

**saercosafety**



**listo...**

Boletín de Seguridad Operacional

Para conseguir una gestión segura del tráfico aéreo es vital que las comunicaciones tierra-aire sean continuas, claras, concisas y precisas. Lograr esto a veces no es sencillo, existiendo una serie de factores como la carga de trabajo, la fatiga, distracciones, mal uso del lenguaje, error humano y fallo de sistemas de comunicaciones (p.ej. Interferencias) que pueden afectar negativamente a las comunicaciones entre pilotos, conductores de vehículos y los servicios de tránsito aéreo/ dirección en la plataforma.

Según el *Documento ICAO 9870 Manual on the Prevention of Runway Incursions*, Chapter 2 CONTRIBUTORY FACTORS: 2.2 BREAKDOWN IN COMMUNICATIONS:

[...] *A breakdown in communications between controllers and pilots or airside vehicle drivers is a common factor in runway incursions and often involves: a) use of non-standardized phraseology; b) failure of the pilot or the vehicle driver to provide a correct readback of an instruction; c) failure of the controller to ensure that the readback by the pilot or the vehicle driver conforms with the clearance issued; d) the pilot and/or vehicle driver misunderstanding the controller's instructions [...]*

Lo anterior es extrapolable a cualquier tipo de eventos que impliquen comunicaciones entre los diferentes actores anteriormente relacionados en los que se producen malentendidos en las comunicaciones, que si bien pueden darse en un contexto favorable, en determinadas situaciones pueden dar lugar a incidentes de seguridad donde los diferentes actores involucrados no siguieron los procedimientos establecidos/ instrucciones proporcionadas por una serie de motivos en los que en cualquier caso se

identifican fallos en el proceso de comunicación en esencia relacionados con tres aspectos fundamentales:

- Fraseología
- Readback / Hearback
- Comprensión de las comunicaciones/instrucciones



El efecto que generalmente tiene un suceso de este tipo es una potencial reducción de la conciencia situacional de alguno o todos los actores involucrados en la operación. Entendemos por conciencia situacional la percepción de los elementos existentes en un entorno concreto (volumen de tiempo y espacio determinados), la comprensión de su significado, y la proyección de su estado en un futuro próximo. En relación con lo anterior:

- La Percepción involucra la monitorización, la detección de elementos y su reconocimiento (poder percibir que está ocurriendo algo)
- La Comprensión involucra al entendimiento de la situación, en cuanto a la habilidad de comprender qué está pasando y reconocer patrones, (qué tipo de situación ocurre, y poder resolverla)

- La Proyección involucra la anticipación al desarrollo de la situación, en cuanto a poder prevenirla o evitar que escale más allá.

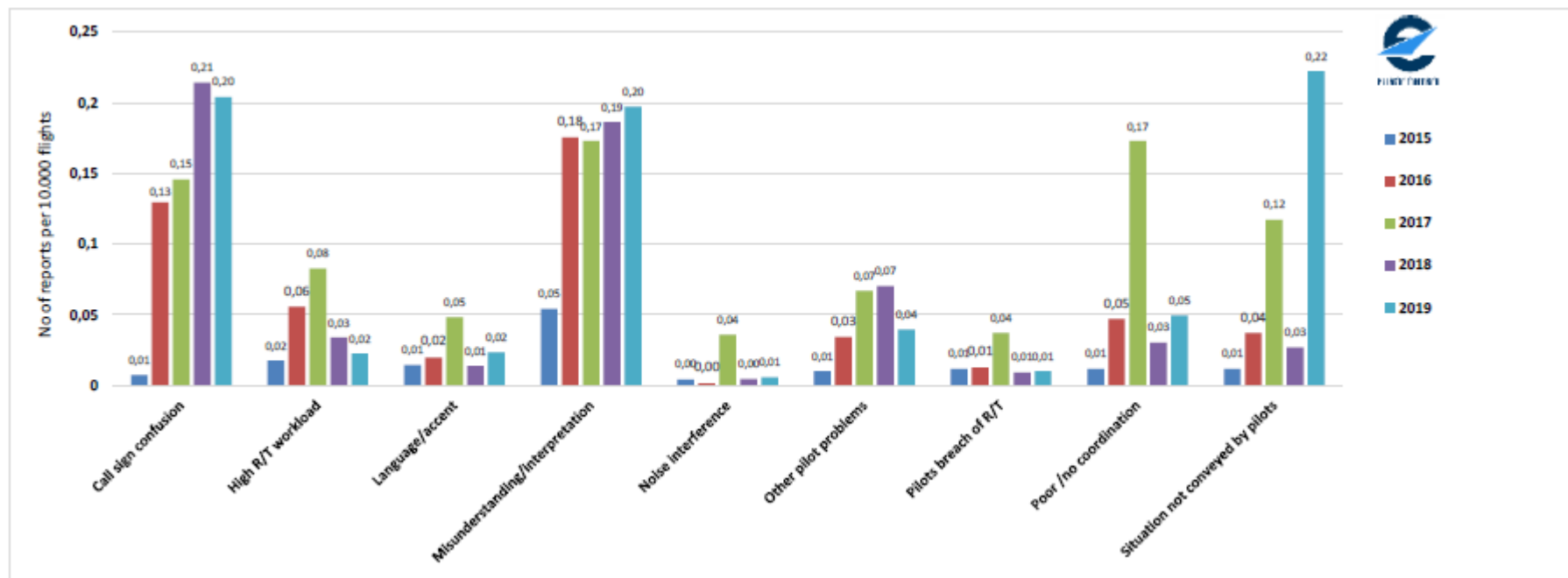
Existen una serie de iniciativas para abordar la idoneidad y seguridad de las comunicaciones y que son de referencia a nivel operativo y de seguridad. Así, EUROCONTROL desarrolló el *European Action Plan for Air - Ground Communication Safety*, documento que identifica diferentes problemas asociados a las comunicaciones T/A, como son:

- Confusión de indicativos
- Pérdida prolongada de comunicaciones
- Falta de disciplina radio
- Bloqueos en frecuencia

Por su parte, AESA desarrolló la Guía de Buenas Prácticas en Fraseología y Comunicaciones, también enfocada a la relación de problemas anteriores



[https://www.seguridadaerea.gob.es/sites/default/files/guia\\_bp\\_fraseologia\\_y\\_comunicaciones.pdf](https://www.seguridadaerea.gob.es/sites/default/files/guia_bp_fraseologia_y_comunicaciones.pdf)  
<https://www.eurocontrol.int/publication/european-action-plan-air-ground-communications-safety>



EUROCONTROL Voluntary ATM Incident Reporting (EVAIR) incluye en su boletín N.22 correspondiente al periodo 2015-2019 una serie de estadísticas relevantes a la hora de considerar los malentendidos en frecuencia como factor contributivo de incidentes de seguridad.

En 2019, los malentendidos en las comunicaciones T/A contabilizaron como uno de los 7 mayores aspectos contributivos de la ocurrencia de los incidentes de seguridad identificados en la base de datos de EVAIR.

Las situaciones más comunes que se producen resultado de estos malentendidos en frecuencia están relacionadas con:

- El piloto o ATCO/AFISO/SDPO no usan fraseología estándar, dando lugar a que el mensaje se malinterprete
- Parte del mensaje se pierde por interferencia de radio/ bloqueo de frecuencia
- Se produce una confusión de indicativo
- El piloto no escucha parte de la comunicación, lo que no es detectado y corregido por ATCO/ AFISO/ SDPO
- Se colaciona la comunicación por parte del piloto de forma incorrecta, lo que no es detectado por ATCO/ AFISO/ SDPO
- El piloto asume para sí una comunicación dirigida a otra aeronave

; lo que a su vez puede dar lugar a incidentes de seguridad, como intrusiones en espacio aéreo, pérdidas de separación, AIRPROX, incursiones en pista/ calle de rodaje, etc.

<https://www.skybrary.aero/bookshelf/books/6111.pdf>

[https://www.skybrary.aero/index.php/Air-Ground\\_Voice\\_Communications#Types\\_of\\_Communication\\_Breakdown](https://www.skybrary.aero/index.php/Air-Ground_Voice_Communications#Types_of_Communication_Breakdown)

## Communication breakdown: Malentendidos en frecuencia como causa de incidentes de seguridad

La falta de comunicación efectiva o déficit de comunicación entre ATC – pilotos y/o conductores de vehículos es una causa común de malentendidos que pueden llevar a dar lugar a que se produzcan incidentes de seguridad, y es una causa común de incursiones en pista y/o efectos de seguridad en pista identificada en el ámbito del documento EAPPRI (European Action Plan for the Prevention of Runway Incursions).

Veamos algunos ejemplos:

-Vehículo: Rodadura, de [INDICATIVO VEHÍCULO]

-TWR: [INDICATIVO VEHÍCULO] continúe vía TWY [] a cabecera RWY[XX] como coordinado

Vehículo: Recibido, continuamos hasta cabecera como coordinado

[...]

-TWR: [INDICATIVO VEHÍCULO] ¿me confirma pista libre, verdad?, tráfico a X NM en final

Vehículo: Si, nos en TWY [], fuera de pista

[...]

-Señalero: TWR, muy buenas, comentar que [INDICATIVO VEHÍCULO] está parado después de punto de espera,

-TWR: Vale, lo saco ahora mismo, gracias



-Vehículo Fauna: TWR solicito permiso para acceder a cabecera XX para espantar bandada de pájaros

-TWR: Vehículo Fauna: Recibido, ruede a cabecera XX, notifique corto de cabecera

-Vehículo Fauna: Accedo a cabecera XX notifico corto

[...]

Vehículo Fauna: Sí, adelante, fauna

-TWR: No ha sido autorizado a entrar en RWY. Realice un 180 y vuelva a plataforma, por favor



En ambos casos, el uso del término “cabecera”, junto con el diferente concepto de lo que se considera “pista libre” hizo que la comunicación entre TWR y los vehículos no fuese efectiva, dando lugar en el primer caso a una situación con tráfico en final y un vehículo que no mantenía distancia de seguridad con la pista, y que afortunadamente fue detectado por el vehículo señalero, que informó a TWR y solventándose por tanto la situación, y de un vehículo de fauna que rebasó el punto de espera de la pista cuando el controlador quería que “esperase corto”, es decir, fuera de pista y por detrás del punto de espera. Veamos otro ejemplo:

-Vehículo: Torre, de [INDICATIVO VEHÍCULO], solicito permiso para proceder a pista a una revisión del anemómetro

-TWR: [INDICATIVO VEHÍCULO] entre en pista y notifique con pista y franja libre

Vehículo: Torre, de [INDICATIVO VEHÍCULO], entramos en pista, notificaremos pista y franja libre

Nota: A partir de aquí, el vehículo procede a realizar una trabajos fuera de pista y a distancia suficiente mientras una aeronave es instruida a continuar aproximación

-Vehículo: Torre, de [INDICATIVO VEHÍCULO], establecidos en TWY [], confirmamos pista y franja libre

-TWR: [INDICATIVO VEHÍCULO] Ud. no estaba autorizado a entrar en pista desde su anterior posición

Vehículo: Torre, de [INDICATIVO VEHÍCULO], no hemos notificado nada porque Ud. nos pidió que notificásemos cuando pista y franja libre.

En muchos casos una falta de propiedad en el uso del lenguaje, falta de entendimiento respecto de lo que se comunica, o una cierta ambigüedad a la hora de comunicarse entre los actores involucrados en la operación diaria en el aeropuerto puede dar lugar a malentendidos respecto de determinadas ubicaciones dentro del área de maniobras.

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:TSA\\_Flight\\_Safety\\_Patrol\\_Car\\_on\\_the\\_West\\_End\\_of\\_Runway\\_20150110.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:TSA_Flight_Safety_Patrol_Car_on_the_West_End_of_Runway_20150110.jpg)  
<https://www.icao.int/NACC/Documents/Meetings/2016/ACI/D2-02HoldingPositionSigns.pdf>

# lecciones aprendidas:

## Communication breakdown

No son muchas, por suerte, las situaciones producidas por malentendidos en frecuencia entre controladores y tripulaciones que acaban derivando en incidentes o accidentes con catastróficas consecuencias, pero es una amenaza que se presenta de manera constante y que se debe evitar para no repetir errores del pasado, como:

### Aeropuerto de Perth, 15 de junio de 2012

El 15 de junio de 2012 se produjo un incidente entre una Piper PA-42, la cual se encontraba alineada en la pista 21 pero sin autorización de despegue, y un vehículo que operaba en el lado aire para comprobar el RVR.



El vehículo no cumplió con la instrucción emitida desde TWR por parte de ATC debido, en gran parte, al uso de fraseología no estándar que derivó en que el vehículo entrase en la pista donde se encontraba la aeronave.

No hubo riesgo real de conflicto ya que, aunque los procedimientos de baja visibilidad (LVP) estaban aún activos debido a una niebla previa, el controlador pudo detectar visualmente la incursión y, por tanto, no autorizar a despegue a la aeronave evitando un conflicto mayor.

A lo largo de las comunicaciones transcritas en el informe final de investigación entre el piloto y el vehículo se observa un uso constante de fraseología no estándar por parte de ATC con instrucciones como "Safety 2 (vehicle) cross runway 24 and proceed to the threshold runway 21", las cuales no fueron comprendidas por el vehículo que terminó entrando en el umbral de la pista 21.

La falta de entendimiento se repite a lo largo de la comunicación entre los dos implicados, incluso tras unos minutos tras los cuales el vehículo sigue sin comprender las instrucciones de ATC tras haber entrado en la pista 21:

- **Controlador:** Safety 2 affirm, vacate runway 21, and proceed up Alpha, cross runway 24 to the threshold runway 21.
- **Vehículo:** Vacate runway 21, proceed up Alpha to, ah, just confirm the threshold of runway 03?

### Aeropuerto Internacional John Fitzgerald Kennedy, 27 de junio de 1999

EL 27 de junio de 1999 un Boeing 747 de Air France estuvo a punto de colisionar con un Boeing 757 de la compañía Icelandair tras el aterrizaje del primero por la pista 22L.

Tras la toma, se produce la siguiente comunicación entre controlador y aeronave:

- **Controlador:** Proceed via taxiway J and hold short of runway 22R
- **Piloto:** Okay straight ahead on juliet and no hold short on 22 right

Las colaciones erróneas de instrucciones como *hold short of* ("mantenerse cerca de...") pueden desembocar en incursiones en pista como fue el caso, al no detectar el controlador el malentendimiento por parte de la tripulación del Air France, el cual cruzó la pista 22R con el B757 de Icelandair despegando por esta.

Un entendimiento erróneo por parte de las tripulaciones del termino "*hold*" ("detén lo que estas haciendo" en sentido aeronáutico, "sigue haciéndolo" en sentido coloquial) es un factor causal repetitivo, como también se observa en el siguiente suceso:

### Aeropuerto Internacional de Los Ángeles, 22 de noviembre de 1999

Un McDonnell Douglas MD80 de Aeroméxico estuvo cerca de colisionar con un Boeing 757 de United Airlines al cruzar el primero la pista 25R a la vez que el B757 despegaba de la misma. Tras el aterrizaje del MD80 por la pista 25L, se dio la siguiente comunicación entre controlador y piloto:

- **Controlador:** Proceed via taxiway N and hold short of runway 25R
- **Piloto:** November cross 25R

Errores en la colación, falta de entendimiento o uso incorrecto de la fraseología estándar son factores causales/ contributivos de sucesos que, en ocasiones, tienen el peor de los desenlaces.

<https://skybrary.aero/sites/default/files/bookshelf/2181.pdf>  
<http://www.aau.ie/sites/default/files/ANSV%20Italy%20Accident%20Boeing%20MD-87%20SE-DMA%20and%20Cessna%20D-IEVX%20Milan%20Linate%20Airport%202001-10-08.pdf>  
[https://oa.upm.es/38376/1/PFG\\_CRISTIAN\\_ARONNA\\_MALLUA.pdf](https://oa.upm.es/38376/1/PFG_CRISTIAN_ARONNA_MALLUA.pdf)

con la colaboración de:

Andrea Arcos  
Beatriz Rubio  
Daniel Gurbindo  
Daniel Hervás  
José Lorenzo Sánchez

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



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



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



... **suelto**

