

# CIZALLADURA Y VIENTO FUERTE EN EL AERÓDROMO DE CUATRO VIENTOS

## *WINDSHEAR AND STRONG WINDS IN CUATRO VIENTOS AIRPORT*

Ricardo Torrijo Murciano<sup>(1)</sup>, Alejandro Lomas González<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> AEMET, C/ Leonardo Prieto Castro 8, Madrid, España, [rtorrijom@aemet.es](mailto:rtorrijom@aemet.es)

<sup>(2)</sup> Asociación Meteorológica Española (AME), [meteolomas@gmail.com](mailto:meteolomas@gmail.com)

### SUMMARY

*Low-level wind shear (windshear) is one of the classic hazards for aviation. Low-level wind shear affecting aviation, according to ICAO, is especially important if it occurs in the lower layer, 500m. When there is neither a wind profiler nor a network of anemometers for wind shear detection, as is the case in most aerodromes, to determine what is happening in the lower layers can be difficult. In this article we are going to analyze the correlation between wind shear reports in the METAR (METAR is a periodic report) on wind conditions at Cuatro Vientos airfields) and strong wind gusts.*

La cizalladura del viento en niveles (*windshear*) es uno de los clásicos peligros para la aviación. La cizalladura del viento en baja cota que afectan a la aviación, según la OACI es especialmente importante si se produce en la capa inferior, 500m.

La cizalladura puede afectar a los vientos horizontales o verticales. La cizalladura que afecta a los vientos horizontales puede a su vez producirse horizontal o verticalmente, tanto en intensidad como en dirección. Dicha cizalladura puede modificar la sustentación, por cambio de la velocidad relativa del aire respecto a la aeronave, o desviar el avión del rumbo de la pista (esto último a tener en cuenta en los aterrizajes). La cizalladura también puede afectar a las variaciones de la componente vertical del viento que encuentra la aeronave en su trayectoria. Está asociada a corrientes ascendentes o descendentes y puede afectar a la sustentación cambiando el ángulo de ataque del ala respecto al viento.

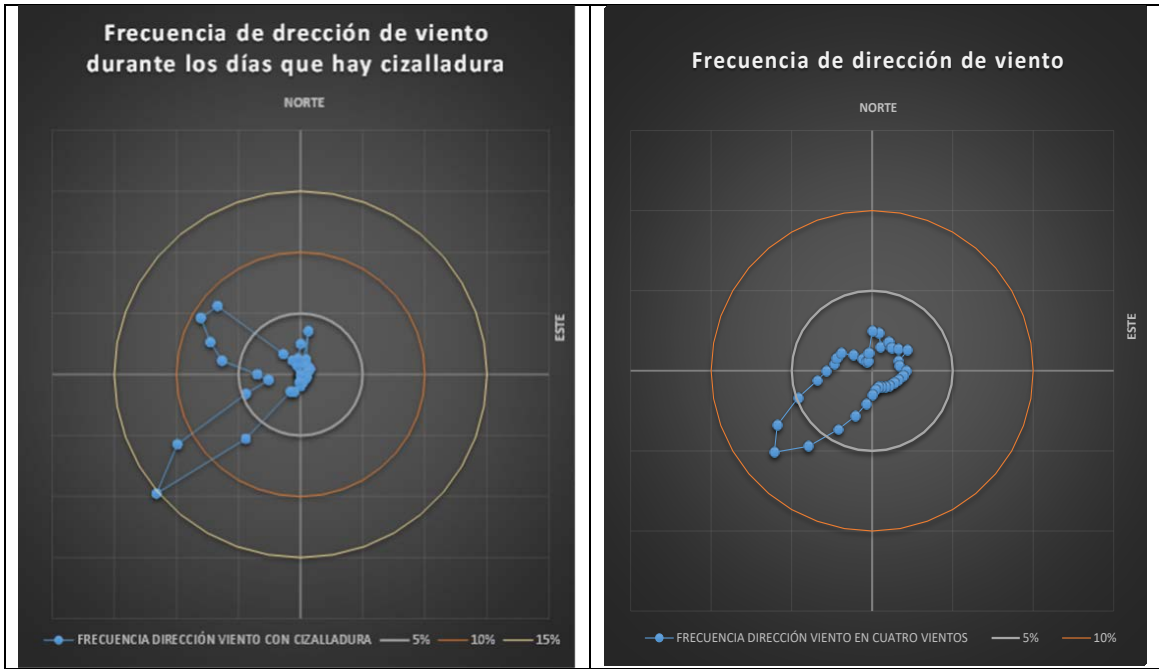
Estrictamente hablando los conceptos de cizalladura y de turbulencia son diferentes. Cuando hay turbulencia pura el avión sufre aceleraciones irregulares en los tres ejes, pero no hay que interaccionar con los mandos del avión. Por otro lado, con la cizalladura del viento se producen cambios bruscos de altitud o sustentación, pero sin sacudidas ni movimientos bruscos. La turbulencia es peligrosa en todos los niveles, mientras que la cizalladura es un fenómeno preocupante en niveles bajos.

Sin embargo, como turbulencia y cizalladura son fenómenos muy relacionados entre sí, ya que suelen presentarse muchas veces de forma conjunta, a veces son conceptos que se confunden entre ellos. Por ello, muchas veces, el término cizalladura se acaba convirtiendo en un cajón de sastre (Cubero, 2003).

Se pueden encontrar algunas discrepancias en relación con asociar cizalladura y vientos fuertes. Así, por ejemplo, según el boletín de información aeronáutica de Reino Unido 33/1997, la presencia de vientos fuertes y racheados debería alertar sobre cizalladura en niveles bajos. Sin embargo, según Cubero (Cubero, 2003), “*Los usuarios conocen perfectamente los efectos de la turbulencia asociada a los vientos racheados y no es necesario añadir las palabras de moda, cizalladura o windshear que, por supuesto, está presente como en cualquier fenómeno turbulento*”.

En este artículo vamos a analizar la correlación entre reportes de cizalladura en los METAR de Cuatro Vientos las y rachas de viento fuerte. Siendo conscientes de la dificultad de desligar otros posibles efectos relacionados con la turbulencia en los reportes, hay que ser consciente que, la emisión de dichos reportes muestra algún tipo de inconveniente serio en el vuelo que anima al piloto a reportar el incidente, y que es conveniente analizar.

Cuando no se dispone ni de perfilador de viento, ni de una red de anemómetros para la detección de cizalladura de viento, como sucede en la mayoría de los aeródromos, que permita determinar lo que está ocurriendo en las capas bajas, puede ser un fenómeno difícil de detectar. En este artículo vamos a analizar la correlación entre reportes de cizalladura en los METAR (El METAR es un informe periódico sobre las condiciones de viento en los aeródromos) de Cuatro Vientos las y rachas de viento fuerte. Siendo conscientes de la dificultad de desligar otros posibles efectos relacionados con la turbulencia en los reportes, hay que ser consciente que, la emisión de dichos reportes muestra algún tipo de inconveniente serio en el vuelo que anima al piloto a reportar el incidente, y que es conveniente analizar.



**Figura 1 - Frecuencia de la dirección del viento cuando hay cizalladura (izquierda) y climatológica (derecha) durante el período 2012-2021 en el aeródromo de Cuatro Vientos.**

**REFERENCIAS**

Cubero Robles, R. (2003): *La cizalladura descafeinada*. Revista del Aficionado a la Meteorología. 2003, 8. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.11765/12094>