

5 de Noviembre del 2019

Modos de despegue con APU Inoperativo

1. Objetivo.

Establecer el procedimiento a seguir en caso de la emisión de instrucciones de la Dirección de Mantenimiento a través del Centro de Control de Mantenimiento (CCM) para que el plan de vuelo elaborado por el Centro de Control Operacional sugiera el despegue en modo T/O 1 (motores A1) y T/O (motores A1P), y se cuente con el APU inoperativo.

2. Antecedentes.

Derivado de eventos donde el mensaje en EICAS E1(2) ATTCS NO MRGN aparece al operar en aeropuertos donde la elevación y la temperatura ambiente influya una ITT alta.

De acuerdo a los manuales AOM y SOP de EMBRAER, donde se publica el siguiente tabla (AOM 1-02-29 pag 2):

NORMAL PROCEDURES

AIRPLANE
OPERATIONS
MANUAL



AIR COND/PNEUMATIC Panel..... SET

CONDITION	ENGINE MODE	ENGINE BLEED	APU BLEED	CROSSBLEED
No icing	ALT T/O	Open	Closed	Auto
	T/O (1)	Closed	Open	Open
	E T/O	Closed	Open	Open
Icing	ALT T/O	Open	Closed	Auto
	T/O	Open	Closed	Auto
	E T/O	Open	Closed	Auto

Tripulaciones de vuelo, argumentan el no poder despegar en modo T/O 1 (motores A1) y T/O (motores A1P), cuando el APU se encuentre inoperativo, ya que no se especifica ese modo en el recuadro anterior.

Se busco asesoría del fabricante EMBRAER para conocer la postura respecto a esta situación en particular.

3. Sugerencia del Fabricante

La información proporcionada por el fabricante EMBRAER, nos permite realizar el siguiente análisis:

- a) Es posible el despegue en modo ALT T/O 1 (motores A1 y A1P) con los ENGINE BLEEDS y el APU Inoperativo
- b) Es posible el despegue en modo T/O 1 (motores A1) y T/O (motores A1P) con los ENGINE BLEEDS CLOSED y el APU Inoperativo.
- c) La siguiente tabla (AOM 1-02-29 pag 2), brinda confort para el pasajero al permitir mantener presurización y aire acondicionado; sin embargo no es una limitante para no poder llevar a cabo los puntos a) y b).

NORMAL PROCEDURES

AIRPLANE
OPERATIONS
MANUAL



AIR COND/PNEUMATIC Panel..... SET

CONDITION	ENGINE MODE	ENGINE BLEED	APU BLEED	CROSSBLEED
No icing	ALT T/O	Open	Closed	Auto
	T/O (1)	Closed	Open	Open
	E T/O	Closed	Open	Open
Icing	ALT T/O	Open	Closed	Auto
	T/O	Open	Closed	Auto
	E T/O	Open	Closed	Auto

- d) En el AOM 1-02-17 pag 6, hace referencia al procedimiento a seguir cuando se despegue con ENGINE BLEED y dependiendo del modo de despegue, se comandan los PACKS a cerrados.

NORMAL PROCEDURES

AIRPLANE
OPERATIONS
MANUAL



Air Conditioning..... SET

Once CLB thrust is set the air conditioning should be set as follows:

- If the takeoff was performed on APU BLEED then both engine BLEEDS must be selected to OPEN, the CROSS BLEED must be set to AUTO and the APU bleed must be CLOSED.
- If the takeoff was performed on ENGINE BLEED, depending on the takeoff mode and on the temperature an ECS OFF signal may be generated. In this case, both PACKS must be reset, preferably one at a time, one shortly after the other for the sake of passenger comfort.

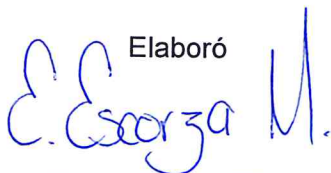
- e) El AFM en el Suplemento 12, están publicadas las gráficas para el cálculo del MAXIMUM TAKEOFF WEIGHT, en las cuales se menciona tanto para ALT T/O 1 como para T/O MODE, BLEED CLOSED, PACKS OFF, y FADEC REF A/ICE OFF.

4. Conclusiones

Después de analizar la información proporcionada por el fabricante en manuales, correos e información vía conferencia, podemos establecer que para cualquier **modo de despegue** se puede despegar con los **engine bleeds closed**, independientemente si el APU se encuentra operativo o inoperativo.

Durante la secuencia del After Takeoff, se deberá reestablecer el sistema de neumático (presurización y aire acondicionado), seleccionando y/o reseteando BLEEDS y PACKS en open.

La presente circular no exime que ante cualquier anuncio en el EICAS se realice el procedimiento respectivo.

Elaboró


Enrique Escorza Mejía
Jefatura de Pilotos

V/o. B/o.



Alejandro Bonilla Herrera
Jefatura de Ingeniería de Operaciones