haya comprendido la condicionalidad.
- Evitar, en la medida de lo posible, la combinación de condicionales con otras instrucciones adicionales, para evitar inducir malentendidos o engrosarlos.
- Conveniencia de seleccionar bien el idioma en caso de aeronaves potencialmente involucradas cuya tripulación no hable español. Ante la duda, valorar lengua inglesa.
- Ceñirse a la fraseología estándar.

Las autorizaciones condicionales son una herramienta muy versátil cuando la densidad de tráfico es elevada y no debe faltar en el repertorio de todo controlador; pero son arma de doble filo porque en caso de error, como en el caso analizado, puede complicar la situación. Afortunadamente, este suceso no tuvo impacto en la seguridad, gracias a que el ATCO enmendó la situación rápidamente, luces y sombras que James Reason denomina la *Contribución Humana*.

The Human Contribution: Unsafe Acts, Accidents and Heroic Recoveries, James Reason 2008
ISBN-10: 0754674029

eventos

10 03 17

World ATM Congress 2017 tendrá lugar en Madrid (España) del 10 al 12 de marzo de 2017.

06 06 17

5th Annual Safety Forum tendrá lugar en Bruselas (Bélgica) del 06 al 07 de junio de 2017.

19 06 17

Paris Air Show 2017 tendrá lugar en Le Bourget, París (Francia) del 19 al 25 de junio de 2017.

23 09 17

El Congreso World Routes 2017 tendrá lugar en Barcelona (Cataluña, España) del 23 al 26 de septiembre de 2017.

24 10 17

The Commercial UAV 2017 Las Vegas tendrá lugar en Las Vegas Convention Center (Nevada, Estados Unidos) del 24 al 26 de octubre de 2017.

con la colaboración de:

José Ignacio Nieto
José Lorenzo Sánchez
Rosana Duarte

y en el próximo número
hablamos de notificaciones

www.saerco.com

safety@saerco.com

@saerco_ansp



... **suelto**