

Tragar panza; el Boeing 737 lo hace mejor que vos

Si alguna vez observaste los motores de un Boeing 737 desde la serie Classic hasta el Next Generation, habrás observado que tienen algo distinto a los demás, los bajos achatados. Te explicamos por qué.



Antes, un poco de historia

Originalmente, la aeronave se construyó pensada en operar en infraestructuras de una época distinta, en la que solo unos pocos aeropuertos tenían escaleras automáticas y menos aún mangas. Una aeronave en ese entonces tenía que tener puertas (especialmente las puertas de carga) en las que un operador o manipulador de carga pudiera subir sin ninguna escalera o camión, si, a mero músculo.

Con eso en mente, la serie Boeing 737 fue diseñada para operar con el fuselaje lo más cercano posible al suelo, con una barriga que casi roza la superficie de la pista. Esto era además gracias al diseño del motor JT-8D de diámetro estrecho.

Luego, ingenieros descubrieron que cuanto más aire puede aspirar un motor, más eficiente será su consumo de combustible y entrega de potencia. Esto se llama la relación de derivación (Bypass ratio por su argot en inglés)

El tamaño SI importa

Para obtener ese aire en mayor flujo, se necesita un motor de diámetro más grande que funcione con un fan o ventilador más grande, que requieren una admisión más grande y un carenado mayor capaz de albergarlos. El problema es que, a diferencia del Airbus A320 (principal rival del Boeing 737) que fue proyectado de un inicio con los motores más grandes, el Boeing 737 heredaba de la serie 200 su proximidad al suelo, gracias a que usaba motores de baja relación de derivación, lo cual impediría que se coloquen motores de mayor diámetro bajo las alas.

Boeing podría haber movido el motor a un punto diferente del avión (como a la cola o sobre las alas), pero esto habría cambiado significativamente el perfil aerodinámico, llevando a los pilotos a tener que volver a entrenarse y certificarse. ¿Y no era más fácil instalar trenes de aterrizaje más elevados? Si, también, pero de haberlo hecho, se habrían tenido que enfrentar a un costo de rediseño aún mayor, pues el área que aloja los mismos al ser plegados, debería ser desplazada a un nuevo punto, lo cual al formar parte del fuselaje obligará al completo rediseño de la sección.

La solución; tragar panza

Sin embargo, los ingenieros que observaron el avión se dieron cuenta de que el problema era más bien el carenado en sí. ¿Podrían simplemente tener una forma que no fuera redonda y que, por lo tanto, no toque el suelo mientras el avión esté en tierra?

Entonces, la solución final radicaba en mover de lugar un par de componentes que aprovechaban un espacio debajo del motor, a

los laterales, como por ejemplo el generador, con lo cual no afectaban su funcionamiento y permitía ganar esos valiosos centímetros bajo el motor. Esta solución no era la mejor desde el punto de vista aerodinámico, crea más arrastre y turbulencia dada su peculiar forma, pero la mayor cantidad de aire que ahora ingresa al motor hizo que la relación de derivación se expandiera tanto que cualquier pérdida aerodinámica simplemente resulte despreciable.



La serie clásica Boeing 737 (-300 -400 -500) fue la primera en presentar el motor CFM56, conocido por su diseño no redondo de “hamster pouch” (cachetes de hámster). Debido a que el avión todavía volaba con iguales características y tenía la misma aerodinámica, los pilotos no tenían que volver a entrenarse ni volver a certificarse.

Entonces, esa es la razón por la cual los motores CFM56 de los

737 tienen la “panza achatada”

Fuente: aeronauticapv.