

CIRCULAR DE OPERACIONES N° 049 – GERENCIA DE OPERACIONES DE VUELO

19.10.95 REF: Sistema de relevos en ruta a Europa

A contar del Rol del mes de Noviembre de 1995, los vuelos a MAD/FRA se efectuarán considerando dos pilotos, con relevos en REC y MAD. La programación de las tripulaciones considerará para esta ruta sólo a pilotos habilitados ETOPS.

La operación se efectuará bajo las siguientes condiciones:

- 1) El tramo MAD-REC se operará con ascenso y descenso en alta velocidad y crucero a M.82. Los demás tramos se efectuarán a régimen ECON.
- 2) Con una componente de viento de nariz de 21 KTS (máximo normal) y una carga de pago de 25 TON (promedio histórico), se obtiene un Air Time para el tramo MAD-REC, de:

07:35 HRS para los B-767-200 y

07:32 HRS para los B-767-300

La diferencia entre el Block Time y el Air Time para este tramo es de 13 minutos (promedio histórico).

Se solicita la cooperación de los Srs. Comandantes de Aeronave en el sentido de atenerse a los procedimientos operacionales indicados y evitar demoras en el rodaje a través de una buena y anticipada coordinación con el control de salida y torre de control.

Los pasajeros liberados y parientes de un tripulante en servicio están autorizados por la autoridad local para su desembarque/embarque en REC. En todo caso los interesados en hacer uso de esta franquicia, deben contactar al Jefe de Flota al menos con 8 días de anticipación al vuelo, indicando nombre completo del pasajero, N° de pasaporte o Cédula de Identidad y fecha de los vuelos de llegada y salida a/de REC.

cc: Gerencia de Operaciones, Sr. C: Riderelli
Subgerencia Estándares de Vuelo, Sr. J. Matthei
Jefe de Flota B-767, Sr. René Bobe
Jefe de Roles, Sr. G. Eglinton

CIRCULAR DE OPERACIONES N° 050 – SUBGERENCIA DE OPERACIONES DE VUELO

23.10.95 REF: REDUCCION DE COSTOS POR CONCEPTO DE TASAS AERONAUTICAS DE SOBREVUELO.

Se recuerda a los pilotos que los vuelos hacia y desde el Norte, sin escala en LIM, deben preferentemente planificarse vía LPB en atención a la diferencia de costo por concepto de Tasas. La ruta vía LPB representa para cada vuelo un ahorro de US\$ 681 para los B-767/200 y de US\$ 802 para los B-767/300.

En todo caso debe dejarse constancia en el Flight Log la ruta utilizada y de las razones del uso por LIM si así se hubiere hecho. Este registro es necesario para el control del cobro por tasas de sobrevuelo.

cc: Estándares de Vuelo - Sr. Julio Matthei Sch.
Jefe de Flota B-767 - Sr. René Bobe V.

CIRCULAR DE OPERACIONES Nº 051 – SUBGERENCIA DE OPERACIONES DE VUELO

24.10.95 REF: OPERACION LA PAZ - MATERIAL B-737/200ADV MOTORES JT8D 17/17A

1) Este análisis ha sido confeccionado utilizando el Basic Airplane Flight Manual (AFM) B-737/200ADV y su apéndice 34K (Operation at Airport Altitude 10000 ft to 13500 ft) y es aplicable a los aviones autorizados para operar en La Paz equipados con motores JT8D 17 ó JT8D 17A (CC CDG, CC CEA, CC CEE y CC CDE), y su finalidad es la siguiente:

- a) Efectuar una operación segura.
- b) Utilizar el máximo rendimiento del avión.
- c) Estandarizar el procedimiento.
- d) Simplificar los cálculos.

El despegue normal en La Paz se efectuará con Maximum Takeoff Thrust, A/C Bleeds OFF, AntiSkid (*) operativo y conectado, en la pista 27L. Se utilizará A/C Bleeds ON cuando la Auxiliary Power Unit (APU) esté inoperativa.

(*)=Con Anti skid inoperativo el despegue podrá efectuarse pero sin aplicar el procedimiento Improved Climb. Se aplicará el procedimiento indicado en el capítulo 23.10 del Operations Manual del avión. Como la información allí dada, sólo llega hasta 12000 ft de altura de presión, se asumirá para las alturas de presión existentes en La Paz, las siguientes correcciones:

Restar 5000 kg al peso limitado por longitud de campo (Field Length Limit Weight) y restar 16 kt a la V1 correspondiente al peso limitado por longitud de campo (ver problemas 6 y 7).

Para obtener un mayor peso de despegue, es recomendable despegar en pista 27L hasta con una componente de viento de cola de 4.5 kt; con una componente de cola mayor a 4.5 kt, es necesario despegar en pista 09R para obtener un mejor peso de despegue, siempre y cuando la condición sea VMC diurno.

2) Las tablas que se construyeron para uso exclusivo en La Paz, son las siguientes:

a) Treinta y dos análisis de despegue (Takeoff Airport Analysis Charts), que cubren el rango de altura de presión desde 12400 hasta 13100 ft (Para la pista 27L: 8 con A/C Bleeds OFF y 8 con A/C Bleeds ON; Para la pista 09R: 8 con A/C Bleeds OFF y 8 con A/C Bleeds ON).

b) Dos tablas para obtener el EPR / N1 de despegue (Max. EPR/N1 For Takeoff), una para aire acondicionado desconectado (OFF) y otra para conectado (ON).

c) Una tabla de velocidades recomendadas para retracción del Flaps 01 en caso de falla de motor en el despegue (Recommended Retraction Speeds for Flaps 01 and Engine Failure).

d) Dos tablas para obtener las velocidades normales de despegue, sin ascenso mejorado (Normal Takeoff Speeds), una para pista 09R y otra para 27L.

e) Una tabla de análisis de aterrizaje con Flaps 02 de aproximación y Flaps 15 de aterrizaje que indica la limitación sólo por Climb, ya que no hay restricción por longitud de pista aún con pista húmeda y/o Anti Skid inoperativo.

f) Una tabla para convertir QFE a Altura de Presión (QFE to Pressure Altitude Conversion Table).

g) Una tabla para convertir QNH a Altura de Presión (QNH to Pressure Altitude Conversion Table).

3) Teoría del Ascenso mejorado (Improved Climb).

Antes de dar algunos ejemplos del uso de esta información, se explicará en forma breve, la teoría del ascenso mejorado (Improved Climb).

El peso de despegue está limitado por Climb (Climb Limit), cuando el gradiente real (Gross Gradient) de ascenso con falla de motor en V_1 , es igual al mínimo requerido por regulación al de cualquier segmento del despegue. En el caso del B-737 el segmento más restrictivo es el segundo y su gradiente real mínimo requerido es 2.4%.

Con el fin de obtener la mejor performance del avión en pista y lograr el mayor peso de despegue en función de la longitud de campo, los fabricantes de aeronaves tratan de establecer velocidades de despegue lo más bajas posibles (V_1 , V_R y V_2) de acuerdo a lo permitido por las regulaciones FAR, de modo que siempre la V_2 normal resultante es menor que la velocidad óptima de ascenso (Minimum Drag Speed), la cual permitiría el mayor gradiente de montada posible. Por regulación, la V_2 mínima debe ser igual a la mayor de las siguientes relaciones: $V_{2min} = 1.1 V_{mca}$, ó $V_{2min} = 1.2 V_s$, donde V_{mca} es la Velocidad Mínima de Control en el Aire y V_s es la Velocidad de Pérdida (Stall) para la configuración del segundo segmento. Ver figura 1. (No disponible)

Cuando el peso máximo de despegue está limitado por Climb y se dispone de una longitud de campo en exceso o dicho de otra forma, cuando el peso limitado por Climb es menor que el peso limitado por longitud de campo (como ocurre en La Paz), el peso limitado por Climb puede aumentarse aplicando el procedimiento llamado "Improved Climb Performance". Este procedimiento consiste en incrementar la V_2 normal de manera que se aproxime o iguale a la V_2 óptima de ascenso y es más efectivo en los aviones birreactores por tener estos una performance de ascenso más crítica que los aviones con mayor número de motores. Ver figura 2. (No disponible)

Las regulaciones FAR exigen que la V_2 se alcance a los 35 ft de altura, por lo tanto V_2 es dependiente de V_1 y V_R , motivo por el cual éstas velocidades también deben ser incrementadas y obviamente se necesitará una mayor longitud de campo. Las velocidades podrán aumentarse hasta utilizar toda la longitud de campo disponible, siempre y cuando no haya otra condición limitante (V_{mbe} , V_{mt} , etc.).

Es preciso hacer notar, que cuando es posible efectuar la totalidad del Improved Climb, se está despegando con un peso limitado simultáneamente por longitud de campo y Climb Limit. Ver figura 3. (No disponible)

El B-737/200ADV está certificado para un incremento máximo del 15.6% de las velocidades del despegue con Flaps 1.

Al aumentar las velocidades del despegue, pueden presentarse limitaciones que en un despegue normal no las habría y estas son:

Velocidad máxima de rotación de neumáticos (Maximum Tire Speed, Vmt) y la V1 máxima limitada por capacidad de frenos (Maximum Brake Energy Speed, Vmbe).

En el caso específico de La Paz, los pesos máximos con Improved Climb en la pista 27L están limitados por la Vmbe, razón por la cual no se puede efectuar el total del Improved Climb, en cambio en la pista 09R, debido a su gradiente positivo (+1.58%), la Vmbe no es una limitante y es posible efectuar la totalidad del Improved Climb. La Vmt no es restrictiva para los neumáticos de 225 MPH que se usan en nuestra flota en ninguna de las dos pistas.

El Airplane Flight Manual (AFM) no prohíbe el uso de potencia reducida en el despegue conjuntamente con el procedimiento Improved Climb. Boeing señala que es posible utilizar ambos procedimientos simultáneamente, pero en esta operación en La Paz, como política de la Compañía, se utilizará siempre Maximum Takeoff Thrust, como se señala al inicio de este instructivo.

4) A continuación se dan algunos problemas tipos como ejemplo del uso de la información y tablas de este estudio.

Problema 1: Obtenga el Peso Máximo de Despegue y las velocidades de despegue, incluida la velocidad recomendada para retraer Flaps 1, con las siguientes condiciones:

| | |
|------------------------|----------|
| Runway: | 27L |
| A/C Bleeds: | OFF |
| Flaps: | 01 |
| Press. Altitude: | 12500 ft |
| OAT: | 10°C |
| Wind Component (W/C) : | 0 kt |

Respuesta: De la tabla correspondiente a 12500 ft altura de presión, se obtiene que el Peso Máximo de Despegue es 40870 kg con Improved Climb y las velocidades son: V1 = 143, VR = 147 y V2 = 150 kt. La velocidad para retraer Flaps 1, se obtiene de la tabla Recommended Retraction Speeds For Flaps 01 with Engine Failure, aproximando el peso 40870 a 41000 kg, se obtiene directamente 178 kt.

Problema 2: Obtenga la velocidades de despegue con los siguientes datos:

| | |
|------------------------|----------|
| Peso Real de Despegue: | 38700 kg |
| Runway: | 27L |
| A/C Bleeds: | OFF |
| Flaps: | 01 |

Press. Altitude: 12500 ft
OAT: 6°C
Wind Component (W/C) : 10 kt HW

Respuesta: Entrando en la tabla correspondiente a la altura de presión 12500 ft, obtenemos que el peso limitado por Climb es 38720 kg, prácticamente igual al peso real de despegue. En este caso no es necesario realizar el procedimiento Improved Climb, por este motivo las velocidades serán las normales y se utilizarán las correspondientes al peso limitado por Climb (38720 kg) y a la componente de viento (10 kt HW), las velocidades son $V1 = 126$ kt, $VR = 128$ kt y $V2 = 133$ kt.

Problema 3: Obtenga las velocidades de despegue con los siguientes datos:

Peso Real de Despegue: 37500 kg
Runway: 09R
APU: Inoperativo
A/C Bleeds: ON
Flaps: 01
Press. Altitude: 12700 ft
OAT: 8°C
Wind Component (W/C): 10 kt HW

Respuesta: En la tabla correspondiente a 12700 ft de altura de presión, en la columna de 10 kt HW obtenemos que el Climb Limit Weight es 37110 kg y el Improved Climb Limit Weight es 39630 kg. El peso real de despegue (37500 kg) es un valor intermedio entre ambos pesos, por lo tanto se debe efectuar un procedimiento de ascenso mejorado parcial. El peso de despegue es, aproximando, 400 kg superior al Climb Limit Weight, con este valor entramos en la parte inferior de la tabla y leemos el incremento de de las velocidades en la columna de los 10 kt HW. Este incremento es 2.7 kt, el cual lo aproximaremos a 3 kt y este valor lo sumamos a todas las velocidades del despegue ($V1$, VR y $V2$) correspondientes al Climb Limit Weight.

$$V1 = 125 + 3 = 128 \text{ kt}, VR = 125 + 3 = 128 \text{ kt y } V2 = 130 + 3 = 133 \text{ kt.}$$

Nota: Con la APU inoperativa se debe utilizar A/C Bleeds ON.

Problema 4: Obtenga la velocidad de despegue con los siguientes datos:

Peso de Despegue: 40250 kg
Runway : 27L
A/C Bleeds: OFF
Flap: 01
Press. Altitude: 12500 ft
OAT: 4°C

Wind Component (W/C): 0 kt

Respuesta: Al igual que el problema anterior, este es un procedimiento de ascenso mejorado parcial. De la tabla correspondiente obtenemos que el Climb Limit Weight es 39060 kg y el Improved Climb Limit Weight es 41590 kg, por lo tanto el peso real de despegue (40250 kg) es un valor intermedio y es 1190 kg superior al Climb Limit Weight. Aproximando este valor a 1200 kg, podemos descomponerlo en 1000 kg + 200 kg, con estas cantidades leemos en la parte inferior de la tabla, en la columna de 0 W/C, los incrementos de velocidades de 1.4 kt para 200 kg y 7.0 kt para 1000 kg, sumamos estos valores y nos da 8.4 kt, lo aproximamos a 8 kt y este incremento lo aplicamos a las velocidades de Climb Limit Weight, de la siguiente manera: Climb Limit Weight (41590 kg) Peso Real de Despegue (40250 kg) = 1190 kg (aprox. 1200 kg)

1000 kg = 7.0 kt

+ 200 kg = 1.4 kt

1200 kg = 8.4 kt (aprox. 8 kt)

$V_1 = 126 + 8 = 134$ kt; $V_R = 129 + 8 = 137$ kt y $V_2 = 133 + 8 = 141$ kt.

Problema 5: Obtenga la velocidad de despegue con los siguientes datos:

Peso de Despegue: 37400 kg

Runway: 09R

APU: Inoperativa

A/C Bleeds: ON

Flaps: 01

Press. Altitude: 12700 ft

OAT: 2°C

Wind Component (W/C): 10 kt HW

Respuesta: De acuerdo a estos datos, el Climb Limit Weight es 38160 kg, por lo tanto el peso actual de despegue (37400 kg) es inferior al limitado por Climb. En este caso no es necesario efectuar un despegue con ascenso mejorado, por lo que las velocidades de despegue serán las normales y se deben obtener de la tabla Normal Takeoff Speed, correspondiente a la pista 09R. Para los 37400 kg, corresponde $V_1 = 126$ kt (con 10 kt HW), $V_R = 126$ kt y $V_2 = 130$ kt.

Nota: las tablas Normal Takeoff Speeds, deben usarse solamente cuando el peso real de despegue sea menor al Climb Limit Weight independiente de A/C Bleeds ON u OFF.

Problema 6: Obtenga el peso máximo de despegue con anti skid inoperativo con las siguientes condiciones:

Runway : 27L

A/C Bleeds : OFF

Flaps : 01

Press. Altitude : 12500 ft

OAT : 12°C

Wind Component (W/C) : 0 kt

Anti skid : Inoperativo

Respuesta: Con anti skid inoperativo no se puede operar con Improved Climb Procedure, por este motivo se debe obtener el peso limitado por longitud de campo (Field Length Limit Weight) y aplicarle las correcciones por Anti skid inoperativo indicadas al inicio de este instructivo. De acuerdo a las condiciones dadas, el peso limitado por longitud de campo es 46360 kg y la V1 es 139 kt, a esta información le aplicamos la corrección por anti skid inoperativo (5000 kg y 16 kt) de la siguiente manera:

Peso Máximo de Despegue con Anti skid Inop. (FFL) = 46360 - 5000 = 41360 kg. V1 con Anti skid Inoperativo = 139 kt - 16 kt = 123 kt. Este peso (41360 kg) se compara con el limitado por Climb (38220 kg) y se selecciona el menor de ambos.

En este ejemplo la mayor restricción es por Climb Limit y no por Anti skid inoperativo, por lo tanto el peso máximo de despegue es 38220 kg. Para obtener las velocidades de despegue en este caso, se seguirá el siguiente procedimiento: La V1 será la misma obtenida con Anti skid inoperativo y la VR y V2 se obtendrán directamente del análisis de despegue. Por lo tanto las velocidades son: V1 = 123 kt, VR = 127 kt y V2 = 132 kt.

En definitiva, el peso máximo de despegue y las velocidades en este problema son: 38220 kg, V1 = 123 kt, VR = 127 kt y V2 = 132 kt.

Nota: Si el peso limitado por Anti skid inoperativo resultara menor que el Climb Limit Weight, la VR y V2 se obtienen de las tablas Normal Takeoff Speeds.

No es necesario chequear la VMCG, ya que con las condiciones del aeropuerto de La Paz, la V1 en ningún caso será menor que la VMCG.

Problema 7: Con Anti skid inoperativo y conociendo el peso de despegue real, calcule las velocidades del despegue si las condiciones son las siguientes:

Peso Real de Despegue: 37800 kg
Runway : 27L
A/C Bleeds : OFF
Flaps : 01
Press. Altitude : 12500 ft
OAT : 6°C
Wind Component (W/C) : 5 kt TW
Anti skid : Inoperativo

Respuesta: Al peso de despegue limitado por longitud de campo y su correspondiente V1, le aplicamos las correcciones por Anti skid inoperativo:

Peso Máximo de Despegue con Anti skid Inop. (FFL) = 45660 - 5000 = 40660 kg. V1 con Anti skid Inoperativo = 137 - 16 = 121 kt. Peso Máximo de Despegue por Climb Limit (CL) = 38720 kg.

La limitación principal es por Climb Limit (38720 kg) y el peso actual es menor que dicha limitación (37800 kg) por lo tanto obtendremos las velocidades normales de la tabla Normal Takeoff Speeds correspondiente a la pista 27L y éstas son: V1 = 124 kt, VR = 127 kt y V2 = 131 kt, como la V1 aquí obtenida (124 kt) es mayor que la con Anti skid inoperativo (121 kt), se considera la menor (121 kt).

En definitiva, las velocidades para 37800 Kg con anti skid inoperativo, de acuerdo a las condiciones de este ejemplo son:

$$V1 = 121 \text{ kt}, VR = 127 \text{ kt y } V2 = 127 \text{ kt}.$$

Problema 8: Determine el peso máximo de aterrizaje, sabiendo que la OAT es 8°C y el QFE es 629.5 hPa.

Respuesta: Con el QFE 629.5 hPa, entramos en la tabla "QFE to Pressure Altitude Conversion Table" y obtenemos que la altura de presión correspondiente es 12593 ft la cual la aproximamos a 12600 ft. Con esa altura (12600 ft) y 8°C entramos en la tabla "Landing Analysis Chart" y tenemos que el peso máximo de aterrizaje es 41760 kg y la Vref es 133 Kias.

Problema 9: Determine el peso máximo de aterrizaje con aire acondicionado conectado (APU inoperativa), sabiendo que la OAT es 12°C y el QNH es 1046.6 hPa.

Respuesta: Convertimos el QNH 1029.7 hPa a altura de presión en la tabla "QNH to Pressure Altitude Conversion Table", obtenemos 12866 ft, valor que para efectos prácticos aproximamos a 12900 ft y con esta altura de presión y 12° C ingresamos a la tabla "Landing Analysis Chart", de donde obtenemos el peso de aterrizaje 41080 kg y Vref = 131 Kias. De acuerdo a la nota indicada en la parte inferior del análisis, el peso se debe reducir en 1360 kg por A/C ON, por lo tanto el peso máximo de aterrizaje es:

$$41080 \text{ kg} - 1360 \text{ kg} = 39720 \text{ kg}.$$

La Vref se obtiene, en este caso, de la tabla Landing Speeds de Quick Reference Handbook (QRH) y es aproximadamente 129 Kias.

Cualquier duda que se presente o sugerencia que emane de la utilización práctica de este procedimiento, por favor hacerla llegar a la Unidad de Análisis Operacional, Sr. David Arancibia, teléfono 6019081 anexo 283.

cc: Gerente de Operaciones de Vuelo, Sr. C. Riderelli
Subgerente Estándares de Vuelo, Sr. J. Matthei
Jefe de Flota B-737, Sr. A. Fornés

CIRCULAR DE OPERACIONES Nº 052 – GERENCIA DE OPERACIONES DE VUELO

25.10.95 REF: INSTALACION DE LITERAS EN AVION B-767 CC-CEU

Se comunica a los pilotos de la flota B-767 que a solicitud de numerosos Sres. Capitanes, se procedió a diseñar la instalación de literas para su uso en los períodos de descanso durante el vuelo. Como la idea es verificar el grado de aceptación que el diseño tendrá en el cuerpo de pilotos de la flota, esta instalación se materializó sólo en el avión CC-CEU.

Rogamos a todos los pilotos que vuelen este avión reportar el grado de mayor satisfacción, confort y descanso que estas literas ofrecen. La información que se reciba servirá de base para estudiar la extensión de la instalación de este tipo de literas al resto de los aviones de la flota.

Agradecemos incluir en la hoja de Informe de Vuelo la referida calificación.

cc: Subgerente de Estándares de Vuelo - Sr. Julio Matthei
Jefe de Flota B-767 - Sr. René Bobe

CIRCULAR DE OPERACIONES Nº 053 – SUBGERENCIA DE ESTANDARES DE VUELO

28.10.95 REF: FILOSOFIA DEL USO DE LISTAS DE CHEQUEO EN EL B-767

A diferencia de los aviones operados con Ingeniero de Vuelo, en que éste asume la ejecución de muchos items de una extensa lista de chequeo a veces independiente de los pilotos, el B-767 tripulado sólo por los dos pilotos, cuenta con una lista de chequeo especialmente diseñada para uso rápido y expedito.

Esta condición exige a los pilotos del B-767 ejecutar de memoria durante las distintas fases del vuelo un scan metódico y completo A N T E S de la lectura de la lista correspondiente. Vale decir que en cada etapa, desde el prevuelo hasta el estacionamiento, al scan previo sigue una lista de chequeo abreviada a modo de comprobación, evitando con ello posibles desatenciones al vuelo especialmente en situaciones no normales.

Una situación como una falla de motor en el despegue por ejemplo, con instrucciones especiales de ATC para el eventual regreso para aterrizar, absorbe en tal grado la atención de los pilotos que hace impracticable la lectura de una extensa y detallada lista de chequeo. A ello se debe la filosofía de Boeing en este avión en cuanto a lista de chequeo: SCAN PREVIO SEGUIDO POR LISTA VERIFICADORA BREVE.

Boeing ha sido siempre muy riguroso en su servicio de actualizaciones y por su estrecho contacto con los operadores incorpora permanentemente las innovaciones y cambios que los procedimientos han demostrado requerir.

Como la información que nos proporciona Boeing nos merece la más absoluta confianza y debe constituir la base de nuestros procedimientos, recordamos a los pilotos que deben mantenerse totalmente familiarizados con el FLIGHT CREW TRAINING MANUAL y que es obligación mantenerlo dentro de su maletín de vuelo.

Por los antecedentes expuestos, el Consejo de Pilotos Inspectores decidió eliminar del QRH toda la información que había sido agregada por LAN, dejando el documento tal cuál es publicado por Boeing.

Un comité de estandarización del cuerpo de Instructores de la flota analizará el contenido de las materias agregadas por LAN al QRH y propondrá su inclusión en un folleto con fines de instrucción (dedicado a los pilotos que recién se incorporan al avión) o en el Manual de Operaciones CAP 10.1 en lo que fuera pertinente.

Con esta nueva modalidad la operación de la flota B-767 se regirá estrictamente por las instrucciones publicadas por Boeing eliminándose la coexistencia de dos listas de chequeo distintas.

cc Gerente de Operaciones de Vuelo, Sr. Carlos Riderelli M.

Subgerente Estándares de Vuelo, Julio Matthei Sch.
Jefe de Flota B-767, Sr. René Bobe V.
Jefe de Capacitación de Vuelo, Julio Casanueva D.

CIRCULAR DE OPERACIONES Nº 054 – SUBGERENCIA DE ESTANDARES DE VUELO

15.11.95 REF: OPERACIONES CAT II/III EN AEROPUERTO ARTURO MERINO BENITEZ DE SANTIAGO

Las intenciones de efectuar operaciones tipo CAT II/III, tanto reales como de práctica, deben ser siempre notificadas anticipadamente al ATC de Santiago. Esa anticipación debe ser lo suficiente como para que el ATC coordine las medidas para garantizar que se cumplan todas las exigencias en tierra para las categorías mencionadas, como lo constituye por ejemplo el aumento de la separación longitudinal y el despeje de vehículos o aeronaves de las áreas críticas en torno al localizador y el Glide Slope.

También es necesario recordar la importancia del llenado del formulario ad hoc a bordo del avión con motivo de cada una de las operaciones automáticas reales o de práctica que se realicen. Este formulario debe ser llenado con todos los items que corresponden y debe colocarse (sólo la copia amarilla - OPERATIONS COPY) dentro de la carpeta de vuelo.

No se reportan las aproximaciones del tipo CAT I.

Los LANDING REPORT LOG se envían mensualmente a la DGAC para una evaluación de la performance del avión y como constancia del grado de mantención de la práctica de los pilotos.

cc: Gerente de Operaciones de Vuelo - Sr. Carlos Riderelli
 Jefe de Flota B-767 - Sr. René Bobe

CIRCULAR DE OPERACIONES Nº 055 – SUBGERENCIA DE ESTANDARES DE VUELO

16.11.95 REF: CIRCULAR DE OPERACIONES Nº 047 del 01/09/95

ENTREGA DE FONOS PARA PILOTOS

Se comunica a los pilotos que se inscribieron de acuerdo a las condiciones de la circular de la referencia, que pueden pasar a retirar sus fonos en la oficina de la unidad de Manuales (Attn. Sr. Gastón González). El retiro debe hacerlo personalmente cada interesado.

Cabe señalar que estos fonos, una vez completado su pago, serán de propiedad del adquirente siendo de su responsabilidad la mantención y reparación que éstos requieran. En caso de optar por el taller de LAN para una reparación, los fonos deberán ser entregados a la Srta. Pabla Gregorio (Servicios de Mantenimiento a Terceros) para la extensión de la Orden de Trabajo correspondiente.

cc: Gerente de Operaciones de Vuelo - Sr. Carlos Riderelli
Subgerente Producción Hangar - Sr. Mario Reyes
Jefe de Flota B-767 - Sr. René Bobe
Jefe de Flota B-737/BAe 146 - Sr. Alejandro Fornés
Servicios de Mantenimiento a Terceros - Srta. Pabla Gregorio

CIRCULAR DE OPERACIONES Nº 056 – GERENCIA DE OPERACIONES DE VUELO

22.11.95 REF: MECANICOS DE AVIACION EN APOYO TECNICO DEL VUELO.

De acuerdo a la política de protección y apoyo técnico a la operación de nuestros vuelos, existen dos modalidades:

- 1) Asistencia técnica por mecánico estacionado en el aeropuerto ya sea de procedencia LAN o de un Servicio de Terceros.
- 2) En caso de operar aeropuertos que en forma permanente o esporádica no cuentan con la modalidad descrita en 1), Mantenimiento de Línea dispondrá cuando corresponda, la designación de un Mecánico de Aviación licenciado para integrar la tripulación del vuelo afectado.

El mecánico de aviación designado de acuerdo a 2) será registrado por el Depto. de Roles como parte de la tripulación en el Movimiento Diario. Control Vuelo y Coordinación recogerán esta información para la inclusión del mecánico en la estiba.

El mecánico viajará sin pasaje en las mismas condiciones que el resto de la tripulación de vuelo y ocupará un asiento en la cabina de pasajeros. En caso que el avión esté totalmente ocupado, el mecánico ocupará el asiento del observador en el cockpit. En los vuelos internacionales regionales, el mecánico deberá ser incluido en la Declaración General.

El mecánico estará durante el vuelo bajo las ordenes del capitán y realizará sus labores de apoyo, cuando el avión esté en tierra, de acuerdo a las disposiciones y normativas de mantenimiento.

cc: Gerente de Mantenimiento, Sr. Carlos Müller
Subgerente Estándares de Vuelo, Sr. Julio Matthei
Subgerente de Mantenimiento de Línea, Sr. Ignacio Vergara
Jefe Depto. de Roles, Sr. Gastón Eglinton
Jefe de Flota B-767, Sr. René Bobe

CIRCULAR DE OPERACIONES Nº 057 – SUBGERENCIA DE ESTANDARES DE VUELO

23.11.95 **REF: VERIFICACION DEL GPS EN AVION B- 737 CC-CDE**
DAN 08 05 (6 SEP 1995)
DAP 06 13 (8 SEP 1995)

La Dirección de Navegación de la DGAC ha aprobado el empleo de equipos GPS, en su primera fase, como elemento suplementario para la navegación; es decir, de apoyo a los sistemas convencionales y solamente para la fase de ruta excluyendo las aproximaciones.

Las rutas actualmente publicadas , pueden ser voladas con apoyo de equipos GPS de a bordo.

Las coordenadas geográficas con que operan los sistemas GPS, están referidas al datum Word Geodetic System WGS - 84, el cuál no se implementa aún en la cartografía aeronáutica nacional.

Por lo tanto, siempre existirá alguna diferencia entre las posiciones descritas en las cartas y las resultantes del uso de GPS. Esta es la principal razón para limitar por ahora, el empleo de estos equipos a la fase en ruta.

Se sabe que ocasionalmente los receptores GPS cruzan por pequeñas zonas (worm holes), en que la recepción de las señales presenta anomalías.

Como se desea avanzar en el empleo de esta tecnología se requiere recopilar el máximo de información sobre la experiencia de los usuarios. Para este propósito se pone a disposición de los pilotos el formulario adjunto, para llenarlo con las observaciones que correspondan en caso de indicaciones discrepantes o de un funcionamiento anómalo del GPS. El formulario debe ser agregado al Informe de Vuelo para su posterior despacho a la DGAC.

cc: Gerente de Operaciones, Sr. Carlos Riderelli
Jefe de Flota B-737, Sr. Alejandro Fornés

CIRCULAR DE OPERACIONES Nº 058 – SUBGERENCIA DE ESTANDARES DE VUELO

27.11.95 **REF: - OF. DNA. 1233/5016 22-NOV-95**
- 2.6.2.1 del MOV
- 3.12.1 y 3.12.2, número 3, a) del MOV

Al arribo de un vuelo LA-150 a MIAMI la DGAC detectó que al menos un 50 % de los pasajeros de clase "Y" se levantaron y permanecieron de pie mientras el avión rodaba hacia el terminal de pasajeros.

"La actuación de la tripulación de cabina fue de pasividad absoluta. En ningún caso se informó a los pasajeros que deberían permanecer sentados hasta que el avión se detuviera completamente en el lugar de desembarque.

Lo anterior, constituye una transgresión a lo dispuesto en el Manual de Operaciones de la empresa y atenta contra la seguridad de los pasajeros."

Si bien este tipo de problemas son de responsabilidad directa del personal de cabina, es importante que los capitanes no dejen de reiterárselo constantemente en sus briefing.

El caso referido fue considerado lo suficientemente grave como para enviar los antecedentes a la Inspectoría General solicitando una investigación al respecto.

cc: Gerente de Operaciones, Sr. Carlos Riderelli
Jefe de Flota B-767, Sr. René Bobe
Jefe de Flota B-737 / BAe-146, Sr. Alejandro Fornés

CIRCULAR DE OPERACIONES Nº 059– SUBGERENCIA DE ESTANDARES DE VUELO

28.11.95 REF: I ENFASIS EN LOS PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES TANTO DE VUELO COMO TERRESTRES Y CUMPLIMIENTO DEL USO DE LAS LISTAS DE CHEQUEO.

II USO DE LOS CINTURONES DURANTE TURBULENCIA.

I.- Los POI (Principal Operations Inspectors) de la FAA han emitido un boletín reiterando la necesidad imperiosa de adherir a los procedimientos operacionales de la compañía y dar cumplimiento estricto al uso de las listas de chequeo.

En parte la reiteración se origina por la investigación de varios accidentes catastróficos, entre los que se mencionan:

1.-Un DC-9 se accidenta inmediatamente después de ejecutar una rehusada desde una aproximación ILS. Se determinó que la causa probable, entre otras, incluye:

a)Continuación de una aproximación hacia un área de actividad convectiva con posible formación de microburst, contraviniendo la tripulación de vuelo claras disposiciones del manual de operaciones de la compañía.

b)Tripulación de vuelo no cumple adecuadamente con las listas de chequeo para establecer y mantener la actitud de vuelo y los setting de potencia necesarios para escapar del windshear. Todo esto condujo a encontrarse e impedir escaparse del windshear inducido por un microburst.

2.-Otros casos detectados por la NTSB también apuntan al incumplimiento o eliminación de procedimientos estándar de operación. Se cita como causa probable de un accidente por ejemplo, la omisión del uso de la lista de taxeo para asegurar que los flaps y slats estuvieran extendidos.

3.-En relación a una colisión de un avión comercial durante su carrera de despegue con un avión civil que ingresó sin autorización a la pista las conclusiones del NTSB fueron las siguientes:

a)La comunicación oral es hoy la interfase principal entre el piloto y el controlador y las fallas humanas comunes de performance hacen de ellas uno de los elementos más propensos al error. En este caso la investigación reveló que después de recibir su autorización para taxear, el piloto del avión civil no hizo un "read back" de la asignación de su pista en ninguna de sus transmisiones subsecuentes.

b)Para descartar cualquier malentendido o falla en la comunicación entre los controladores y los pilotos en cuanto a autorización de taxeo y asignación de pista (especialmente en aeropuertos de pistas múltiples) se recomienda lo siguiente:

iLos pilotos sólo deben usar la fraseología estándar de ATC en sus "read-back" a los controladores para confirmar la pista inicialmente asignada, repitiendo completamente

la asignación de pista y cualquier otra información que el piloto necesite para cruzar, taxear ya sea en, cerca o hacia una pista; y

ii Después de cualquier cambio de frecuencia ATC durante la operación en tierra, repetir el procedimiento anterior (i) hasta que el piloto haya recibido su autorización de despegue.

La NTSB estima que la recepción de parte de los controladores de una explícita confirmación de asignación de pista durante la operación en tierra antes de la autorización de despegue, constituye una medida extra de seguridad. Este procedimiento también permitirá al controlador eliminar los errores debido a la mala interpretación del piloto de su asignación de pista, como asimismo mejorar el estado de alerta de parte de otras tripulaciones en la fase de aterrizaje o preparándose para despegar.

Pero no hay que ir necesariamente a buscar casos de aplicación débil de procedimientos a otras compañías. Nosotros mismos hemos sido testigos de situaciones que en teoría parecen imposibles que sucedan dado a que cuentan con el respaldo de procedimientos establecidos y supuestamente conocidos.

Con demasiado frecuencia hemos presenciado aviones que se mueven solos en tierra, aviones que despegan con su pasaje completo con los pines puestos, daños a aviones en tierra por no observar las normas establecidas.

Es importante señalar que la disciplina de la aplicación de los procedimientos y listas de chequeo **es una responsabilidad de todos los que de alguna forma participan en torno a la gestión operativa de vuelo**. A algunos les podrá parecer demasiado rutinario, majadero o exagerada esta insistencia, pero la experiencia ha demostrado que los olvidos u omisiones aparentemente banales, en aviación conducen a situaciones que nos desprestigian frente al público o pueden dañar significativamente nuestro patrimonio de trabajo.

Algunos recordarán la forma aparatosa que los mecánicos solían extender sobre la loza uno al lado del otro los pines del tren de aterrizaje para que no le quedara la menor duda al capitán de que estos habían sido sacados. Este procedimiento se repetía de noche alumbrando el mecánico con su linterna, los pines extendidos ordenadamente sobre la loza. Exageración? De ninguna manera, pues garantizó siempre la efectiva e indudable remoción de los pines.

Todos los pilotos, y en especial los instructores, son invitados a observar constantemente el cumplimiento de los procedimientos y en caso de no existir, para situaciones que así lo requieran, sugerir su creación.

II.- La regulación determina que un tripulante tiene que dar un anuncio después de cada despegue, inmediatamente antes o inmediatamente después de apagar el aviso "abrochase cinturones" y que los pasajeros deben mantener sus cinturones abrochados mientras estén sentados aún cuando el anuncio de "abrochase cinturones" esté apagado. Sobre esta materia **es importante que exista siempre una buena coordinación y comunicación entre la tripulación de vuelo y la de cabina durante todas las fases del vuelo**. La buena coordinación y comunicación se logrará con las siguientes prácticas:

1.-Briefing de la tripulación de vuelo a la de cabina antes del inicio de un vuelo, incluyendo pronóstico de turbulencia de acuerdo a las condiciones meteorológicas, afianzamiento de los galleys y cabina, equipaje de mano y planificación de servicios al pasajero.

2.-Uso del sistema de parlantes o de otro tipo de señales de alerta convenidos para dar aviso anticipado de turbulencia

3.-Orientación y señales para notificar a la tripulación de cabina cuando deban interrumpir su servicio, asegurar los galleys, deban ocupar sus asientos y amarrarse y/o reiniciar sus deberes.

4.-En caso que sea la tripulación de cabina la que determine que la turbulencia es demasiado fuerte como para continuar el servicio y decida ocupar sus asientos y amarrarse, acordar que esta situación será comunicada de inmediato a la tripulación de vuelo.

5.-Insistir en la notificación estándar que debe hacer la tripulación de cabina a la de vuelo, cuando haya completado todas sus obligaciones previas al despegue y aterrizaje y haya asegurado la cabina.

6.-Avisos estándar desde el cockpit antes del despegue y antes del aterrizaje usados para dar tiempo suficiente a la tripulación de cabina que ocupen sus asientos.

Todo este énfasis de la FAA se explica por las continuas lesiones que sufren pasajeros y tripulantes debido a la turbulencia, maniobras evasivas u otras perturbaciones durante el vuelo. Muchas de estas lesiones son serias, con resultado de fractura de huesos (especialmente tobillos) y heridas en la cabeza.

cc: Gerente de Operaciones de Vuelo, Sr. Carlos Riderelli
Jefe de Flota B-767, Sr. René Bobe
Jefe de Flota B-737 / Bae-146, Sr. Alejandro Fornés
Jefe de Capacitación, Sr. Julio Casanueva

CIRCULAR DE OPERACIONES Nº 060– SUBGERENCIA DE ESTANDARES DE VUELO

12.12.95 REF: DIFERENCIAS DEL AVION B-737 CC-CEI

El avión B-737/200 recientemente incorporado a nuestra flota presenta las siguientes diferencias con el resto de los aviones:

1) GENERALES

a) Tipo : B-737QC, BASIC

b) Nro de serie : 20219

c) Año de fabricación : 1969

d) Operador anterior : AER-LINGUS (matrícula EI-ASD)

e) Motores : JT8D-9A(por contrato serán cambiados por -15, en un plazo no superior a 6 meses)

2) EXTERIORES

a)Por no poseer baño en el sector delantero, no tiene puerta de servicio de baño (toilette service door) en el costado derecho delantero del fuselaje (tiene dos baños en la parte posterior).

b) Oxígeno se recarga directamente en las botellas, por lo que la bahía de carguío no tiene indicadores ni provisión para abastecer el sistema.

c) APU no tiene "vortex generator" (normalmente ubicado delante de la toma de aire), (Ver Ops Manual, página 08.20.01).

d) Cuenta con escala integral.

e) Posee puerta de carga. (Ver Ops Manual, páginas 05.80.02, 05.80.03 y 05.80.04).

f) No posee luz estroboscópica.

3) OPERACIONALES

a) Limitado a 35.000 pies.

b) Debido al diseño distinto de los flaps/slat (basic), las velocidades de despegue y aproximación son mayores, y en consecuencia las distancias respectivas requeridas para ambos casos son mayores también.

Ejemplos:

| | 737 ADV | 737 BASIC |
|---|------------|-------------|
| Vref 30 para 50 Tons. | 139 kts. | 142 kts |
| Vref 15 para 40 Tons. | 129 kts. | 139 kts |
| Distancia req. de aterrizaje | 4.950 pies | 5.900 pies. |
| (Flaps 15, 44 Tons., zero wind, SL, no reverse, dry runway) | | |
| (ver páginas 04.03.21 a 04.03.30 adjuntas). | | |

c) Pesos máximos:

MAX TAXI WT : 54.431 Kg

MAX TAKEOFF WT : 54.204 Kg

MAX LANDING WT : 46.720 Kg

MAX ZERO FUEL WT : 43.771 Kg

d) Tablas para cálculo de potencias de despegue, GO AROUND y CLIMB & MAX CONT EPR difieren en su diseño a las actualmente usadas en la flota (ver páginas 04.03.21 a 04.03.30 adjuntas).

e) Capacidad máxima de combustible (aprox.):

Estanque N^o 1 : 4.346 Kg

Estanque N^o 2 : 4.346 Kg

Estanque central : 2.085 Kg

Total : 10.777 Kg

(Ver página 15.20.04 adjunta)

Nota: Por contrato, antes de 6 meses, los estanques centrales serán modificados para quedar con la misma capacidad de combustible del resto de la flota.

4) SISTEMAS

a) Equipado con puerta de carga, detector de humo e incendio en la cabina principal (MAIN CARGO COMPARTMENT), y smoke clearance switch. (ver Ops Manual, páginas 12.10.03, 12.10.04, 12.20.07 y 12.20.08)

b) Posee sistema automático de peso y balance (ubicado en el OVHD PANEL), el cual entrega en tierra información instantánea de peso actual y posición del centro de gravedad, expresado en % MAC. (ver página Aer Lingus ALON N^o 13/88 adjunta).

c) NO está equipado con AUTOBRAKE.

d) Cuenta con PDCS, el cual muestra el modo seleccionado en el "panel anunciador de modos" (MAU) ubicado en el panel de instrumentos del Capitán. La potencia seleccionada es mostrada directamente en los indicadores de EPR. La velocidad correspondiente a la página seleccionada, es indicada en ambos velocímetros (Capt. y F/O) (ver página 2 adjunta, del Manual PDCS).

e) Velocímetros son del tipo eléctrico, los cuales obtienen información de CADCS independientes. (similares a los instalados en el CHR y CHS).

f) Panel de reversos ubicado en el OVHD PANEL, tiene luz AZUL "REVERSER ARMED", en lugar de la luz "ISOLATION VALVE" instalada en todos los aviones existentes hasta la fecha en la flota LAN. Adicionalmente, los reversos son extendidos en forma alterna por un acumulador, en lugar del sistema hidráulico Stby, como sucede en los aviones del tipo ADVANCED. (ver página 21.20.08B y 21.20.09 adjuntas).

g) Start switches, tienen las posiciones L ign, y R ign, en lugar de la posición Low Ign. Durante el despegue y el aterrizaje, los start switches deben estar en la posición FLT (Clear for TAKE OFF and LANDING Checklist) (Ver página 21.10.04 adjunta).

h) Altímetros son del tipo DUAL electro-neumático, por lo que poseen un switch en el mismo instrumento, para cambiar del modo eléctrico (CADC) al modo neumático (sin corrección) (Ver página 14.10.04 adjunta).

i) Altitude alert tiene un selector para corrección barométrica (Ver páginas 14.10.04A).

j) Las cajas selectoras de audio (ASP), a pesar de ser similares a las existentes en la actualidad, tienen dos diferencias:

i) En lugar de tener el botón PTT, tienen un switch de transmisión de dos posiciones (INT-MIC).

ii) Al rotar el selector a cualquier posición para transmitir, se debe subir el switch de audio respectivo también, ya que de lo contrario sólo se transmite y no se escucha. (Ver página 09.10.01 adjunta)

k) L.E. Flaps se van a la posición full extend al llevar la palanca del flap a 30 ó 40). En el panel central tiene 3 luces indicadoras en forma vertical, en lugar de las dos horizontales de los aviones Advanced), (Ver Ops. Manual, página 13.10.07).

l) Tiene luz DOME roja en lugar de blanca.

m) En el AFT OVHD PANEL tiene dos luces de tren PRINCIPAL abajo y asegurado, las que se usan en el lugar de los visores ubicados a la altura de la tercera ventanilla detrás de la salida de emergencia (ver página 05.20.10 adjunta y Ops. Manual, página 18.10.02).

n) En el panel de circuit breakers P6 tiene un switch para probar la alarma de configuración. Este se puede realizar durante el pre-vuelo, presionando el botón mencionado y avanzando los aceleradores.

o) Equipado con sistema de CALL-OUT automático "APPROACHING DECISION HEIGHT" conectado al Radio-altímetro del Capitán.

p) Luz indicadora AMBER del sistema STATIC PITOT "HEATER OFF LIGHT" está ubicada en el panel central (próximo a la luz de "Speed Brake Armed").

q) Tiene instalado velocímetros STBY en los paneles de instrumentos del Capitán y Primer Oficial (ver página Aer Lingus ALON N° 57/88 adjunta).

r) Selector de Limpia-parabrisas, tiene las posiciones PARK, OFF, LOW, 1/2, 3/4 y HIGH (Ver página 17.10.02 adjunta)

cc: Gerencia de Operaciones de Vuelo, Sr. Carlos Riderelli
Jefe de Flota B-737, Sr. Alejandro Fornés

CIRCULAR DE OPERACIONES N° 061– SUBGERENCIA DE ESTANDARES DE VUELO

14.12.95 REF: OPERACION EN ISLA DE PASCUA CON PISTA LIMITADA A 1800 mt.

Los reportes entregados por los pilotos durante el período de operación con pista limitada a 1800 mt indican que el avión se comporta de acuerdo a los cálculos de performance efectuados previamente y publicados en el Anexo "H" del Manual de Operaciones de Vuelo.

Aún cuando consta que en algunas oportunidades el avión es capaz de efectuar un desahogo hacia la losa sin utilizar la longitud completa de los 1800 mt de pista, es necesario hacer presente que esta circunstancia no debiera impulsar a los pilotos a transformar esta modalidad en algo compulsivo. La idea es lograr un aterrizaje con un frenado lo más normal posible sin tener como meta obligada el desahogo inmediato. Recordamos que al final de los 1800 mt existe un ensanchamiento de la pista que permite un giro normal para el regreso por pista hacia la losa. En cuanto a la recomendación operativa de "No aterrizar ni despegar con viento de cola" incluida en el Anexo "H" del Manual de Operaciones, su aplicación corresponderá a las condiciones imperantes. Cada Capitán apreciará en su operación particular la conveniencia o inconveniencia de un despegue o aterrizaje con viento de cola de acuerdo a las limitaciones de su avión y el grado de intensidad y dirección del factor viento.

Invitamos a todos los Capitanes a mantener permanentemente informado al Jefe de Flota de cualquier novedad con respecto a esta operación, en especial, si se detectara alguna incidencia de los trabajos en la normalidad del uso de la pista en uso.

cc Gerencia de Operaciones, Sr. Carlos Riderelli
Jefe de Flota B-767, Sr. René Bobe