

CIRCULAR OPERATIVA #5 - 2024

09/07/2024

Asunto: Rodaje, despegue y aterrizaje detrás de aeronaves con estela turbulenta.

Dirigido a: Pilotos, pilotos alumnos e instructores de vuelo.

La presente circular se realiza con el fin de alertar a pilotos, pilotos alumnos e instructores de vuelo sobre las categorías de estela turbulenta, tanto en tierra como en aire.

La estela turbulenta es un fenómeno aerodinámico se produce por los planos y/o motores de un avión durante el rodaje, despegue, aterrizaje e incluso en fase de crucero. Se trata de vórtices de aire en forma de remolinos que se generan en las puntas de las alas y en otros puntos del avión debido a las diferencias de presión entre la parte superior e inferior de las alas. Estos vórtices pueden persistir durante varios minutos después de que el avión haya pasado, y representan un riesgo potencial para otros aviones que estén en movimiento.

Las estelas turbulentas pueden afectar la estabilidad y el control de otros aviones, especialmente si son más pequeños o están a una corta distancia detrás del avión que generó la estela turbulenta. Por esta razón, los controladores de tráfico aéreo y pilotos deben tener conciencia y estar alerta de la presencia de estelas turbulentas y tomar medidas para evitarlas cuando sea necesario, como mantener una distancia segura detrás de otros aviones, en especial aviones con categoría de estela turbulenta Heavy o mediana.



Durante el rodaje en cualquier aeropuerto, es crucial estar alerta a las aeronaves que están realizando pruebas de motor. En algunos aeropuertos, como el caso de Medellín (SKMD), las aeronaves pueden llevar a cabo estas pruebas mientras se desplazan hacia el punto de espera o la pista activa. Durante estas pruebas, se aumenta la potencia de los motores, lo que puede generar una estela turbulenta. Esta turbulencia puede representar un riesgo significativo para aviones de categoría liviana, como los que operamos en la escuela de aviación Flying, flota Cessna 172 y Tecnam P2002JF.

Además, en aeropuertos como Mariquita (SKQU), es importante tener en cuenta las operaciones de helicópteros, ya que también generan estelas turbulentas de forma vertical. Esto puede suponer un riesgo adicional para otras aeronaves que estén operando en la misma área.

En todo momento, al operar detrás de una aeronave de categoría media o heavy, es fundamental mantener una distancia segura y, en el caso de despegues y aterrizajes, respetar un tiempo adecuado para evitar la influencia de la estela turbulenta y garantizar la seguridad de todas las operaciones aéreas.

A continuación mediante un cuadro se exponen las distancias, tiempos de acuerdo a la categoría de estela turbulenta de las aeronaves.

Categoría	Letra	MTOW (Kg.)	Ejemplos de aeronaves
Ligero / Light	L	≤ 7000	C172, PA42, DA40, BE20, BE36, C500 ...
Medio / Medium	M	7000 - 136.000	B190, AT75, A320, B738, CRJ2, LJ45, B752*...
Pesado / Heavy	H	≥136.000	A333, A342, A359, B77L, B763, B789, B743, DC10, A124, ...
Super Pesado	J	Airbus 380	A380

El modelo **Boeing 757**, cuya categoría según MTOW es MEDIO, **deberá considerarse como PESADO cuando sea el avión precedente**, y MEDIO cuando sea el que va detrás.

Despegue

Avión detrás (Cat.)	Avión adelante (Cat.)	Separación mínima (Tiempo)
Ligero.	Mediano.	3 minutos.
Mediano.	Heavy.	2 minutos.
Ligero.	Heavy	3 minutos.
Mediano	Jumbo (A380)	3 minutos.
Ligero	Jumbo (A380)	4-5 minutos.

Aterrizaje y en ruta

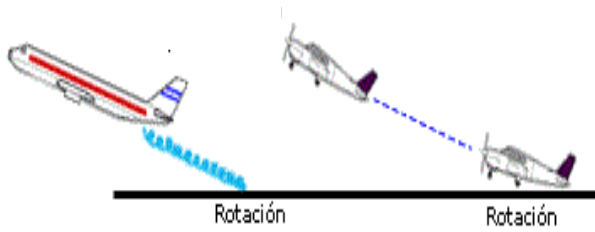
Avión detrás (Cat.)	Avión adelante (Cat.)	Separación mínima (MN)
Ligero.	Mediano.	5 MN.
Mediano.	Heavy.	5 MN.
Ligero.	Heavy	6 MN.
Mediano	Jumbo (A380)	7 MN
Ligero	Jumbo (A380)	8 MN.

Cuando se planea despegar y haya un avión de categoría mediana o superior delante, es recomendable despegar antes de que la aeronave precedente haya completado su rotación. Del mismo modo, en el caso de aterrizar detrás de una aeronave de mayor categoría, se aconseja hacerlo después de que la aeronave precedente haya tocado la pista.

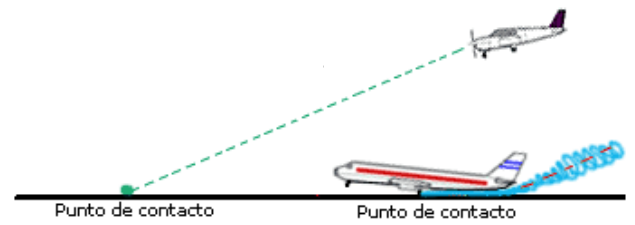
Cuando se pase por detrás de una aeronave durante pruebas de motor y esta este perpendicular a nuestra posición, lo ideal es llevar los controles de la aeronave o la cabrilla en dirección a la aeronave que esta en pruebas, esto con el fin de evitar que el aire que expulsan pueda levantar el plano de nuestra aeronave y ocasionar un riesgo a la seguridad.

Si se está taxeano detrás de una aeronave más grande, de categoría Mediana en adelante, es recomendable guardar una separación prudente que puede ser de hasta 2 luces de taxeo.

Estas prácticas tienen como objetivo evitar las estelas turbulentas generadas por aviones de categoría mediana, heavy y jumbo, reduciendo así el riesgo potencial asociado con la turbulencia y garantizando la seguridad de las operaciones aéreas.



Despegue tras un avión con estela turbulenta.



- Aterrizaje tras un avión con estela turbulenta.

Cordialmente,



Capitán OSCAR JULIÁN SÁNCHEZ V.
Director de Operaciones **FLYING S.A.S.**