

Cancelar una autorización de despegue

25 de abril de 2022



Toma de decisiones



Aeronave en ascenso inicial.

División de seguridad

La posibilidad de cancelar una autorización de despegue (*rejected take off o RTO*) es una herramienta esencial en el control de aeródromo para garantizar la seguridad respecto a otros tráficos, vehículos u obstáculos. Sin embargo, la difícil decisión de cancelar requiere considerar multitud de factores relativos a ATC y a la propia aeronave.



La definición de una altura de decisión para continuar una aproximación de precisión, por ejemplo, refleja una cultura en la que las decisiones críticas deben simplificarse al máximo para poder considerar lo relevante del contexto operativo en el que se toman. Su objetivo es minimizar errores y la posibilidad de bloqueos en esa toma de decisión.

En la tarea de controlar intervienen multitud de **tomas de decisiones**, muchas de ellas casi automáticas, fruto de la aplicación de procedimientos y el establecimiento de rutinas de trabajo y buenas prácticas. Sin embargo, hay determinadas decisiones que suponen un punto de bifurcación en el transcurso de las operaciones, lo que requiere una **evaluación consciente de la situación**, los posibles escenarios futuros y, sobre todo, del momento en el que actuar.

Los **puntos críticos de decisión** en aviación son clave para la seguridad de las operaciones. Tienen el propósito nada despreciable de facilitar esa toma de decisión adelantando todo el proceso de evaluación y análisis de parámetros generales mucho tiempo antes de que deba tomarse. Además, se materializan de forma que se reduzca al máximo la carga cognitiva del humano que debe tomarla.

En control, aunque puedan no definirse formalmente como tal, nos enfrentamos

continuamente a **momentos de toma de decisiones que cambian el curso de la operación**: autorizar a aterrizar frente a un motor y al aire, un cambio de pista, iniciar una revisión o cancelar una autorización de despegue previa.

La decisión del piloto: ¿frenar o irse al aire?

Desde el punto de vista de la aeronave, aunque la decisión de continuar o interrumpir un despegue depende de muchos factores, se definen una serie de valores críticos de velocidad, que variarán en función del tipo de aeronave, su carga, las condiciones meteorológicas o las características y condiciones de la pista.

En este sentido, se establece una **velocidad de decisión en despegue (V1)**, velocidad máxima a la cual el piloto todavía puede detener la aeronave y abortar el despegue sin salirse de pista.

El piloto debe decidir si continuar o interrumpir el despegue antes de alcanzar esa velocidad V1. Una vez superada esa, lo más seguro es volar, incluso aunque falle un motor. Aunque en la cultura aeronáutica general se da importancia a otros parámetros como Vr (velocidad a la que rota el avión) o V2 (velocidad de seguridad en el despegue), hay otro parámetro menos conocido.

Habitualmente, los manuales operativos de las aeronaves de transporte comercial establecen de manera adicional un valor de corte, inferior esa velocidad V1, para distinguir entre dos tipos de operación de cancelación de despegue: **low speed rejected take-off (o low energy)** y **high speed rejected take off (o high energy)**.

El comportamiento de la aeronave y los procedimientos de cancelación a seguir serán diferentes en un caso u otro. Este corte permite un mayor nivel de granularidad a la hora de tomar la decisión de continuar el despegue o abortarlo.

En general, por debajo de estos valores de corte (*low speed*) prevalecerá la decisión de abortar el despegue ante cualquier eventualidad, pudiendo la aeronave detenerse de manera controlada limitando el riesgo de sobrecalentamiento de frenos.

Sin embargo, por encima del valor de corte hasta V1, prevalecerá la intención de continuar el despegue y sólo interrumpirlo ante contingencias graves. Por encima de V1, el tráfico no puede cancelar el despegue sin esperar consecuencias serias en frenos, tren de aterrizaje o una salida de pista.

La decisión del controlador: ¿mantener o cancelar la autorización de despegue?

A nivel ATC, **cancelar una autorización de despegue** previa es ciertamente delicado en muchas ocasiones. Puede haber situaciones en las que cancelar una autorización de despegue previa para mantener la seguridad **no ofrecerá dudas**, en

especial **si el tráfico aún no ha entrado en pista, no ha iniciado la carrera de despegue, o está iniciando el movimiento**. También pueden presentarse otras ocasiones en las que se considere garantizada la seguridad y se pueda **decidir no intervenir en la operación** por evitar otras consecuencias no deseadas, como pista bloqueada, frenos sobrecalentados, problemas con planes de vuelo para el resto de la secuencia de salida, etc.

El Reglamento de la Circulación Aérea (RCA) diferencia entre cancelar una autorización de despegue (hasta el momento en que se inicia carrera) y abortar un despegue (a partir del momento de inicio de carrera).

Como **factores a tener en cuenta a la hora de decidir si es preciso interrumpir un despegue** se contemplan tanto la naturaleza de la causa como el estado del tráfico afectado en el momento de decidirlo.

Respecto a la causa, ésta podría tener que ver con la seguridad, con la presencia de un obstáculo o un posible conflicto potencial, con otro tráfico en aproximación cuando se realiza una maniobra de aproximación frustrada. Asimismo, también podría tener una motivación más operativa, como una solicitud de suspender los despegues por aproximación con la autorización ya emitida, o un *approval request* en destino, por ejemplo.

El otro factor principal es si ha iniciado carrera de despegue o no, con el fin de adecuar la fraseología normalizada a emplear. Para cancelar una autorización de despegue se emplearía "MANTENGA POSICIÓN, CANCELE DESPEGUE REPITO CANCELE DESPEGUE" ("CANCEL TAKE OFF") mientras que si la aeronave ha iniciado carrera y es preciso detener el despegue se emplearía "[indicativo] ABORTE DESPEGUE [indicativo] ABORTE DESPEGUE" ("STOP IMMEDIATELY").

Tras el inicio de la carrera de despegue, el factor adicional será la velocidad que lleva la aeronave y sus características, así como el viento en pista que pueda hacer diferir la GS observada en radar de la IAS por la que se rige la aeronave.

“ A modo orientativo, las aeronaves más frecuentes en nuestro espacio aéreo (categoría de estela C y superior) de fabricantes como Airbus y Boeing, incluyen valores de **velocidad de corte** del régimen de *low energy* al de *high energy* en el entorno de los 80 a 100 kt y los de **velocidad de decisión V1** son superiores a los 110kt.

”

En resumen

La **decisión de cancelar un despegue** no es sencilla, en ella intervienen la propia formación y experiencia de cada CTA, así como la valoración del contexto operativo o la causa que motivaría la cancelación. Ante situaciones de riesgo **la opción debería estar siempre presente**, contando incluso con un pequeño margen tras el inicio de la carrera, pero es preferible valorar y planificar todo lo que sea posible con antelación, especialmente si el tráfico aún no ha entrado en pista o no ha iniciado **carrera de despegue**.