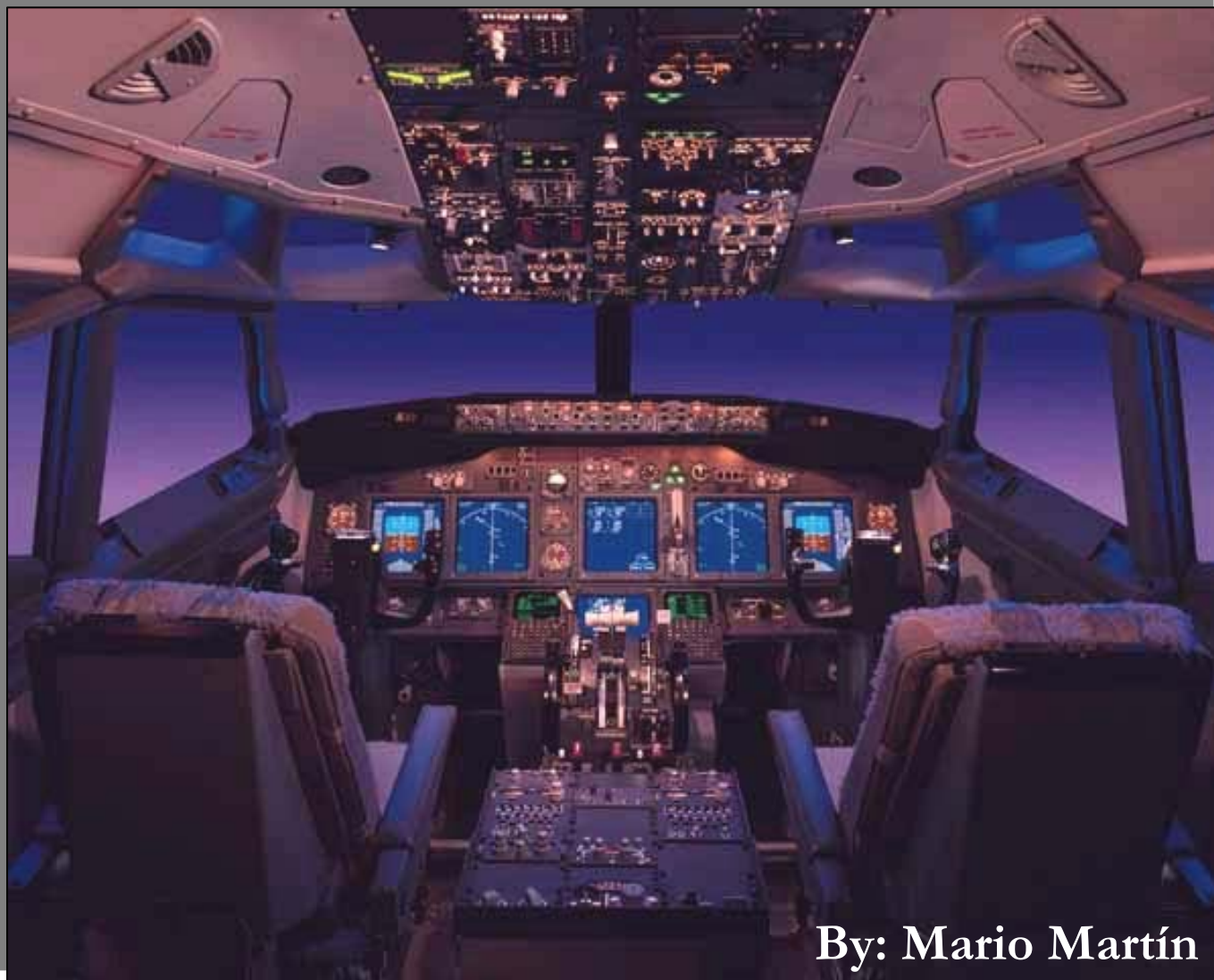


GUIA DE LUCES Y SISTEMAS EN CABINA PARA BOEING 737-800



**Departamento de
Instrucción de
Air Europa
Boeing 737**

PILOTO:

.....

.....

.....

.....

Nº EMPLEADO

**ESTE LIBRO NO ES UN DOCUMENTO OFICIAL,
NO ESTÁ SUJETO A REVISIONES NI ES FIEL
REFLEJO DE TODA LA FLOTA, POR LO QUE SU
USO DEBE SER ÚNICAMENTE PARA CONSULTA
PERSONAL.**

**EL MANUAL ESTÁ BASADO EN UN AVIÓN
GENÉRICO QUE PUEDE DIFERIR DE OTROS Y
LOS COLORES DE LAS INDICACIONES Y/O
PANELES EN OCASIONES NO COINCIDIEN CON
EL AVIÓN.**

**SE RUEGA QUE TODOS AQUELLOS *ERRORES*
ENCONTRADOS SEAN COMUNICADOS PARA SU
POSTERIOR CORRECCIÓN A:**

**mario.martin@air-europa.com
(MUCHAS GRACIAS)**

ÍNDICE

Parte 1 GUIA DE LUCES DE CABINA

1.1 - P-5 AFT OVERHEAD PANEL	6
1.2 - P-5 FWD OVERHEAD PANEL	14
1.3 - P-1 CAPTAIN PANEL	54
1.4 - P-3 CENTER PANEL	60
1.5 - P-2 F/O PANEL	70
1.6 - P-9 ELECTRONIC PANEL	74
1.7 - PFD, ND & ENGINE INSTRUMENTS	78
1.8 - MCP, EFIS Control Panel & MASTER CAUTION	128
1.9 - P-8 AFT ELECTRONIC PANEL	138

Parte 2 MEL

2.1 - EQUIPOS MÍNIMOS PARA CAT II/IIIA	149
2.2 - DESPACHOS MEL	151

Parte 3 GUIA DE C/B'S Y BARRAS ELÉCTRICAS

3.1 - GUÍA DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS Y C/B 'S	166
3.2 - GUÍA DEL SISTEMA ELÉCTRICO POR BARRAS	188
3.3 - ESQUEMAS DE SISTEMAS DE AVIÓN	200

GUÍA DE LUCES DE CABINA

B-737-NG



GUÍA DE PANELES DE COCKPIT **B737-800**



FWD OVERHEAD
PANEL

AFT OVERHEAD PANEL

GLARESHIELD PANEL

R FWD PANEL

PANELES
DE
CABINA



F/O SIDE
PANEL

CPTN SIDE PANEL

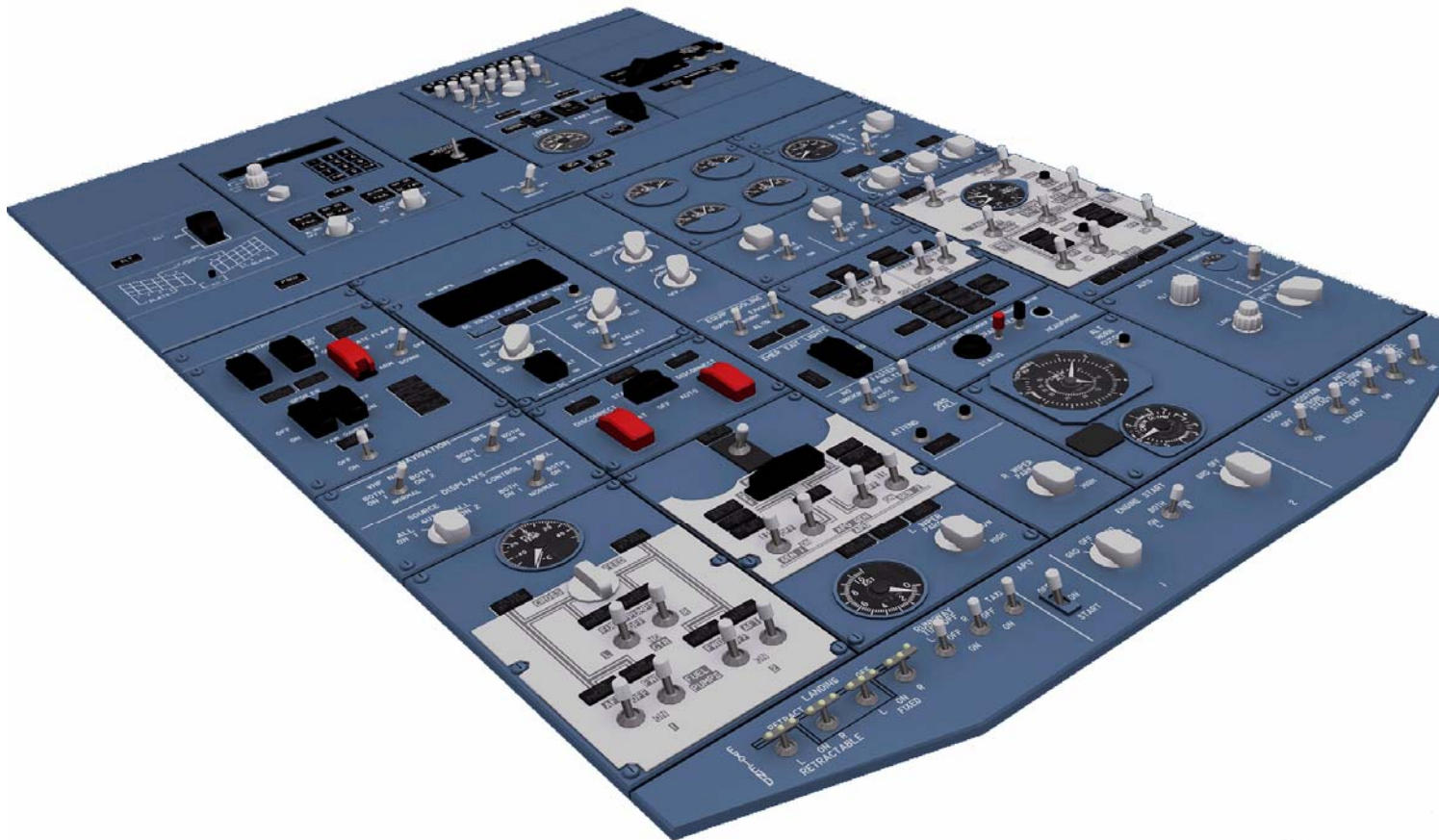
L FWD PANEL

AFT ELECTRONIC PANEL

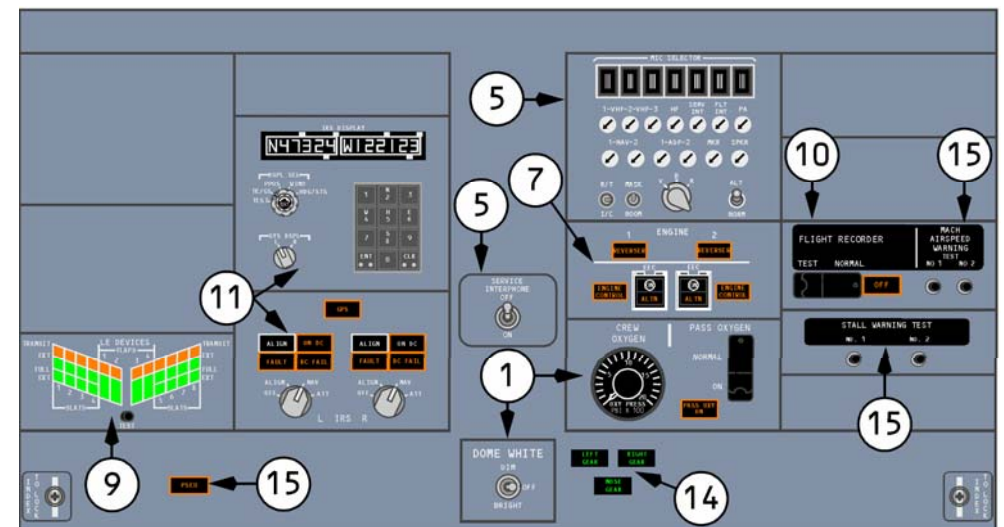
FWD ELECTRONIC PANEL

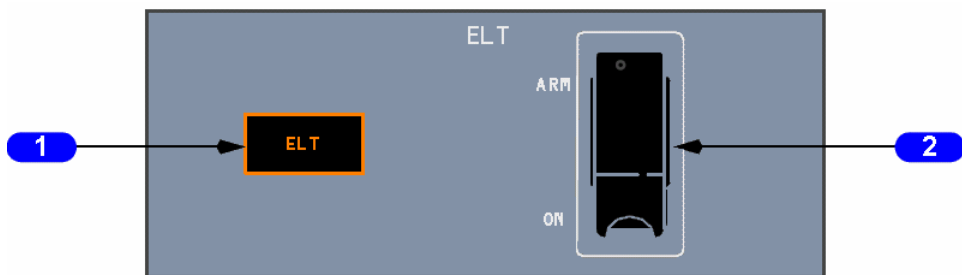
GUÍA DE LUCES DE CABINA

OVERHEAD PANEL FWD – AFT P-5



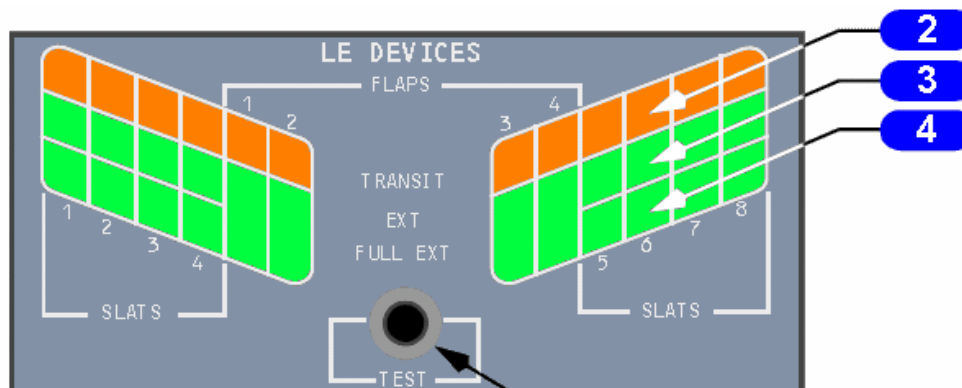
AFT OVERHEAD PANEL P-5





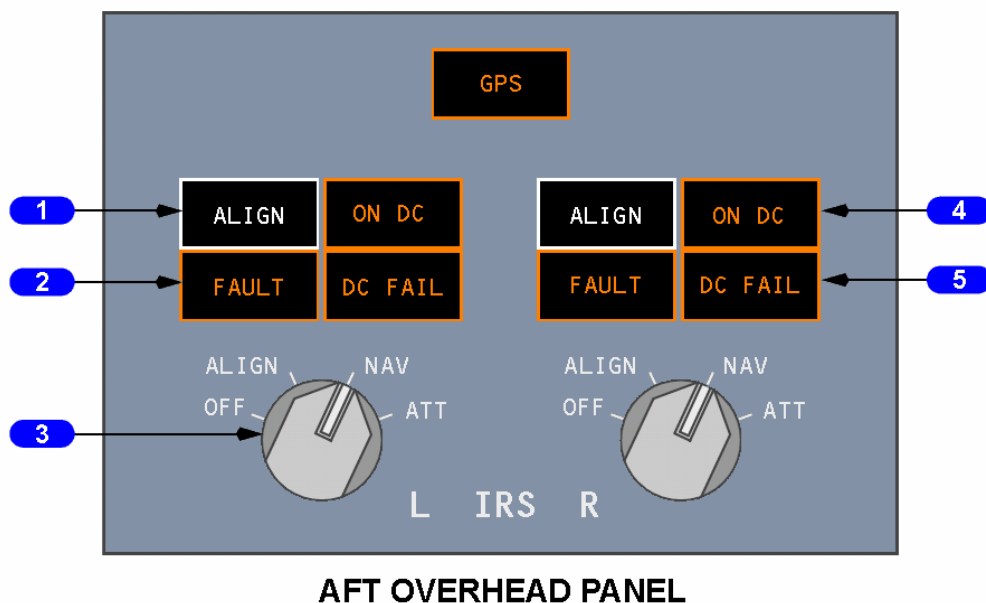
AFT OVERHEAD PANEL

- 1 Se enciende cuando se activa la baliza de emergencia y transmite en **121.5 Mhz**, **243 Mhz** de forma continua y **406.0 Mhz** cada 50 segundos). Tiene una duración de transmisión de unas **72 hrs**.



AFT OVERHEAD PANEL

- 2 La luz **ámbar TRANSIT** indica que dicha superficie está en movimiento o no se corresponde su posición física con la demandada. Un fallo del sensor hace que esta luz se encienda.
- 3 La luz **verde intermedia EXT** indica que esta superficie está en posición extendida cuando la palanca de los flaps está entre 1 y 5. Con uso del hidráulico de **STBY** no se detienen en esta posición. Los FLAPS de borde de ataque (Kruger) tienen pistones simples, por lo que sólo pueden desplegarse a la posición **FULL EXT**.
- 4 La luz **verde final FULL EXT** indica que esta superficie está en posición completamente extendida cuando la palanca de los flaps está entre 10 y 40. Los **SLATS 1** y **8** no tienen calefacción neumática, por lo que pueden quedarse retraídos por efecto del hielo, mostrando la luz de tránsito **encendida**.



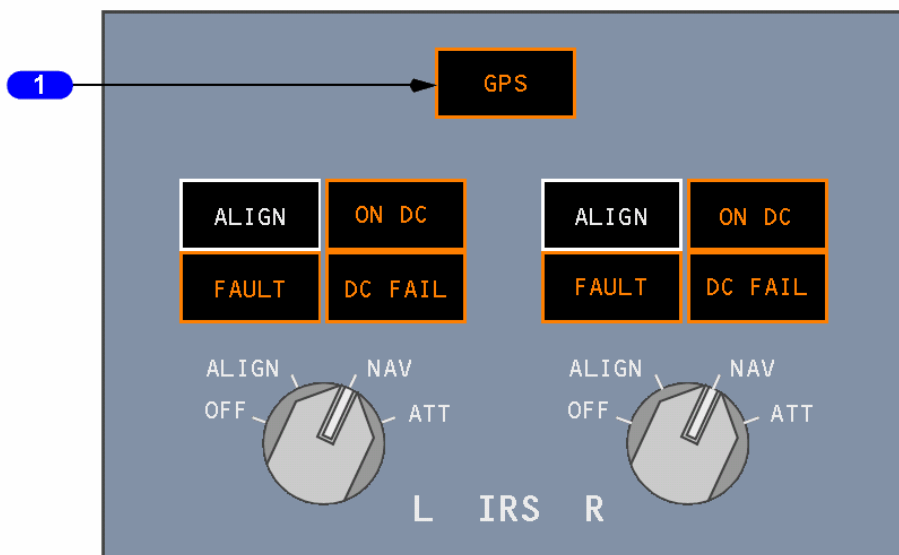
1 FIJA - Este inercial está operando en fase de alineamiento al principio de su ciclo de trabajo (entre 5 y 17 minutos) o se está apagando (30 segundos).

INTERMITENTE - El alineamiento no se puede finalizar debido a que no se ha entrado la posición en el sistema o hay mucha diferencia entre la posición entrada, la detectada por el inercial o la última que él tenía en memoria.

2 Se ha detectado un fallo en el modo de **ATT** y/o **NAV** del sistema. El modo ATT requiere entrada manual del HDG desde el FMC o el ISDU.

4 Se ilumina cuando el respectivo inercial se está alimentando desde la **DC Switched Hot Battery Bus** porque se han perdido las fuentes de **AC**. Si esto ocurre en tierra el **GROUND CALL** sonará hasta recuperar el AC. El inercial izquierdo permanecerá alimentado todo el tiempo que el **sw de batt** esté conectado, pero el derecho se apagará automáticamente a los **5 minutos** de haberse encendido esta luz. Durante el alineamiento se encenderá de forma breve para hacer un auto-chequeo.

5 Se ilumina si la alimentación de **DC** se pierde en cualquier momento, pero sigue funcionando perfectamente desde su alimentación de **AC**.



AFT OVERHEAD PANEL

- 1 Se ilumina automáticamente si fallan ambos receptores de **GPS (Multi-Mode Receiver MMR)**.

Cuando se ilumina tras un **Master Caution Recall** significa que sólo un receptor ha fallado. Esta luz se apaga después de hacer un reset al Master Caution.

El **GPS** proporciona información al **FMC**, **GPWS** y **CLOCKS**. Tienen una fiabilidad de 15 – 25 metros, pero se degrada artificialmente por el Departamento de Defensa Americano a 100 metros para uso civil.

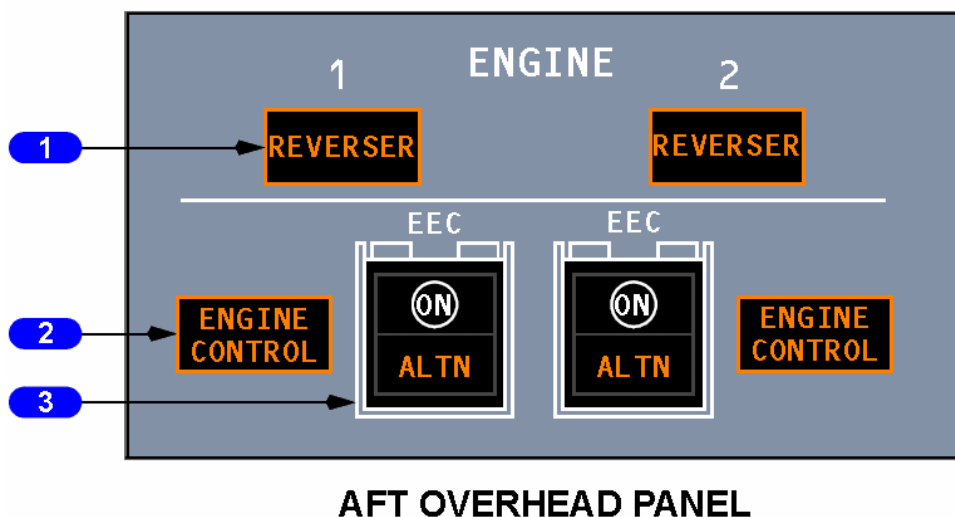


AFT OVERHEAD

- 1 **TIERRA** – Se enciende cuando se detecta un fallo en el **PSEU** o un cierre electrónico de las puertas de emergencia de plano no funciona correctamente.

VUELO – Se inhibe desde que metemos potencia en despegue hasta 30 segundos después del aterrizaje. Un fallo de un **GPS** o **RA** puede ser acompañado de esta luz si se hace un Recall.

El **PSEU** controla seis sistemas del avión y proporciona toda la información **Air/Ground** y sus señales. También controla las señales de **posición de tren**, la **Landing Gear TX valve**, **Takeoff Aural Warning**, **Door Warning** y **Speedbrake Warning** Its.



- 1 Se enciende cuando alguna de las válvulas de control del hidráulico de las reversas no están en la posición demandada y se ha activado el sistema de **AUTO-RESTOW** o porque se ha detectado que una parte de la reversa no está en su posición correcta y/o falla el sistema de sincronización.

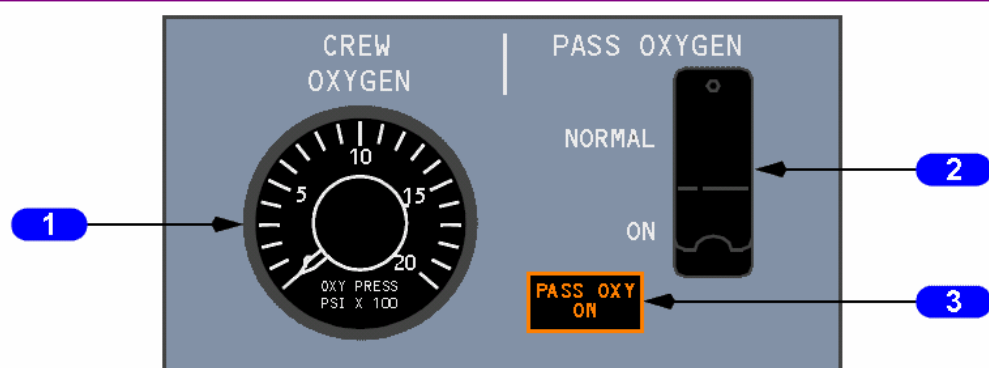
Si la luz estuviese encendida más de 12 segundos durante la operación normal encendería el *Master Caution* (reversa lenta).

- 2 Esta luz **no es despachable** porque indica que hay un fallo interno en el **EEC** o en el **HMU**. Sólo se enciende cuando el motor está operando en tierra por debajo de 80 Kts o tras 30 segundos después del aterrizaje.

- 3 **ON** - Cuando está encendido el motor trabaja en modo normal y el **EEC** computa la cantidad de combustible por la demanda de la palanca de gases y teniendo en cuenta las condiciones atmosféricas locales y el sangrado del motor.

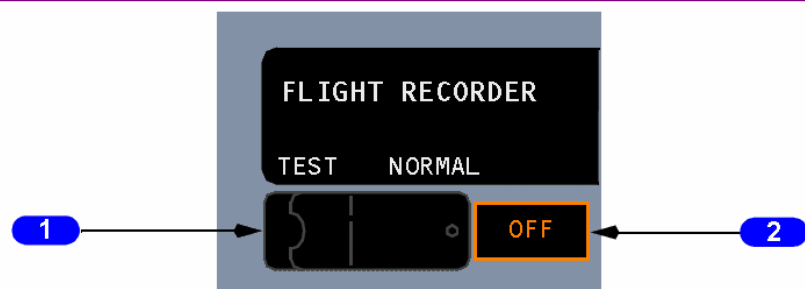
- Cuando está *apagada* indica que se he seleccionado manualmente el modo alternativo.

ALTN - Se *enciende* cuando manual o automáticamente entra a funcionar el modo alternativo del EEC. El motor trabaja con información interna y ofrece una potencia igual o superior al momento de perder el modo normal.



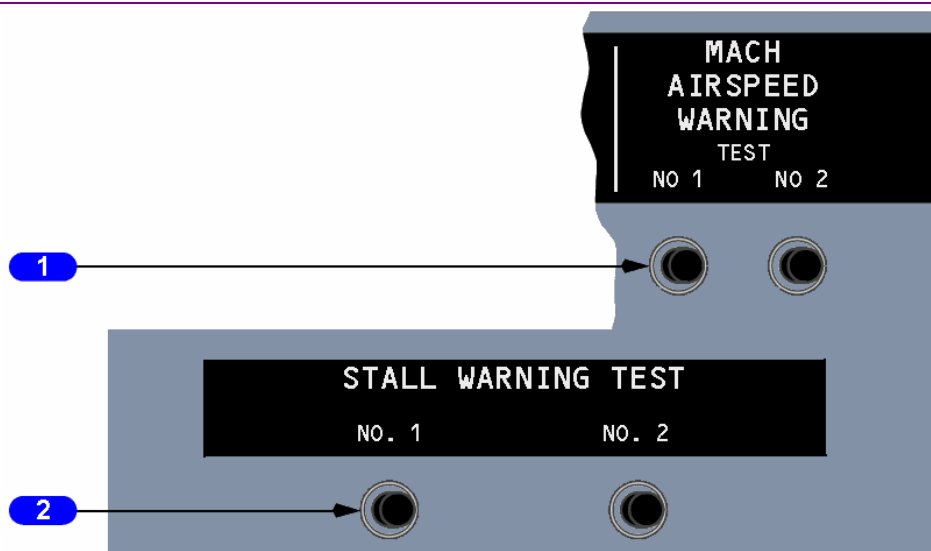
AFT OVERHEAD PANEL

- 3 Se ilumina cuando de forma manual o automática a **14.000 ft** de cabina se activa el sistema de oxígeno de los pasajeros y caen las máscaras. Si la botella alcanzase **2.600 psi** se rompería el disco verde exterior y se liberaría el oxígeno. Los **1.850 psi** proporcionan oxígeno para 4 tripulantes durante 30 minutos de descenso en **flujo continuo** más 1.30 horas **diluido y a demanda** una vez nivelados a **10.000 ft**.



AFT OVERHEAD PANEL

- 2 Si está iluminado indica fallo de corriente en el equipo o fallo de entrega de datos para su registro. Graba hasta **25 horas** de operación siempre que haya corriente eléctrica **AC** en vuelo, pero en tierra requiere que como mínimo un motor esté en marcha.

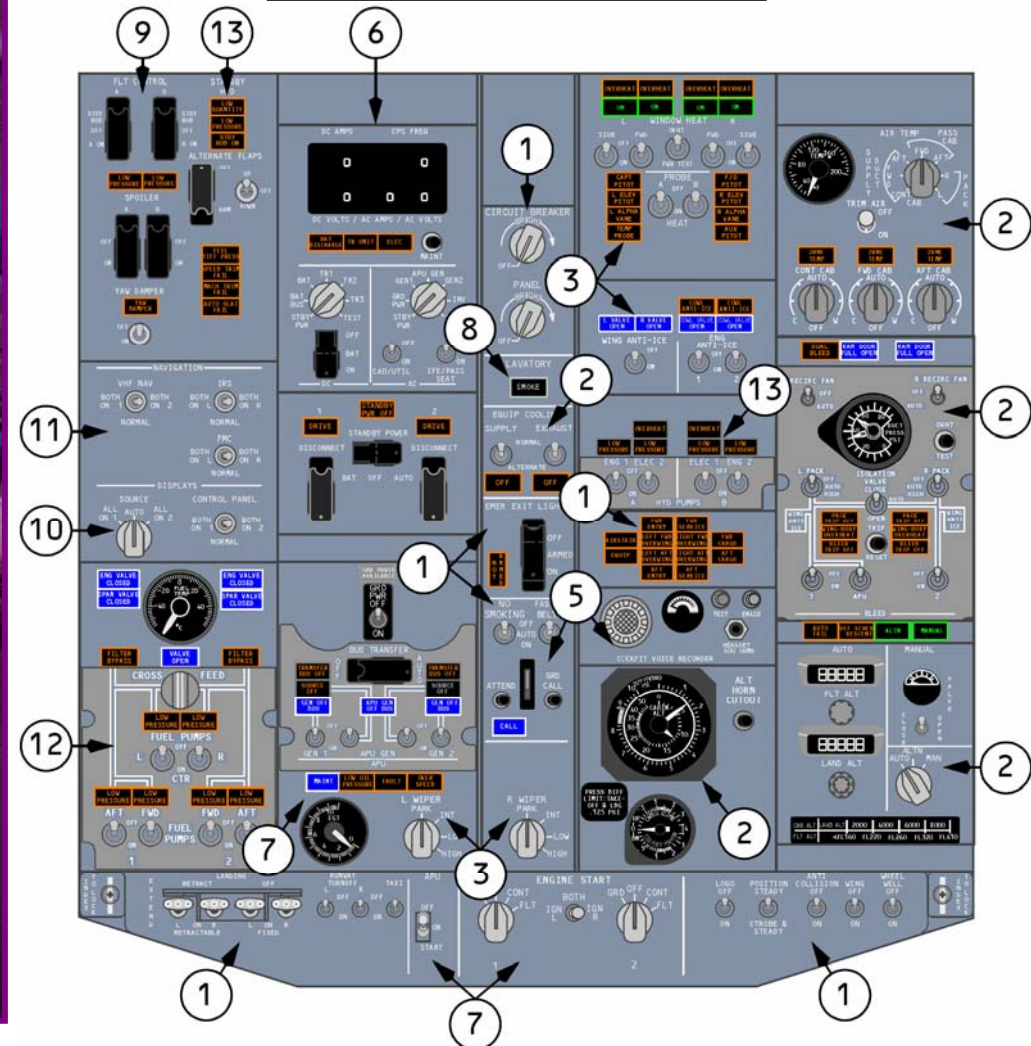
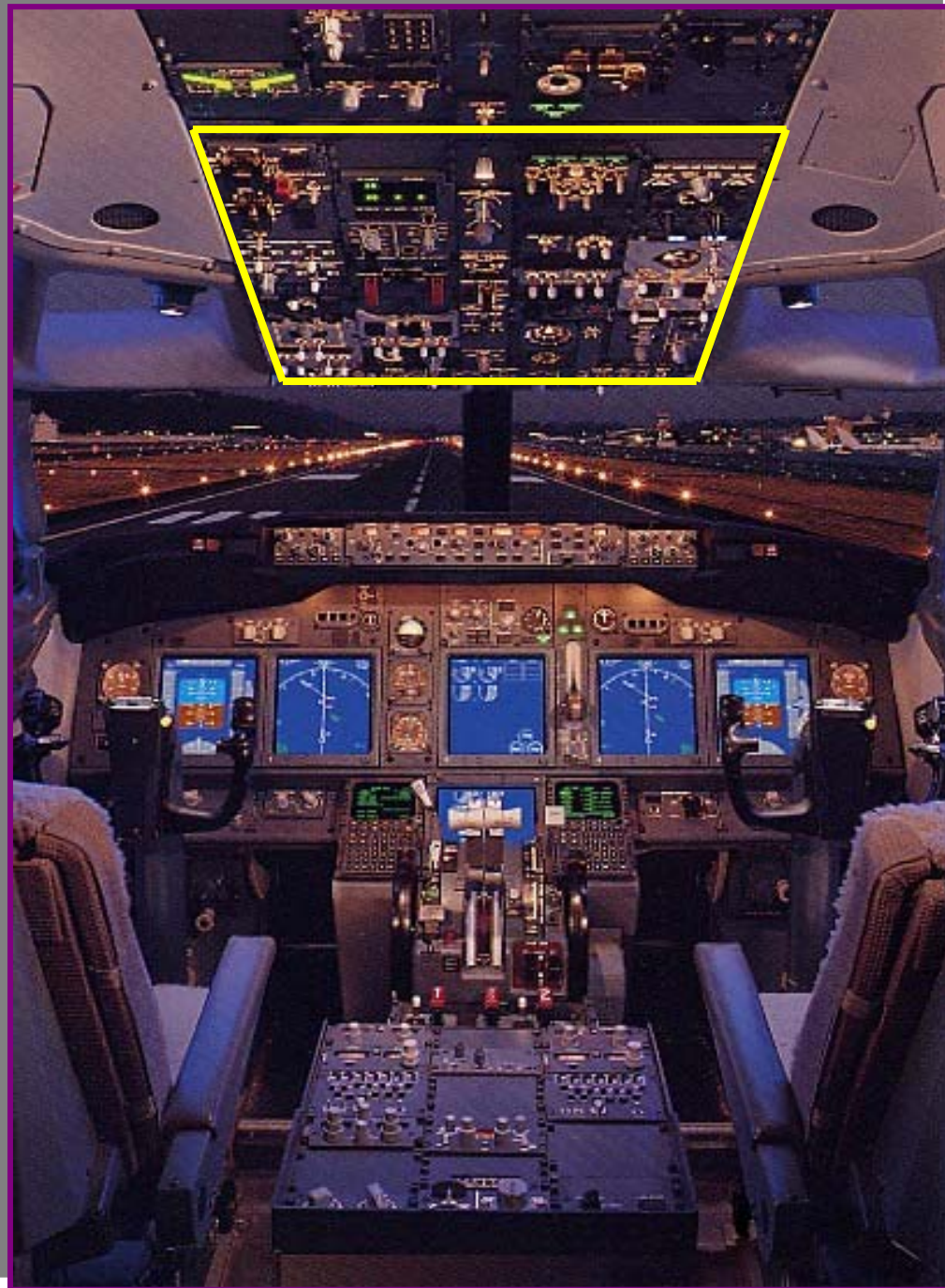


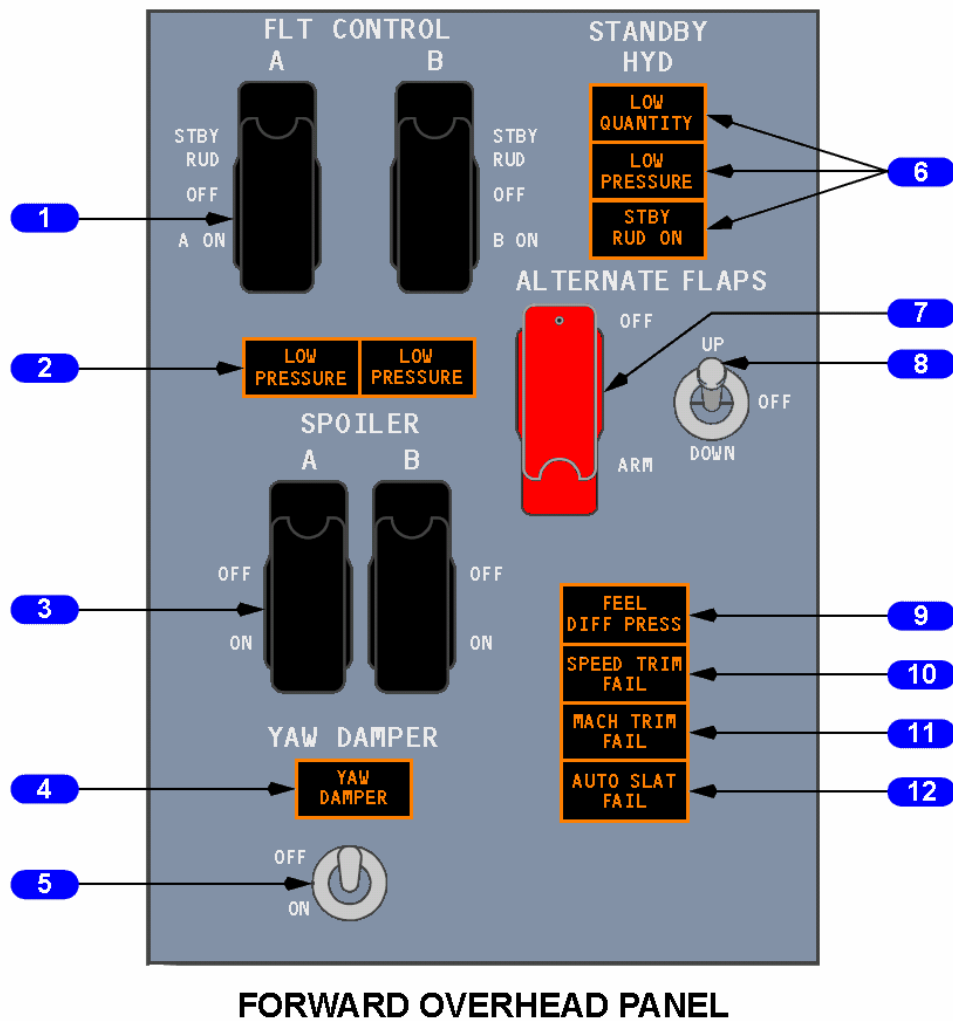
AFT OVERHEAD PANEL

- 1 Su pulsación comprueba el correcto funcionamiento del sistema de aviso de sobrevelocidad haciendo sonar un **clacker**, pero sólo es posible realizarlo en tierra. En vuelo suena si se sobrepasa la **VMO/MMO**.
- 2 Permite la comprobación del sistema avisador de pérdida. Requiere estar en tierra y de **AC**, pero tiene un período de 4 minutos de inicialización del sistema desde el pwr-up del avión para poder hacer el test. El **SMYD 1** hace vibrar la columna del **CAPT** y el **SMYD 2** hace vibrar la columna del **F/O**.



FWD OVERHEAD PANEL P-5





1 STBY RUD - Activa la bomba de **STANDBY** de hidráulico y abre las válvulas del hidráulico del **Rudder** para presurizar el actuador de STBY. También cierra la válvula de hidráulico para alerones, timón de profundidad y de dirección. Cancela la luz de **Low Pressure** de ese lado de mandos de vuelo.

OFF - Aísla el hidráulico de los alerones y timones de profundidad y dirección.

ON - Modo de operación normal.

2 Indica una bajada de presión por debajo de **1.300 psi** en el sistema de hidráulico (A o B) que alimenta los alerones, el timón de profundidad y el de dirección.

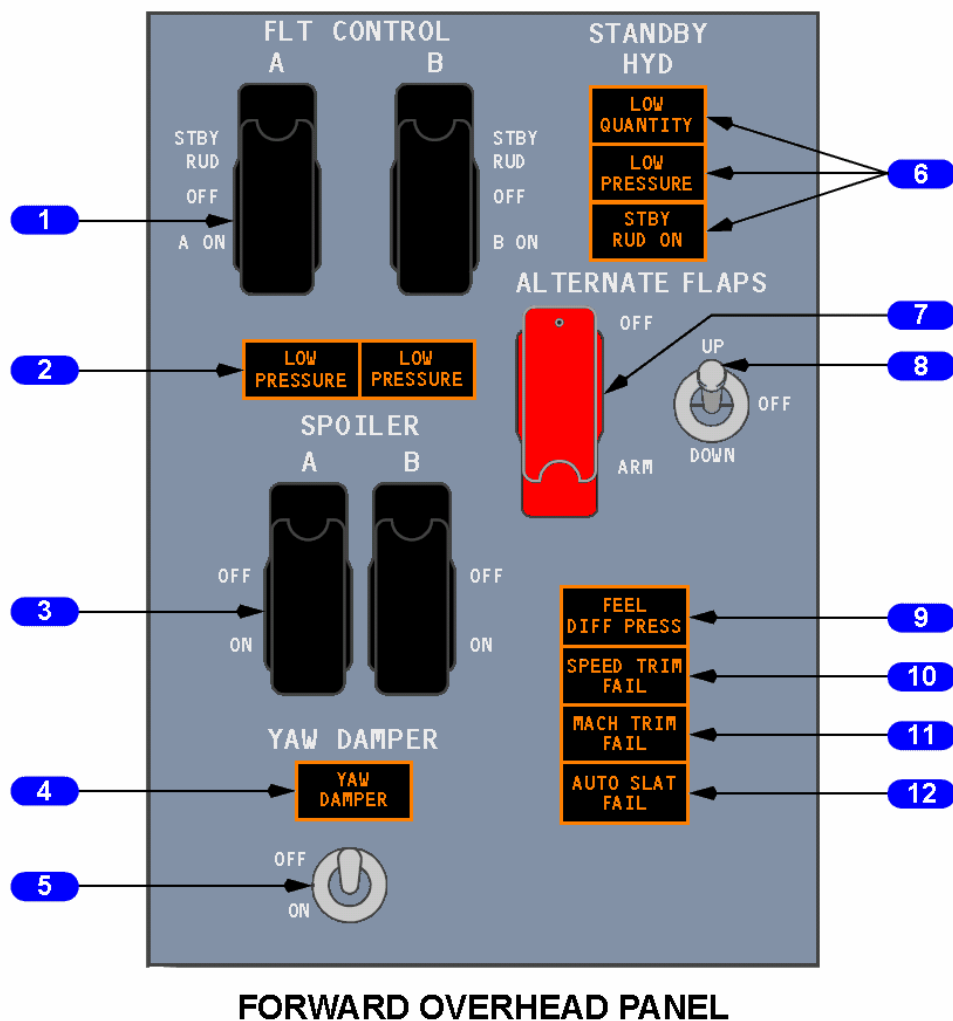
3 ON - Modo de operación normal

OFF - Cierra las válvulas de hidráulico de los **FLIGHT SPOILERS**. Sólo se usa por razones de mantenimiento.

4 Indica que el **Yaw Damper** no está conectado o funcionando.

5 OFF - Desengancha el **Yaw Damper**.

ON - Si el **B FLT CONTROL** sw está en **ON** engancha el pistón principal del Yaw Damper que es alimentado por el hidráulico del sistema **B**. Si el **A** y **B FLT CONTROL** sw están en **OFF** engancha el pistón de **STANDBY** que se alimenta de su propio hidráulico.



6 LOW QUANTITY - Indica que la cantidad de hidráulico del sistema de **STBY** está por debajo del 50% de su nivel. Esta luz siempre está activada.

LOW PRESSURE - Indica una bajada de presión por debajo de **1.300** psi en la línea de salida de la bomba de **STBY**. Esta luz sólo se activa cuando se requiere de forma manual o automática el uso de la bomba.

STBY RUD ON - Indica que el actuador de **STBY** del rudder tiene presión y está en uso, tanto manualmente como automáticamente o a través del **FFM**.

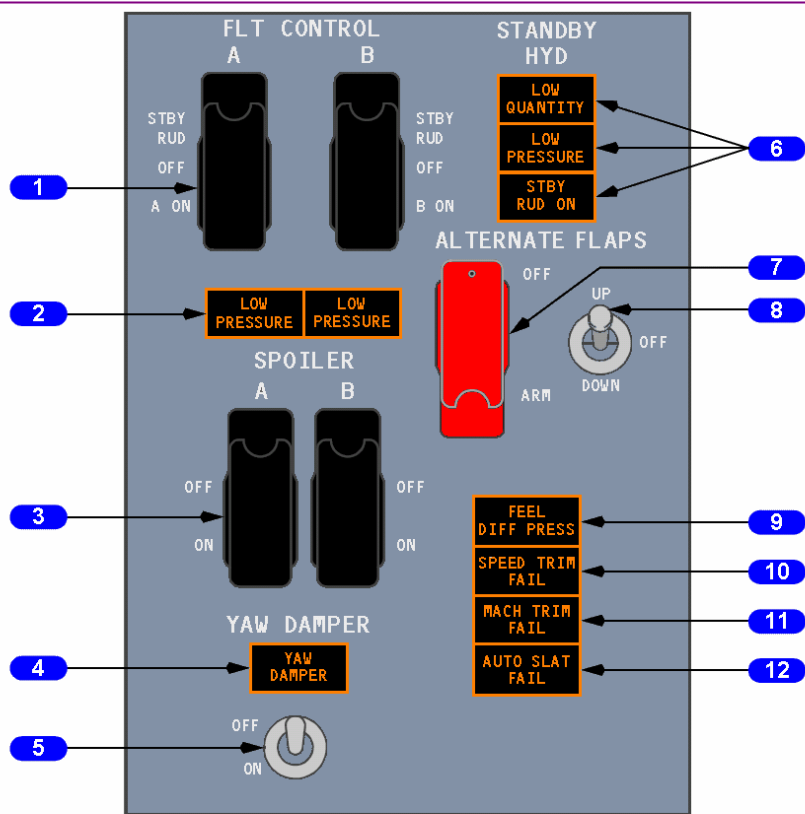
7 OFF – Modo de Operación Normal.

ARM – Cierra la **T.E. FLAPS bypass valve**, activa la **STBY HYD pump** y arma el **ALTERNATE FLAPS position sw**.

8 Sólo funciona cuando el **ALTERNATE FLAPS master sw** está en posición ARM.

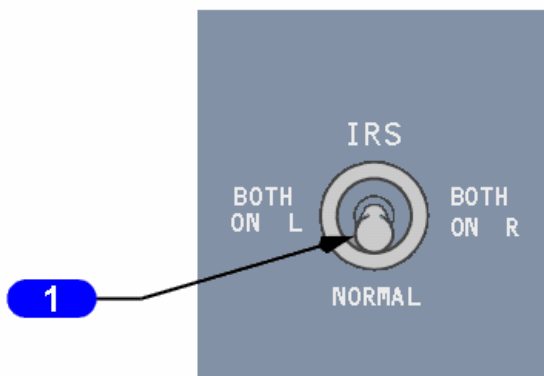
UP – Retrae eléctricamente los **T.E. FLAPS** y el interruptor se queda “pegado” arriba hasta la completa retracción. Los **L.E. DEVICES** se quedan extendidos y no se pueden retraer con el sistema de **STBY**.

DOWN – (Spring Loaded to OFF). Si se pulsa momentáneamente baja los **L.E.** hasta la posición de **FULL EXT**. Si se mantiene pulsado baja los **T.E. FLAPS** de forma continua hasta que es soltado.



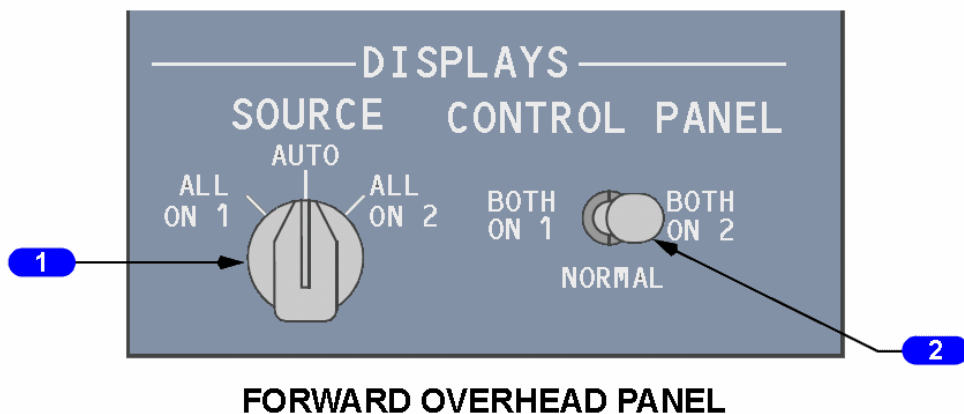
FORWARD OVERHEAD PANEL

- 9 FEEL DIFF PRESS** - Indica que existe más de un 25% de diferencia de presión de hidráulico entre el A y el B en el elevador o que uno de los dos pitots de la cola está estropeado.
- 10 SPEED TRIM FAIL** - Indica que el sistema de compensación eléctrico del estabilizador no funciona en modo automático desde ambos FCC (doble canal) o tras un RECALL si ha fallado un FCC (un canal).
- 11 MACH TRIM FAIL** - Indica que el actuador hidráulico de compensado de alta velocidad de la **Feel & Centering Unit** del elevador ha fallado. También si falla la función de ambos FCC (dos canales) o si tras un RECALL uno de los FCC falla (un canal).
- 12 AUTO SLAT FAIL** - Indica fallo en el sistema de Autoslat, tanto por su válvula o por fallo de ambos SMYDC (doble canal), o tras un RECALL por fallo de un SMYDC (un canal).



FORWARD OVERHEAD PANEL

- 1 NORMAL** - La información de rumbo y posición del avión es proporcionada por cada IRS de forma independiente al CAPT y al F/O.
- BOTH ON L** - La información de rumbo y posición del avión es proporcionada desde el IRS izquierdo para todo el sistema de pantallas.
- BOTH ON R** - La información de rumbo y posición del avión es proporcionada desde el IRS derecho para todo el sistema de pantallas.



1 DISPLAYS SOURCE selector

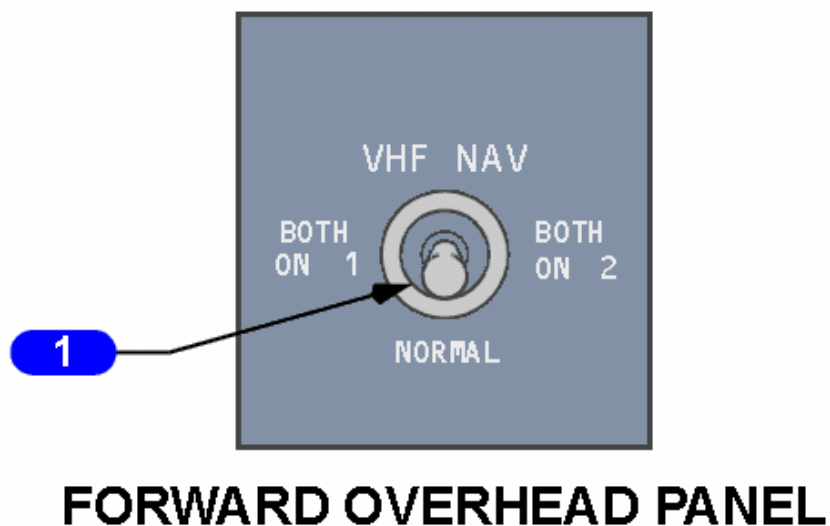
AUTO – DEU 1 controla las pantallas **CAPT IND**, **CAPT OUT** y **UPPER**. El **DEU 2** controla las pantallas **F/O IND**, **F/O OUT** y **LOWER**. Cuando un DEU falla el otro controla automáticamente todas las pantallas.

ALL ON 1 / ALL ON 2 – Permite la selección manual del control de todas las pantallas desde el **DEU 1** o **DEU 2**.

2 CONTROL PANEL select sw

NORMAL – El **EFIS Control Panel** izquierdo controla las pantallas del **CAPT** y el derecho las del **F/O**.

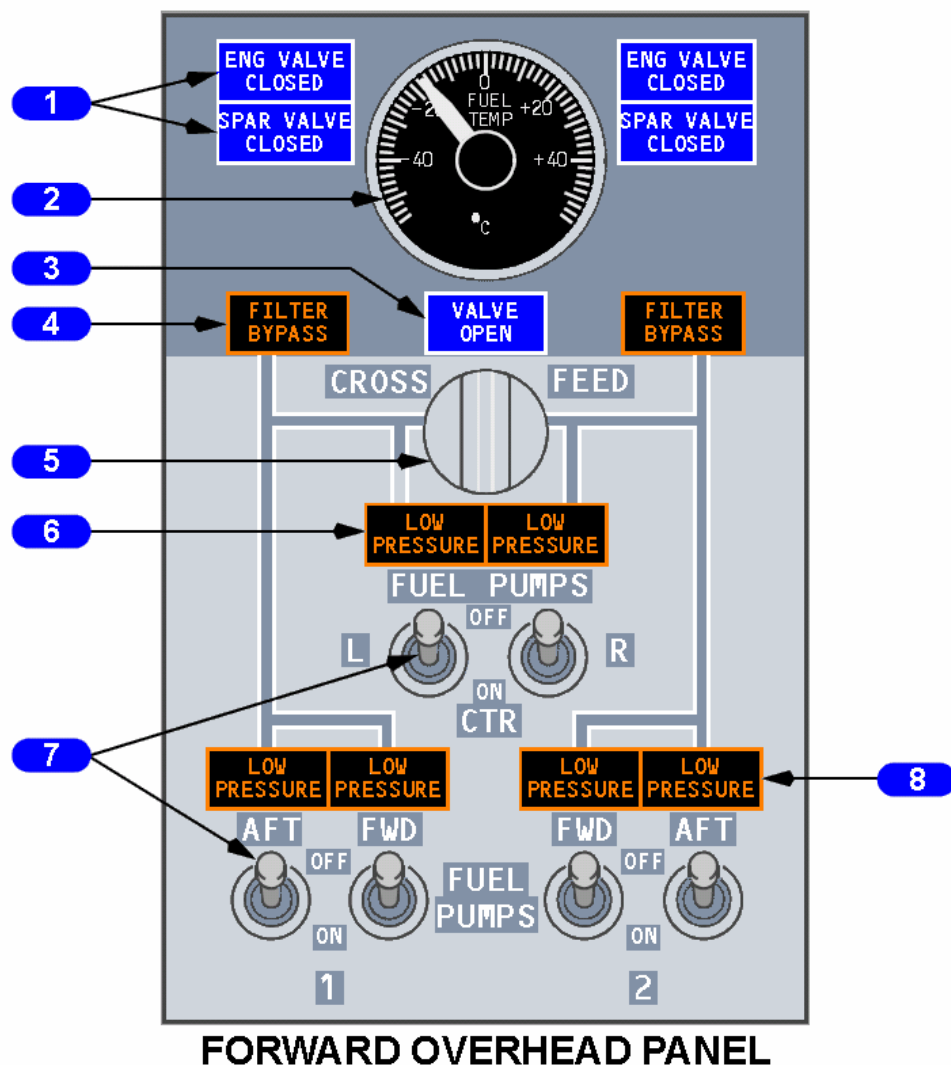
BOTH ON 1 / BOTH ON 2 – Permite el control manual de todos los modos de pantallas desde un solo lado.



1 **NORMAL** – La navegación **VHF** es proporcionada por cada receptor de forma independiente.

BOTH ON 1 – Ambos paneles de navegación trabajan con el receptor de navegación 1 (**izquierdo**).

BOTH ON 2 – Ambos paneles de navegación trabajan con el receptor de navegación 2 (**derecho**).



1 ENG VALVE CLOSED – SPAR VALVE CLOSED

La luz *apagada* indica que dicha válvula está abierta y se corresponde con la condición de las palancas de combustible.

La luz *encendida brillante* indica que la válvula está en movimiento o no se corresponde con la posición demandada.

La luz *encendida difuminada* indica que la válvula está cerrada y se corresponde con la palanca de combustible.

La **ENG VALVE** se alimenta por orden del **EEC** mediante la **Battery Bus**. La **SPARE VALVE** se alimenta desde la **Hot Battery Bus**.

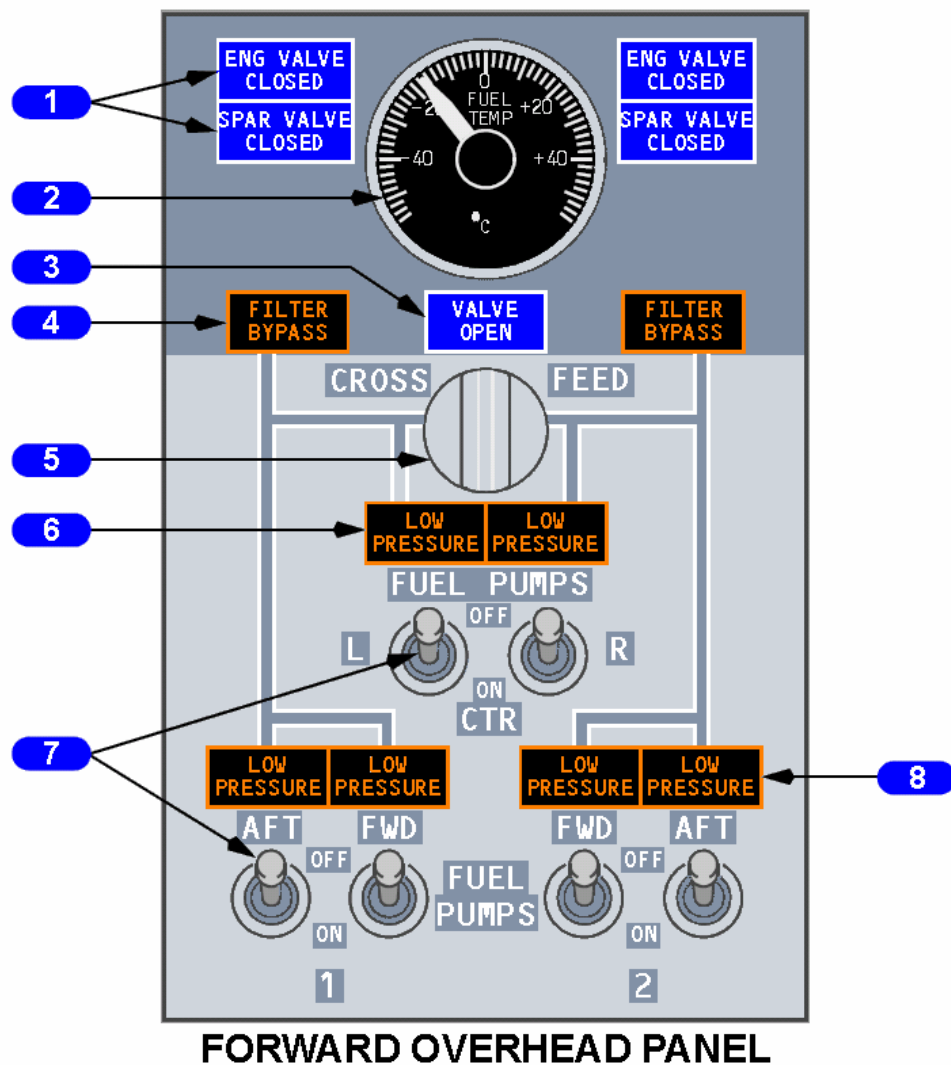
2 Indica la temperatura del combustible del tanque izquierdo.

3 La luz *apagada* indica que dicha válvula está cerrada y se corresponde con la condición de la operación.

La luz *encendida brillante* indica que la válvula está en movimiento o no se corresponde con la posición demandada.

La luz *encendida difuminada* indica que la válvula está abierta y se corresponde con la posición requerida, permitiendo la alimentación cruzada de combustible.

Esta válvula está alimentada desde la **Battery Bus**.



4 La luz *apagada* indica operación normal.

La luz *encendida* indica contaminación del combustible y operación del filtro en bypass, es decir, el combustible que entra al motor no está siendo filtrado y se puede producir en breve un atasco completo del mismo o de los inyectores, por lo que el motor puede empezar a funcionar abruptamente e incluso pararse.

5 **CROSSFEED selector -**

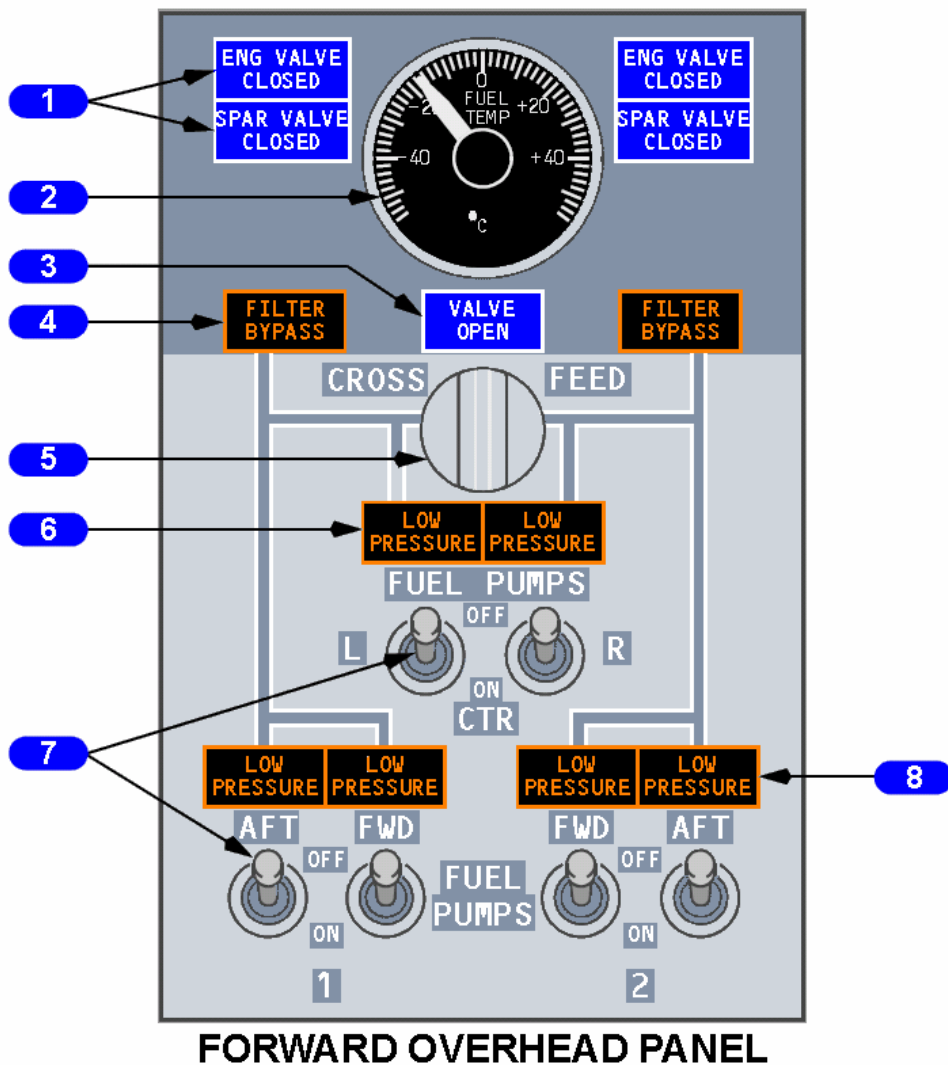
Controla la alimentación cruzada de combustible. En vuelo aísla o conecta las líneas de los motores, pero en tierra si se abre la *Manual Defueling Valve* que se encuentra en el plano derecho, permite el trasvase de combustible entre depósitos.

6 La luz *apagada* indica operación normal.

La luz de baja presión de las bombas del central indica falta de presión a la salida de dicha bomba cuando ésta está conectada.

NOTA: En algunos aviones el **MASTER CAUTION** sólo se activa si ambas bombas del central dejan de tener presión o con una bomba en **OFF** falla la que está operando. Con las dos en **ON**, si una falla sólo se encenderá el Master si se hace un **RECALL**.

En otros aviones cualquiera de las dos luces de baja presión enciende el **Master Caution**.

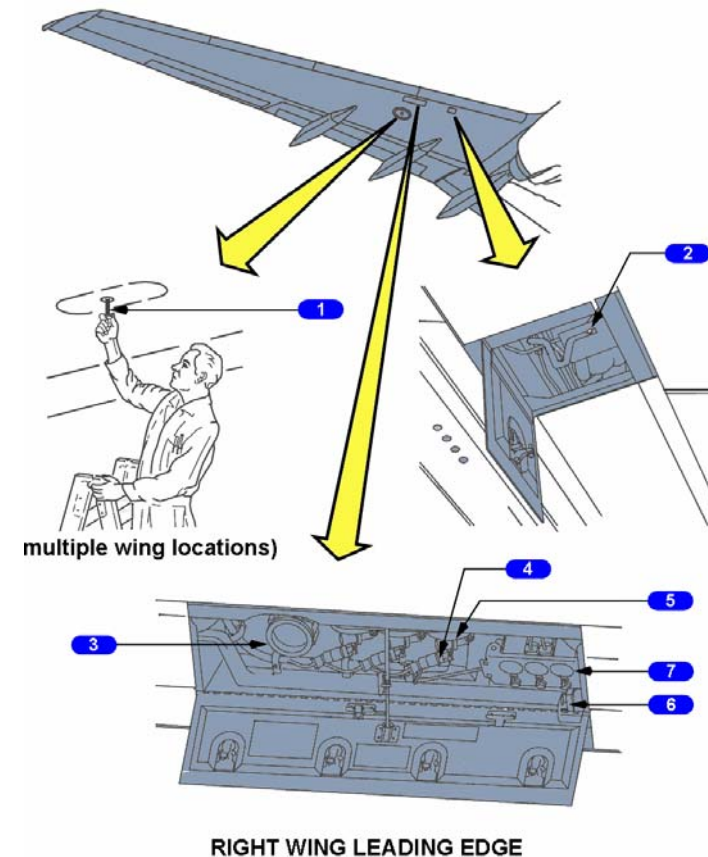


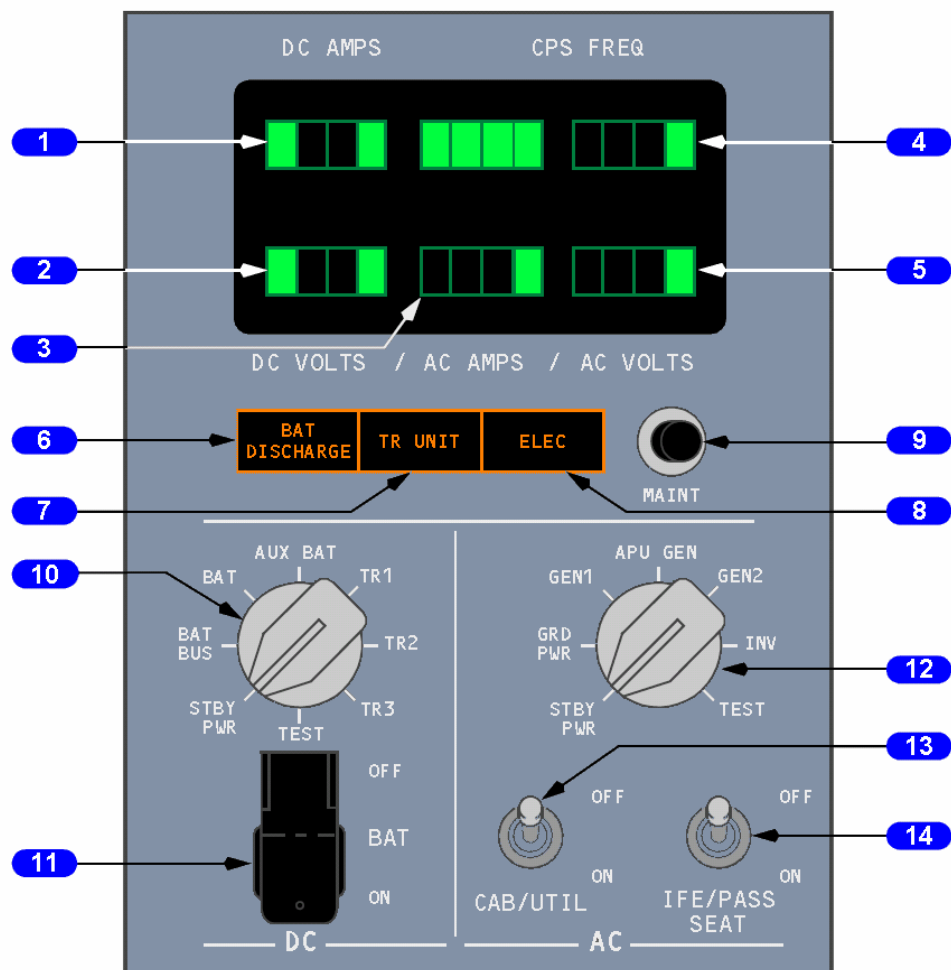
7 OFF – Desactiva la bomba de combustible.

ON – Activa la bomba de combustible. En aquellos aviones que tienen las bombas del depósito central modificadas se apagan automáticamente en caso de **low pressure** a pesar de estar el selector en **ON**.

8 La luz **apagada** indica operación normal.

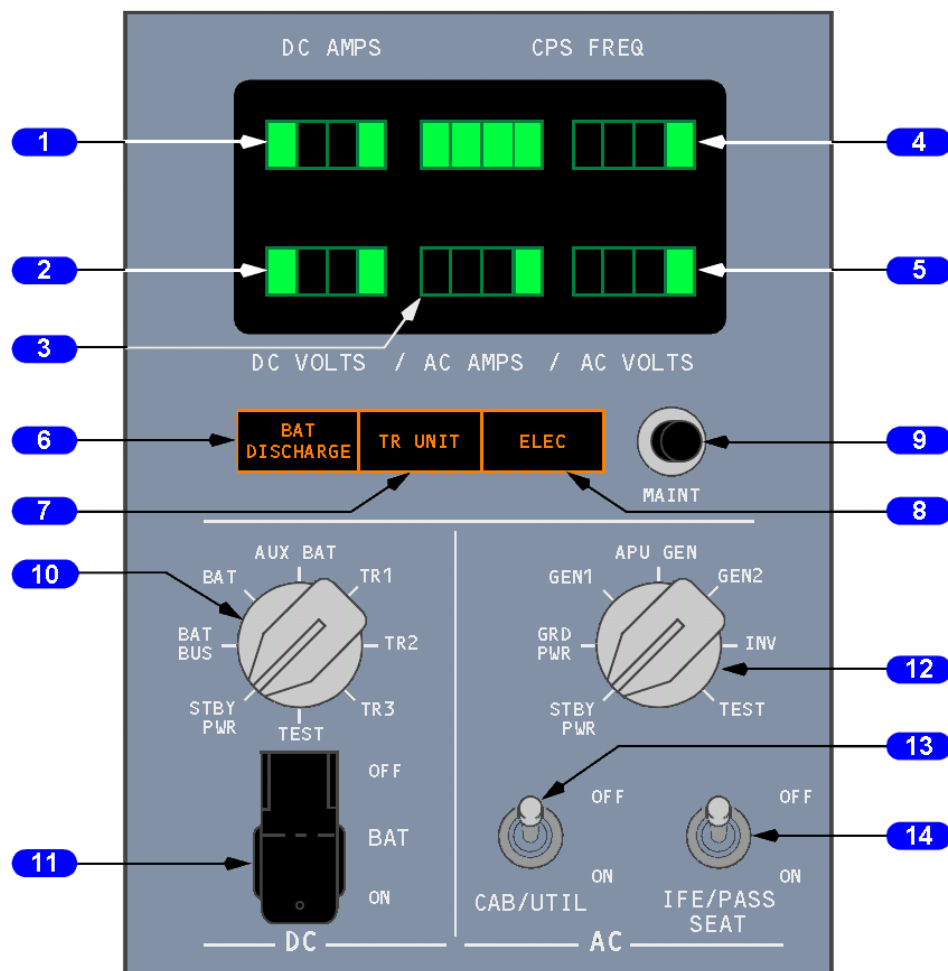
La luz de baja presión de las bombas del central indica falta de presión a la salida de dicha bomba cuando ésta está conectada.





FORWARD OVERHEAD PANEL

- 1 DC Ampmeter** – Indica el amperaje de la fuente de DC seleccionada, excepto BAT BUS y STBY PWR.
- 2 DC Voltmeter** – Indica el voltaje de la fuente de DC seleccionada. Barras 28V DC – Baterías 22-30VDC.
- 3 AC Ampmeter** – Indica el amperaje de la fuente de AC seleccionada. El máximo que aguanta un GEN es de 340 amps antes de desconectarse, pero a los 274 amps comenzaría un proceso de eliminación de cargas (LOAD SHEDDING) para evitar llegar a su límite.
- 4 Frequency Meter** – Indica la frecuencia de la fuente de AC seleccionada (400 Hz +/- 10).
- 5 AC Voltmeter** – Indica el voltaje de la fuente de AC seleccionada (115 voltios +/- 5).
- 6** Esta luz se *enciende* cuando la descarga de la batería es excesiva para ese momento dado, dependiendo del uso de la misma.
- 7 En tierra:** Indica el fallo de cualquier TR, tanto el TR1, TR2 o TR3.
En vuelo: Indica fallo del TR1 o el TR2 y TR3 a la vez.
- 8** Esta luz se *enciende* únicamente en tierra para indicar un fallo en el sistema de DC o STBY, tanto para barras eléctricas como para ambos cargadores de batería o el inversor.



FORWARD OVERHEAD PANEL

9 Este botón nos dice el fallo que ha hecho encender la luz de **ELEC**. El **DC Meter** y **AC Meter** deben estar en **TEST** y sólo se puede hacer en tierra.

10 **STBY PWR / BAT BUS** - Sólo da indicación de voltaje.

BAT - Indica el voltaje y amperaje de la batería. Las baterías tardan como máximo **75 minutos** en cargarse. Ofrecen una descarga de **48 apm/hr** y **24 volt**. Nominales (rango 22 -30 voltios). **60 minutos en STBY**.

TR1, TR2 y TR3 - Indican el voltaje y amperaje de los TR's. Ofrecen una descarga máxima de **75 amperios/h** y **28 voltios**.

TEST - Use Para mantenimiento.

11 **OFF** -

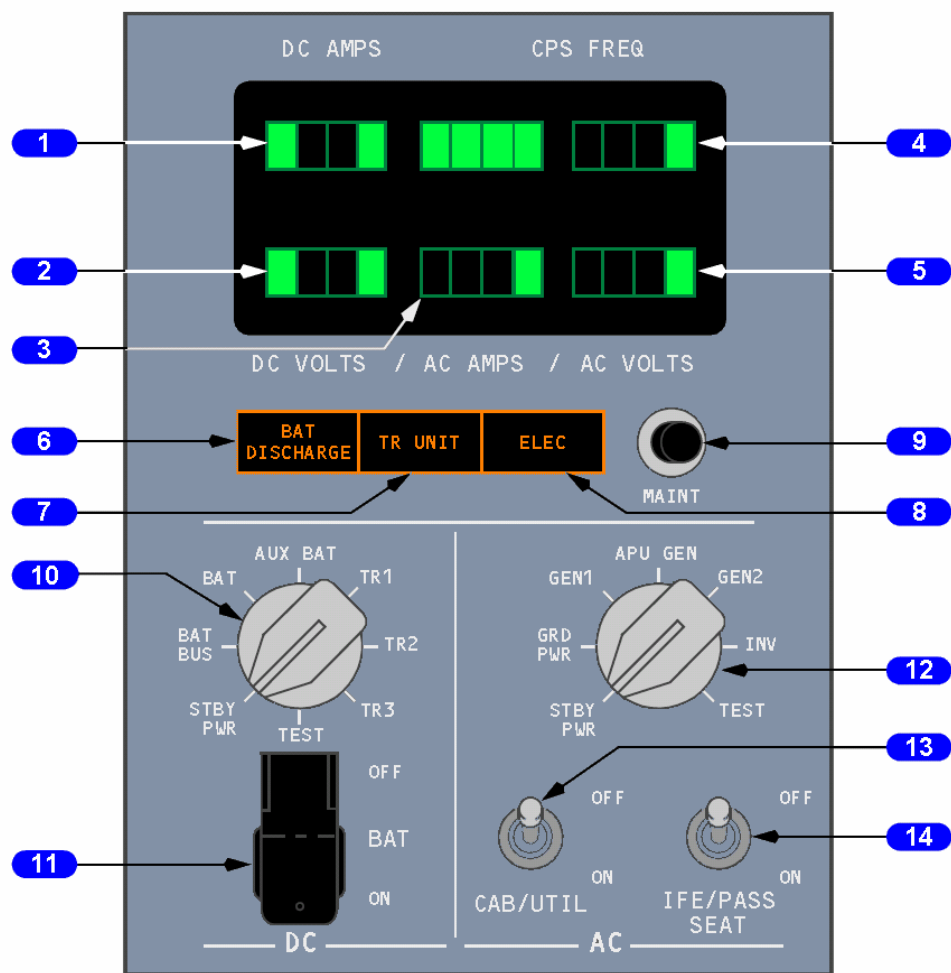
Con **AC** - Quita la corriente de la **Battery Bus** y la **Switched Hot Battery Bus**.

Sin **AC** - Quita la alimentación eléctrica a la **Battery Bus**, **Sw Hot Battery Bus**, **DC STBY Bus**, **Static Inverter** y **AC STBY Bus**.

Con **STANDBY POWER** sw en **BAT** - Sólo desconecta la **Switched Hot Battery Bus**.

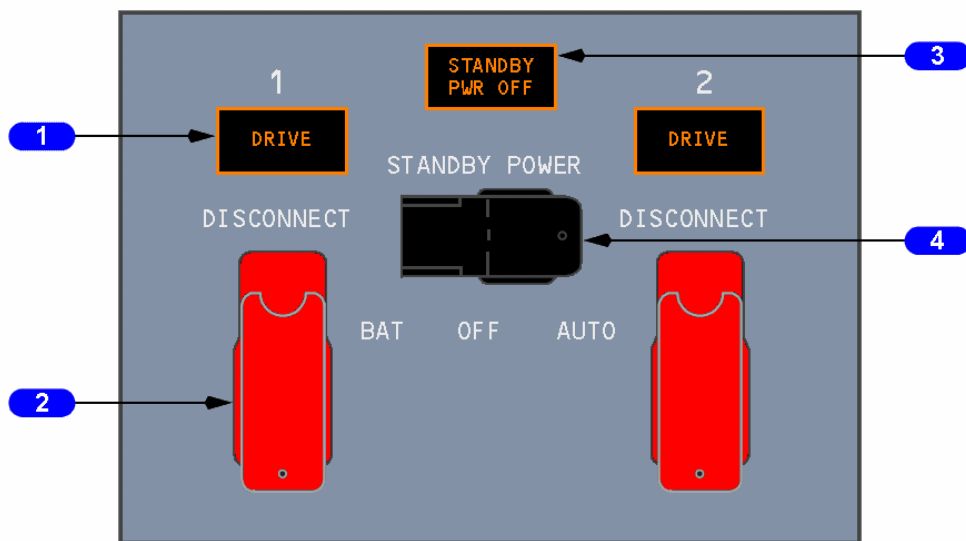
ON -

Conecta la **Battery Bus**, la **Sw Hot Battery Bus** y el sistema automático de **STBY PWR**.



FORWARD OVERHEAD PANEL

- 12 STBY PWR / GRD PWR / INV** - Sólo da indicación de voltaje y frecuencia.
- GEN1 / APU / GEN2** - Indica el voltaje y frecuencia de la fuente seleccionada.
- TEST** - Uso para mantenimiento.
- 13 CAB/UTIL**
- OFF** - Desconecta las **MAIN BUSES 1 y 2**, por lo que se pierde todo lo que es alimentado desde ellas. (Rec. Fan 1&2, FWD & AFT Door Area Heaters, Drain Mast Heaters, Lavatory Water Heaters, **Galley busses**, Logo Lights y Potable Water compressor).
- ON** - Conecta las **MAIN BUSES 1&2** y las **GALLEY BUSES C&D** (Galley's traseros) y **A&B** (Galley's delanteros).
- 13 GALLEY**
- OFF** - Desconecta las **Galley busses**.
- ON** - Conecta las **GALLEY BUSES C&D** (Galley's traseros) y **A&B** (Galley's delanteros).
- 14 IFE/PASS SEAT**
- OFF** - Desconecta el sistema de video y audio y servicios de los asientos de pasaje.
- ON** - Conecta video, audio y servicios de asientos de pasaje.



FORWARD OVERHEAD PANEL

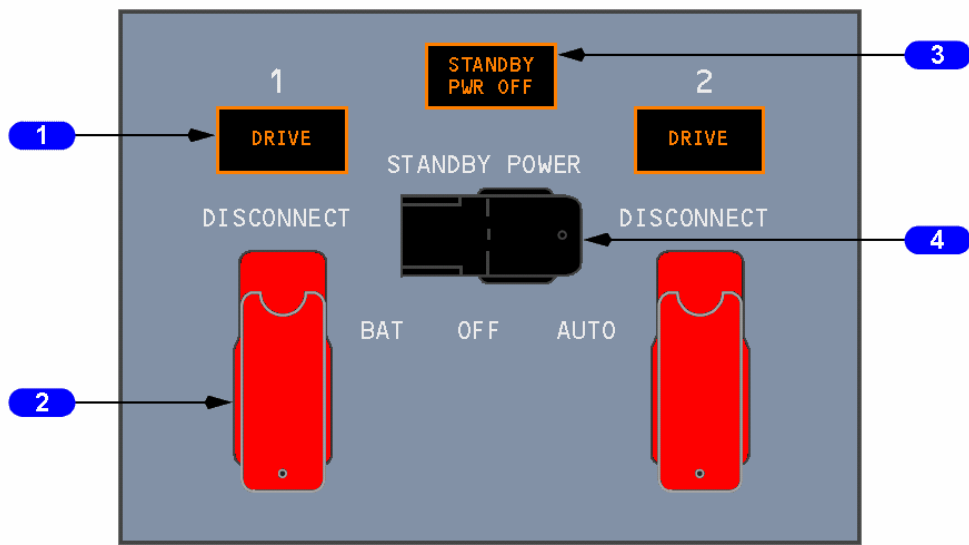
1 Esta luz únicamente se **enciende** por baja presión de aceite, por lo que cuando el motor esté parado será condición normal el tenerla encendida.

Con el motor en marcha se **encenderá** por baja presión de aceite cuando el generador es desconectado manualmente, de forma automática si se han alcanzado los **157°C** en el aceite de la IDG o porque se ha roto su eje.

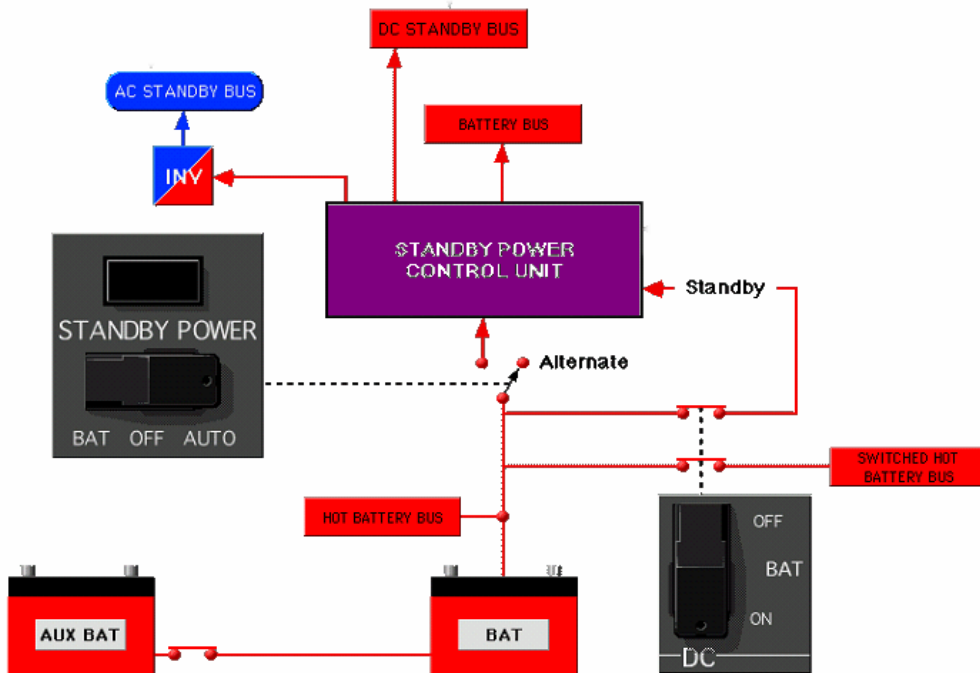
2 El interruptor **IDG DISCONNECT** requiere que la **Start Lever** esté en **Idle** para funcionar. Actúa sobre el mecanismo interno que hace que la **IDG** se separe de la caja de accesorios. Sólo es posible reconectar la IDG con el **N2** completamente parado, lo que hace que sólo en tierra se pueda volver a conectar. Esta función se hace en la propia IDG de forma manual.

3 En el caso de que falle una o más barras de emergencia eléctrica se encendería esta luz. Estas barras son:

- **AC standby bus** o **Static Inverter**
- **DC Standby bus**
- **Battery bus**



FORWARD OVERHEAD PANEL

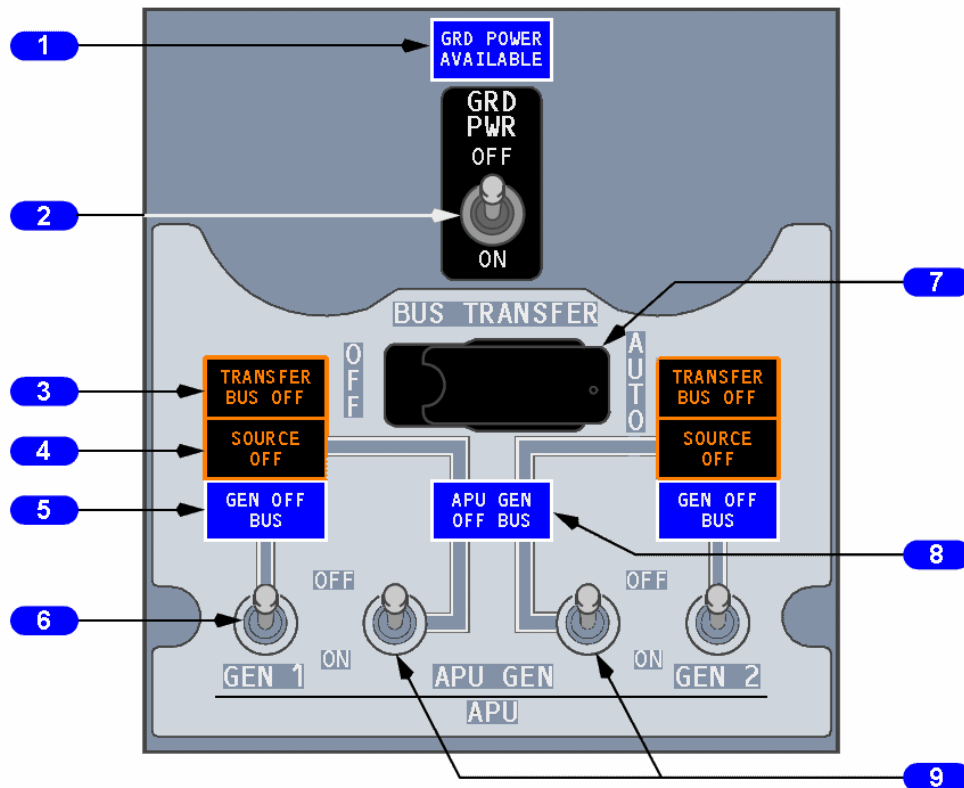


4 AUTO (AC TX POWERED) – En esta posición, tanto en vuelo como en tierra, la **AC STBY BUS** es energizada por la **AC TRANSFER 1** y la **DC STBY BUS** es energizada por la **DC BUS 1** a través de los **TR1, TR2** y/o **TR3**. La **BATTERY BUS** se energiza desde el **TR3** o en su defecto desde el **MAIN BATT CHARGER**.

AUTO (AC TX not POWERED) – La **AC STBY BUS** se alimenta desde las baterías mediante el **INVERTER**, la **DC STBY BUS** y la **BATT BUS** desde las baterías

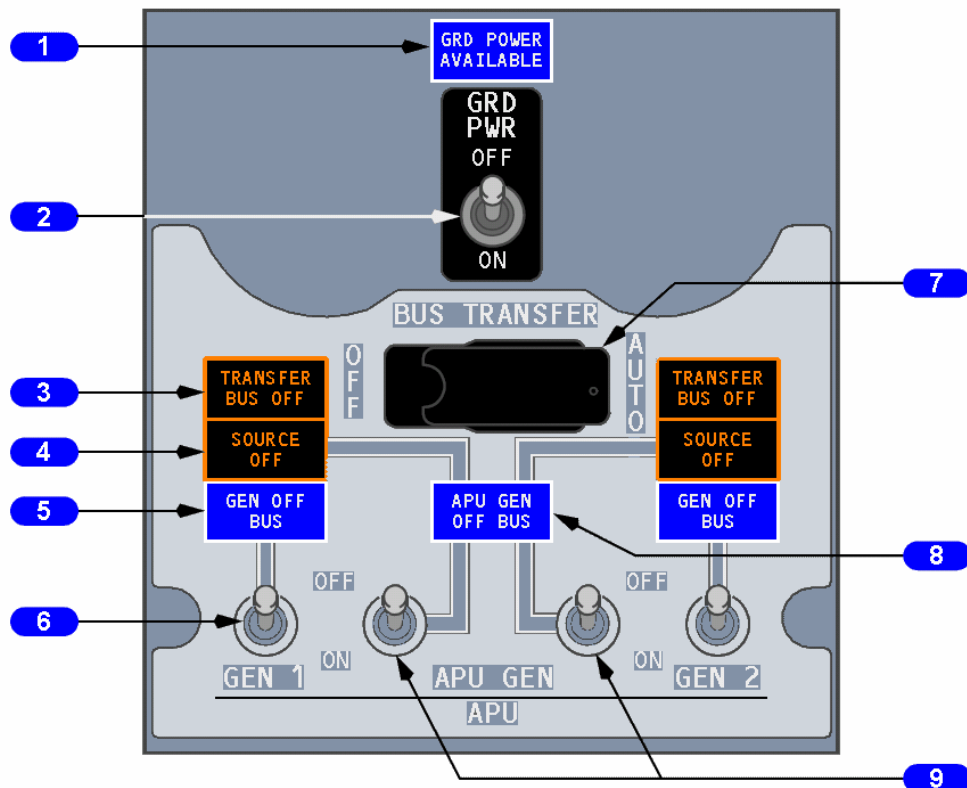
OFF – En cualquier configuración eléctrica se desconectan la **AC STBY BUS**, **DC STBY BUS** y el **STATIC INVERTER**.

BATT – En cualquier situación la **AC STBY BUS** se alimenta desde el **STATIC INVERTER** y la **DC STBY BUS** desde las baterías.



FORWARD OVERHEAD PANEL

- 1 El grupo de tierra está conectado y la calidad de la corriente está dentro de los límites de voltaje y frecuencia tolerables.
- 2 **OFF** – Desconecta el equipo de tierra de las **AC TRANSFER BUSSES**.
ON – Si se mueve momentáneamente hacia la posición de ON conecta el grupo de tierra a las **TRANSFER** si la calidad de la corriente es buena. Si había una fuente anterior conectada la desconecta. El sistema permite combinar un generador con el grupo de tierra, pero no es posible hacerlo con el **APU GEN**.
- 3 Esta luz se *enciende* cuando la barra de **TRANSFER** asociada no tiene voltaje. Con la pérdida de una **TRANSFER BUS** se pierden la **MAIN BUS**, **GALLEY's** y **GRD SERVICE** asociadas. Si se enciende esta luz también se encenderán la **SOURCE OFF** y la de **GEN BUS OFF** asociada.
- 4 Esta luz indica que si la **TRANSFER** está energizada no lo está haciendo ni el generador de su lado ni de la barra del **APU** de su lado, es decir, que dicha barra se alimenta desde la línea del generador o APU opuesto a través de la **TIE BUS** y los **BTB's**.
- 5 Indica que ese generador no está conectado en línea, consecuentemente, no alimenta a su **transfer bus**.



FORWARD OVERHEAD PANEL

6 GEN1 / GEN2

OFF - Abre el circuito que conecta el GEN con su **TRANSFER BUS**.

ON - Si la calidad de la corriente de esa IDG es buena conecta el GEN con su **TRANSFER BUS** y desconecta la última fuente que hubiese conectada a esa barra.

7 **AUTO** - Los **BTB's** mantendrán las dos **TRANSFER BUSES** alimentadas desde cualquier fuente disponible. Mantendrá interconectados los TR's hasta que se intercepte la senda de planeo, momento en el que se independizará el sistema eléctrico de **DC**.

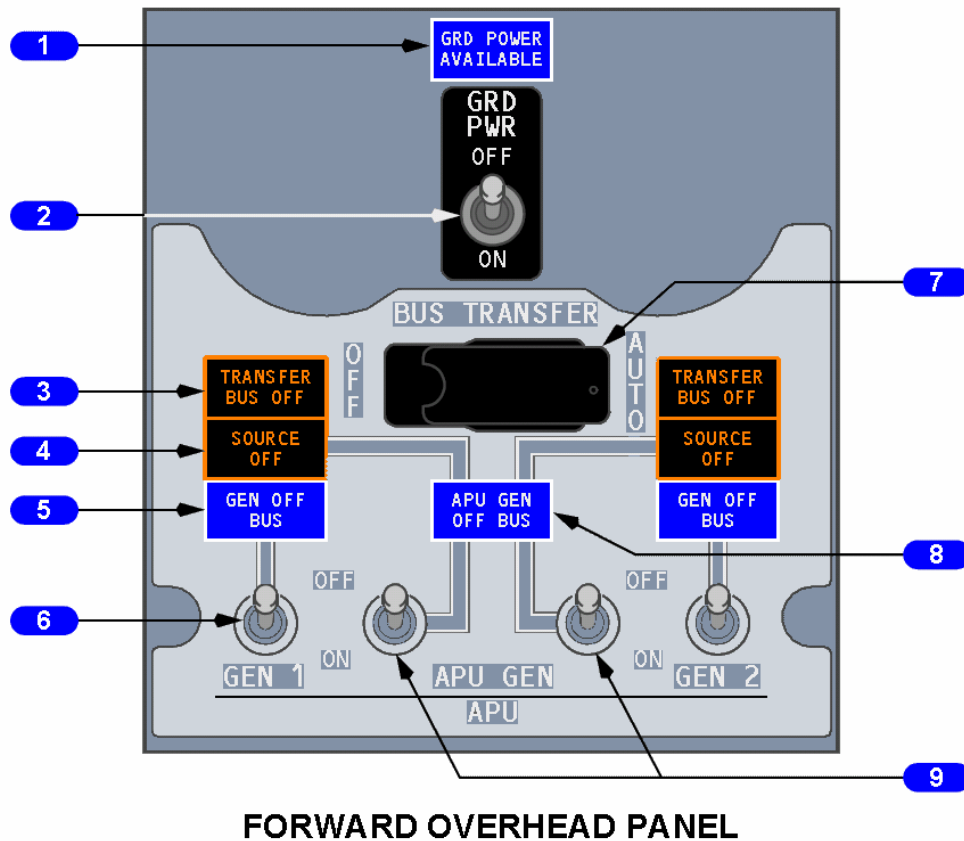
OFF - Si sólo tenemos un GEN conectado al sistema eléctrico (ambas TX BUS) desconecta la **TRANSFER 1** de la **TRANSFER 2** e independiza la alimentación de los TR's hacia las **DC BUSES 1 y 2** a través del **DC CROSS TIE RELAY**.

8 Indica que el APU está en marcha y su generador funcionando y no conectado en línea.

9 GEN1 / GEN2

OFF - Abre el circuito que conecta el GEN con su **TRANSFER BUS**.

ON - Si la calidad de la corriente de esa IDG es buena conecta el GEN con su **TRANSFER BUS** y desconecta la última fuente que hubiese conectada a esa barra.



9 OFF -

APU GEN conectado a ambas TX BUSSES –

Cuando desconectamos un interruptor la otra barra del **APU** soporta las dos **TRANSFER BUSSES** a través de los **BTB's**, por lo que no se pierde ningún servicio pero se enciende la luz de **SOURCE OFF**.

Si desconectamos el segundo interruptor desconectamos por completo el **GEN** del **APU** del sistema eléctrico.

APU GEN conectado a una TX BUS y una IDG a la otra TRANSFER BUS –

Si desconectamos la única barra que hay conectada del **APU**, la **IDG** asume todas las cargas del sistema y se enciende la luz de **SOURCE OFF**.

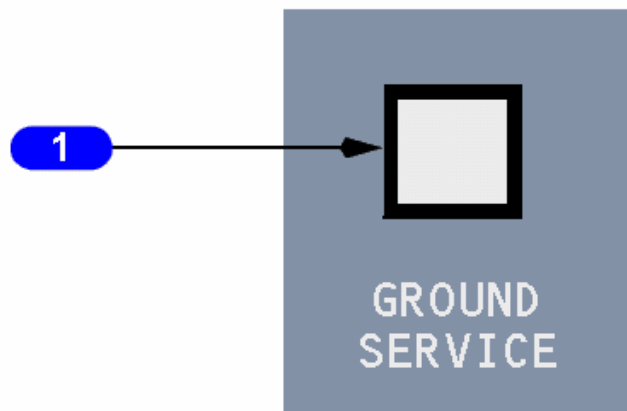
ON –

Sistema eléctrico desenergizado y conectamos un solo interruptor de línea del APU–

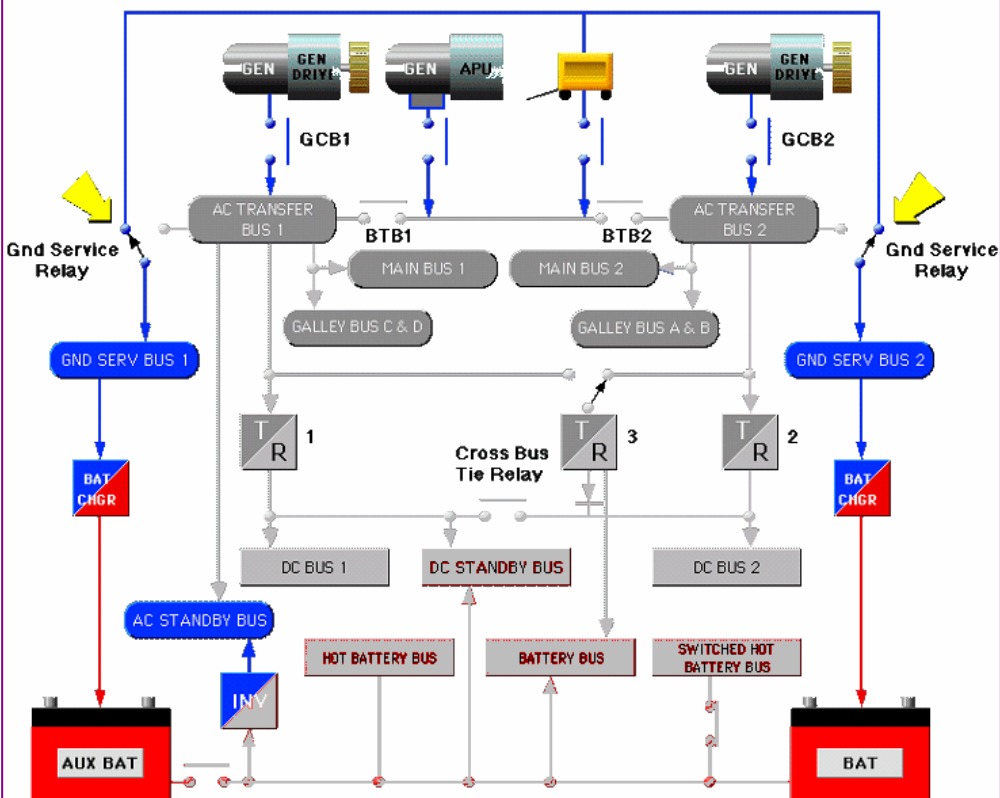
Al meter en barras una única línea del **APU** todo el sistema eléctrico se alimenta desde esa línea a través de los **BTB's** con la luz opuesta de **SOURCE OFF** encendida. Desconecta el grupo de tierra si estaba anteriormente conectado.

Con ambas IDG's alimentando las TRANSFER BUSSES –

Desconecta el **GEN** de esa **TRANSFER BUS** y conecta la del **APU**.



FWD ATTENDANT PANEL

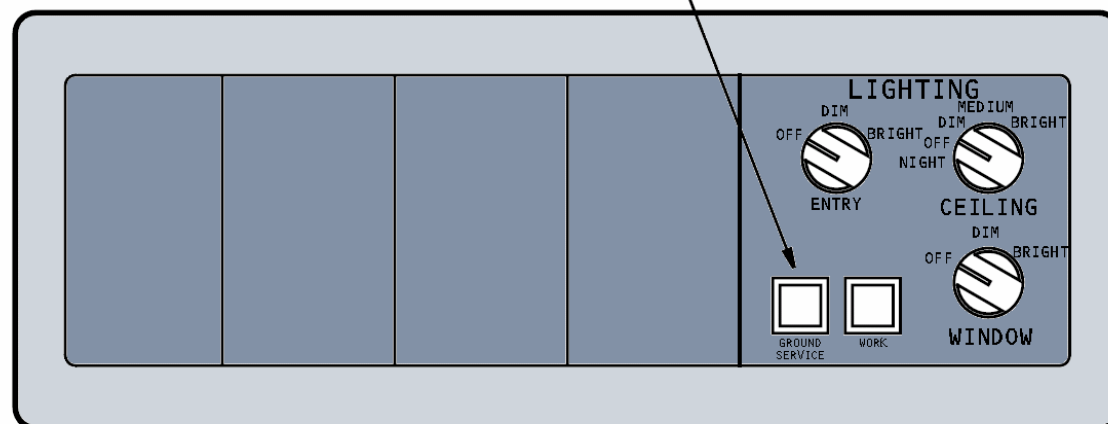


1 Proporciona servicio eléctrico a las **GROUND SERVICES BUSSES** desde el grupo de tierra sin pasar por las **TRANSFER BUSES**.

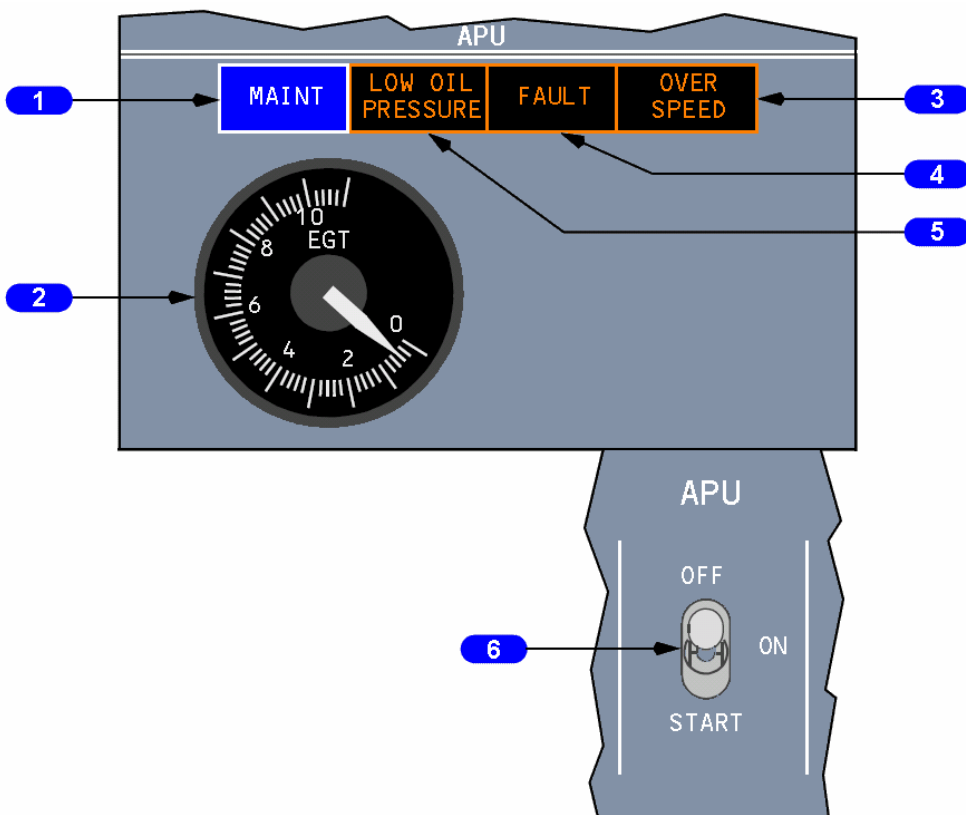
OFF - Desconecta el servicio eléctrico externo del servicio interno para la cabina de pasaje.

ON - Conecta el sistema eléctrico a al servicio de iluminación interior de cabina de pasajeros, baños, galleys, luces de plano y luces de posición entre otros.

GROUND SERVICE SWITCH

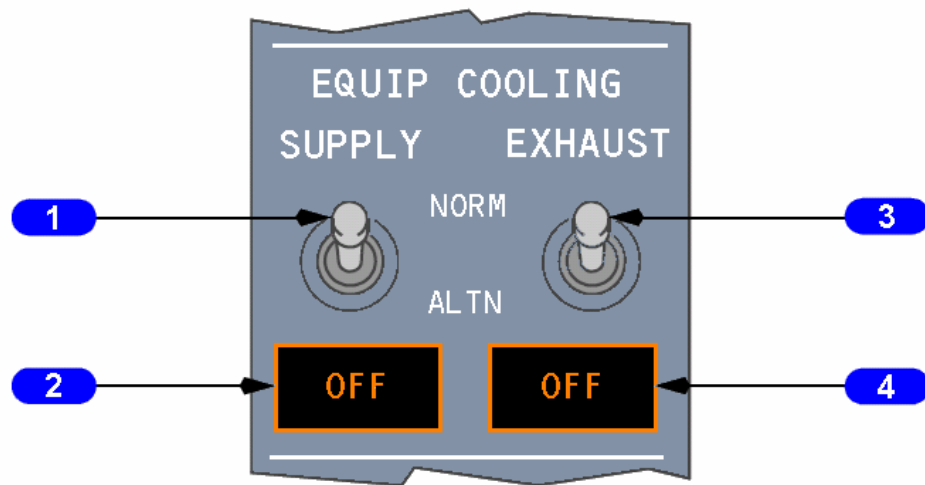


P13 FORWARD ATTENDANT PANEL



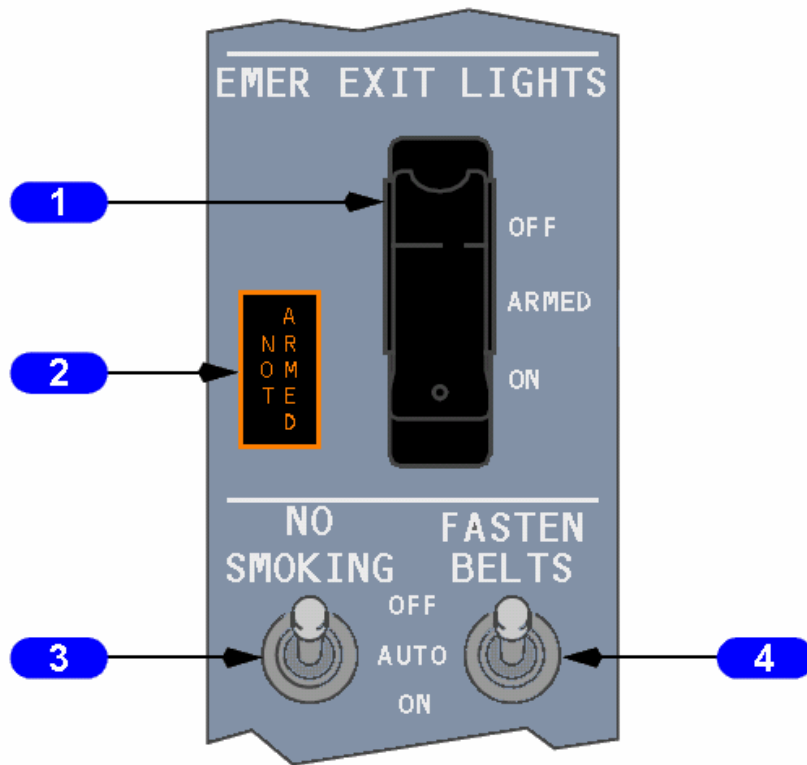
FORWARD OVERHEAD PANEL

- 1 Esta luz indica un problema menor del APU, pero permite continuar con el uso del mismo. Normalmente es por bajo nivel de aceite en el depósito del APU.
- 2 Indica la temperatura de gases de escape del APU. Los límites de temperatura para puesta en marcha y máximo continuo no aparecen. El APU se apagará automáticamente si la temperatura alcanza **1.200°C**.
- 3 Se **enciende** si se alcanzan las rpm máximas o si durante la parada del mismo se detecta un fallo en el sistema de protección de sobrevelocidad. Esta luz permanecerá encendida **5 minutos** después de apagar el APU si se detecta un fallo. **Máx. 51.000 rpm**.
- 4 Si el **APU** tiene un problema mayor que puede afectar seriamente a la máquina, se enciende esta luz y se apaga automáticamente. Esta luz permanecerá encendida **5 minutos** después de apagar el APU si se detecta un fallo en esta protección.
- 5 Cuando la presión de aceite baja del límite mínimo del régimen de vueltas normal del APU se enciende esta luz y se apaga el APU. Permanece **5 minutos**.
- 6 **OFF** - Cuando se pone en esta posición salta el GEN del APU, se corta el bleed y tras **60 segundos** se apaga el APU. Después se cierra la compuerta de entrada de aire al compresor (**20 segundos más**).
ON - Tras mantener momentáneamente en la posición START el APU comenzará la secuencia automática de arranque.

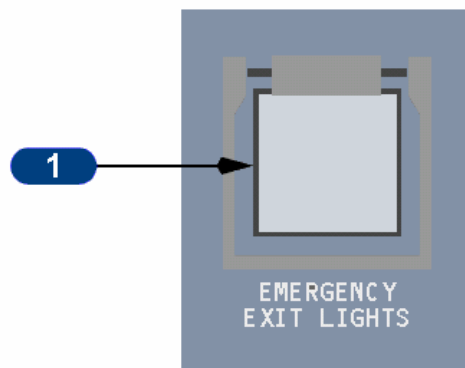


FORWARD OVERHEAD PANEL

- 1 **NORM** – Activa el ventilador para proporcionar refrigeración a las pantallas, ordenadores, FMC CDU's y pedestal central.
ALTN – Activa el ventilador de refrigeración de **STBY** para los mismos servicios.
- 2 Si el ventilador de **SUPPLY** se estropea o no proporciona suficiente flujo de aire se enciende esta luz indicando fallo del equipo seleccionado. Cuando cambiamos de ventilador puede tardar unos segundos en apagarse.
- 3 **NORM** – Activa el ventilador que recoge el calor producido por a las pantallas, ordenadores, FMC CDU's, los paneles de los CIRCUIT BREAKERS y panel de sistemas P-5 del techo.
ALTN – Activa el ventilador de recogida del calor de **STBY** de estos servicios.
Este calor se aprovecha en vuelo para calefactar la bodega delantera. En tierra y en vuelo a bajas presiones diferenciales se saca del avión por la panza.
- 4 Si el ventilador de **EXHAUST** se estropea o no proporciona suficiente flujo de aire se enciende esta luz indicando fallo del equipo seleccionado. Cuando cambiamos de ventilador puede tardar unos segundos en apagarse.

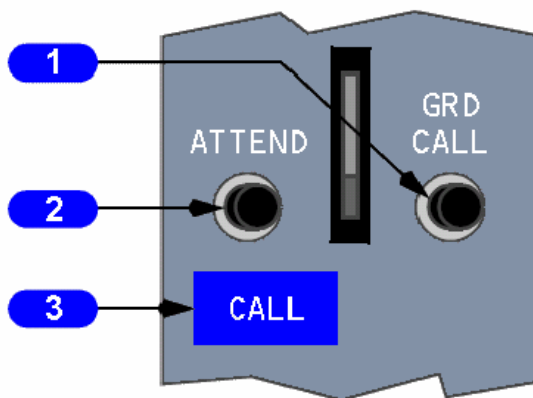


FORWARD OVERHEAD PANEL



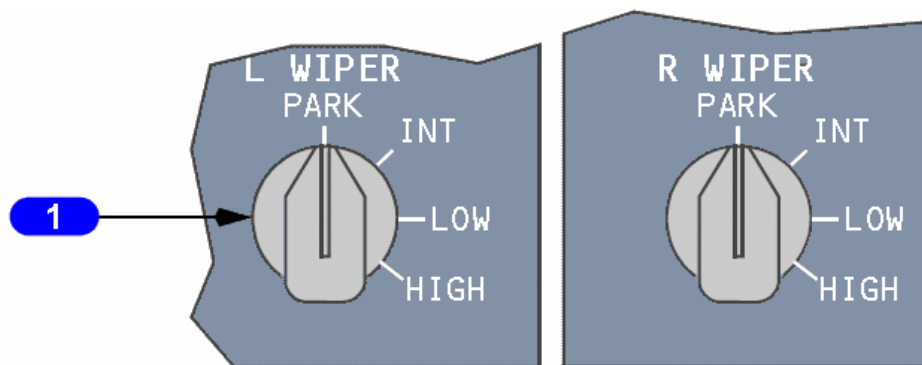
AFT ATTENDANT PANEL

- 1 OFF** – Desconecta el sistema de iluminación de emergencia de las luces interiores y exteriores.
ARMED – Activa el sistema de luces de emergencia si se desenergiza la **DC BUS 1**, la **AC TRANSFER 1** o se pierde toda la corriente de **AC** por completo.
ON – Ilumina las luces internas y externas de emergencia. Tienen una duración mínima de **10 minutos** y tardan como máximo 90 minutos en ser cargadas.
- 2** Las luces de emergencia no están armadas, por lo que no saltarán al perder la **DC BUS 1** o toda la corriente de **AC**.
- 3 OFF** – Apaga las luces de prohibido fumar. En algunos aviones no es posible apagarlas.
AUTO – Se apagan y se encienden con la extensión y retracción del tren.
ON – Enciende las luces de prohibido fumar.
- 4 OFF** – Apaga las luces de cinturones.
AUTO – Se apagan y se encienden con la extensión y retracción del tren o los flaps.
ON – Enciende las luces de prohibido fumar.
- 1** Enciende la luces de emergencia interiores y exteriores de forma independiente del selector de cockpit.



FWD OVHD PANEL

- 1** Suena la bocina del pozo del tren delantero. En tierra esta bocina suena automáticamente si un **IRS** se queda sin alimentación de **AC** o una de las pantallas se ha quedado sin refrigeración.
- 2** Suena una campana de dos tonos en la cabina de pasajeros y se enciende una luz rosa en los paneles del techo de cabina de pasaje.
- 3** Se **enciende** cuando la tripulación es requerida desde la cabina de pasaje o desde tierra.

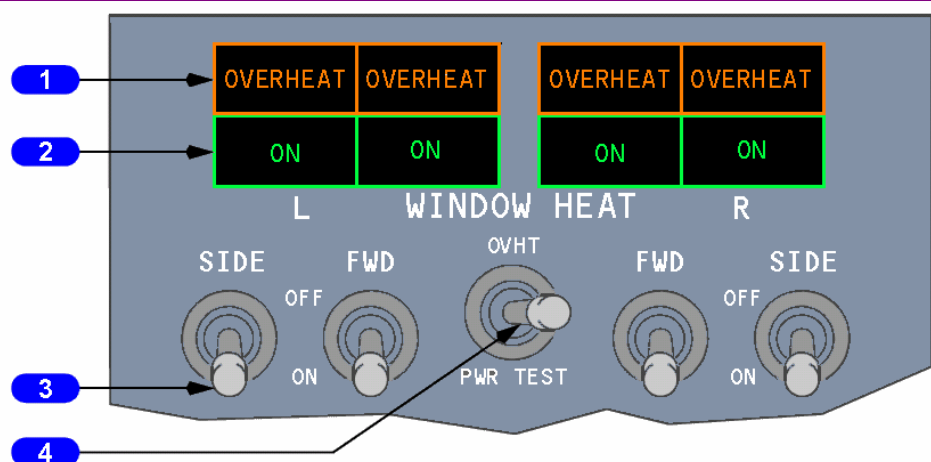


FORWARD OVERHEAD PANEL

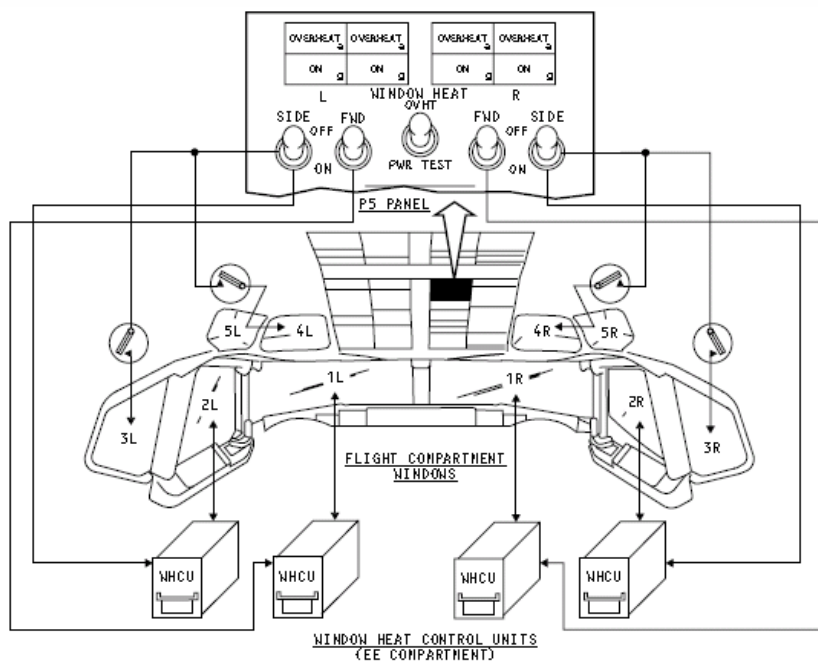
- 1** **PARK** – Apaga los limpiaparabrisas y los lleva a su posición de parada.
INT – Hace un barrido intermitente de 7 segundos sobre los cristales.
LOW – Hace un barrido lento y continuo.
HIHG – Hace un barrido rápido y continuo.

Si los cristales están secos no se pueden operar, porque se estropean las gomas y la capa hidrofugante de los cristales.

Ambos limpiaparabrisas son requeridos para **CAT II/III**.



FORWARD OVERHEAD PANEL



4 OVHT – Simula esta condición para poder probar el sistema.

PWR TEST - Permite probar si funciona la alimentación eléctrica de los cristales de forma individual.

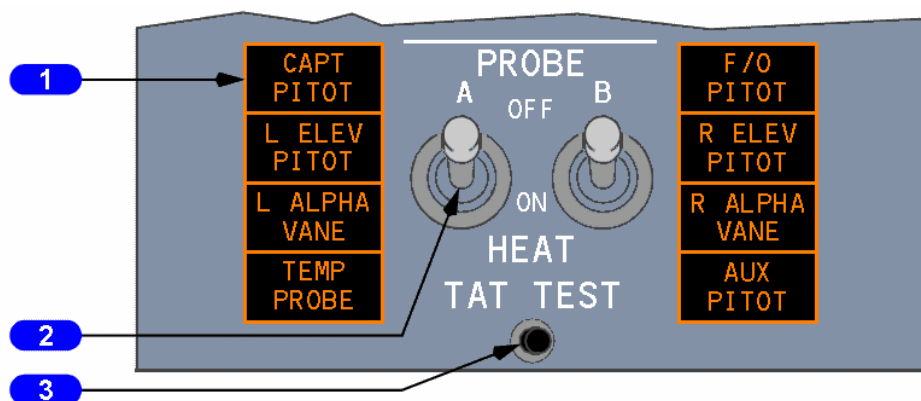
1 Se *enciende* cuando se produce una sobrettemperatura en el cristal o se interrumpe la alimentación eléctrica. El sistema ofrece corriente a los cristales cuando están por debajo de los **34°C** e intenta mantener los frontales y laterales a una temperatura constante de **47°C**. Si por cualquier motivo la temperatura excede los **67°C** se enciende su luz correspondiente de **OVERHEAT** y corta la corriente a ese cristal.

2 Esta luz indica que se está aplicando corriente eléctrica al cristal afectado. Se apaga cuando hay condición de **OVERHEAT** o falla el sistema.

3 OFF – Desconecta el sistema de calefacción de la ventana.

ON – Conecta el sistema de calefacción a los cristales, pero sólo encenderá la luz de **ON** y dará corriente si la temperatura es inferior a la necesaria para mantener el cristal protegido ante impactos. Si la calefacción no funciona hay una limitación de velocidad máxima del avión a **250 kts** por debajo de **10.000 ft**.

El cristal del comandante debe estar siempre operativo para **CAT III/III**, pero de los otros puede fallar uno y no ser limitativo para este tipo de aproximaciones.



FORWARD OVERHEAD PANEL

1 Se *encienden* cuando la sonda afectada no tiene calefacción eléctrica. En emergencia eléctrica sólo el **CAPT PITOT** está calefactado. El **AUX PITOT** que alimenta a los instrumentos de STBY no está calefactado desde el **STBY PWR** y ninguna de las luces tienen indicación en estas circunstancias.

2 **OFF** – Desconecta el sistema de calefacción de las sondas.

ON – Conecta el sistema de calefacción a las sondas.

1 La luz *apagada* indica que dicha válvula está cerrada y se corresponde con la demanda del selector del panel de **ANTI-ICE**.

La luz *encendida brillante* indica que la válvula está en tránsito o no se corresponde con la posición demandada.

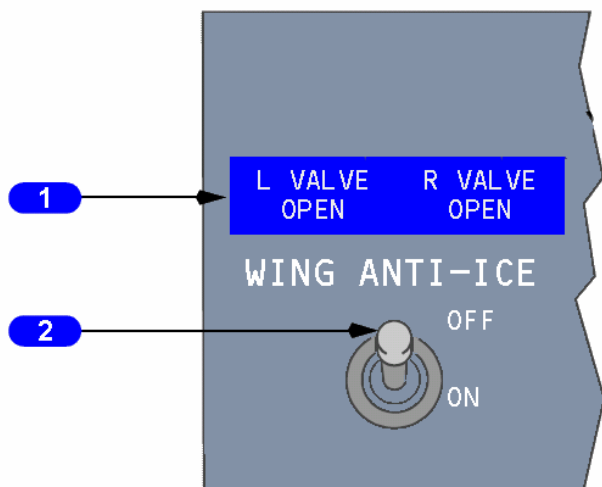
La luz *encendida difuminada* indica que la válvula está abierta y se corresponde con el selector del panel de **ANTI-ICE**.

2 **OFF** – Cierra las válvulas de la calefacción de planos.

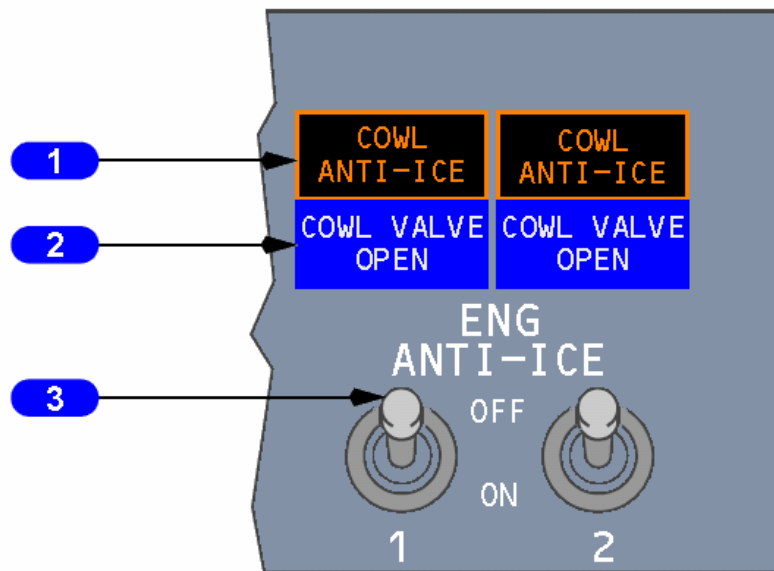
ON –

Aire – Al ponerlo en **ON** se abren las válvulas y el ralentí del motor permanece en **APP-idle** y el aviso de pérdida cambia su configuración por el resto del vuelo.

Tierra – Se abren las válvulas, pero en cualquier momento que las palancas pasen por el **TAKE OFF warning** se cierran y al despegar el selector se posiciona automáticamente en **OFF**.



FORWARD OVERHEAD PANEL



FORWARD OVERHEAD PANEL

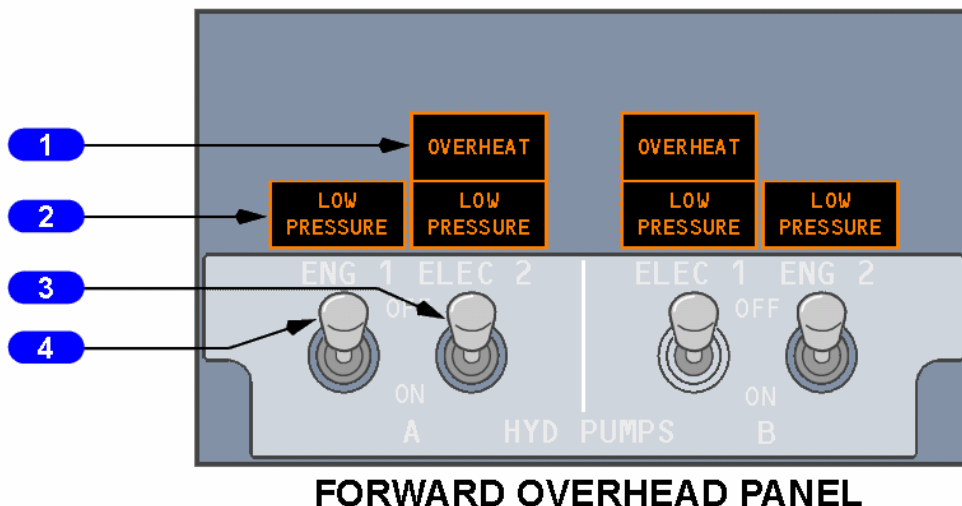
- 1 Se *enciende* cuando se produce una sobrepresión en el tubo neumático del borde de ataque del motor.
- 2 La luz *apagada* indica que dicha válvula está cerrada y se corresponde con la demanda del selector del panel de **ANTI-ICE**.

La luz *encendida brillante* indica que la válvula está en tránsito o no se corresponde con la posición demandada. Si la discordancia dura más de 8 segundos se acompañará de la luz de **TAI** ámbar en la pantalla de instrumentos de motor.

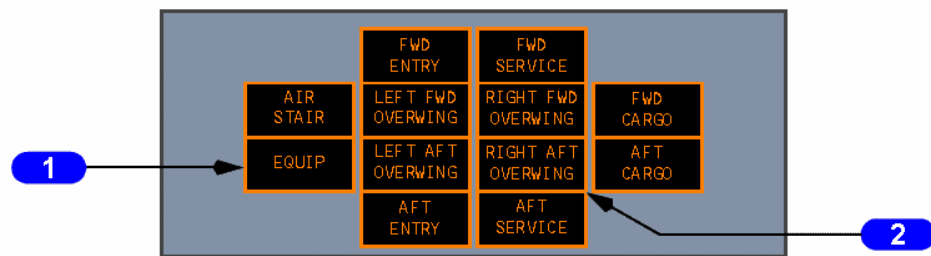
La luz *encendida difuminada* indica que la válvula está abierta y se corresponde con el selector del panel de **ANTI-ICE**.

- 3 **OFF** – Corta el paso de calefacción neumática al borde de ataque de los motores. Esta calefacción es independiente de la posición de la válvula de **BLEED**, puesto que saca el sangrado directo del motor. La lógica del sistema avisador de pérdida y ralentí de motores vuelve a su estado normal.

ON – Permite el paso del neumático al borde de ataque del motor y pasa el ralentí de vuelo a modo **APP**. La lógica del avisador de pérdida aumenta los márgenes de aviso y cambian los arcos amarillos del **STICK SHAKER** en el **PFD**.

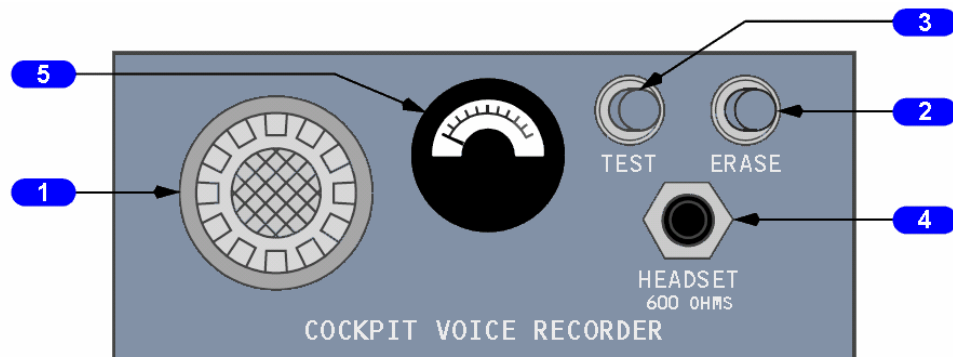


- 1 Se enciende cuando se produce una sobret temperatura en la bomba. Al alcanzar los 99°C se desconecta la bomba de forma automática (en algunos modelos no lo hace) y cuando la temperatura baja por debajo de los 60°C se apaga la luz y volvería a funcionar la bomba.
- 2 Cuando la presión de dicha bomba está por debajo de los 1.300 psi se *enciende* la luz para advertir de dicha condición, ya que es la presión mínima que requieren los mandos de vuelo. Si se tira del maneral de fuego, la luz de baja presión de la bomba correspondiente de motor se cancela.
- 3 **OFF –**
ELEC 2 - Desconecta la bomba eléctrica del sistema A que es alimentada desde la IDG del motor derecho.
ELEC 1 - Desconecta la bomba eléctrica del sistema B que es alimentada desde la IDG del motor izquierdo.
ON – Conectan las bombas eléctricas del sistema.
- 4 **OFF –**
ENG 1 - Pone la bomba del motor izquierdo en Bypass, pero no desconecta la bomba.
ENG 2 - Pone la bomba del motor derecho en Bypass, pero no desconecta la bomba.
ON – Conectan la salida del hidráulico de la bomba del motor al sistema. Es recomendable no desconectar las bombas al parar los motores. Necesitan muy pocas revoluciones de N2 para dar la suficiente presión a los mandos de vuelo, incluso en WINDMILLING.



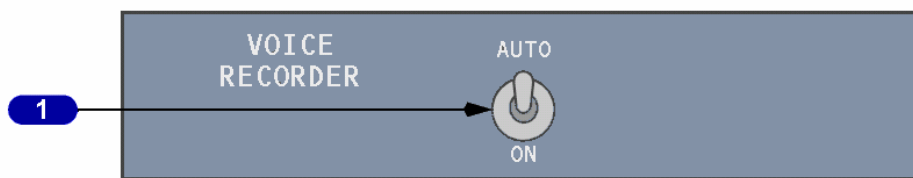
FORWARD OVERHEAD PANEL

- 1 Se **enciende** cuando la puerta afectada no está cerrada y bloqueada.
- 2 Esta luz indica que esa puerta de emergencia de sobreplano no está cerrada y bloqueada o que su pestillo electrónico no se ha cerrado en vuelo por orden del PSEU.



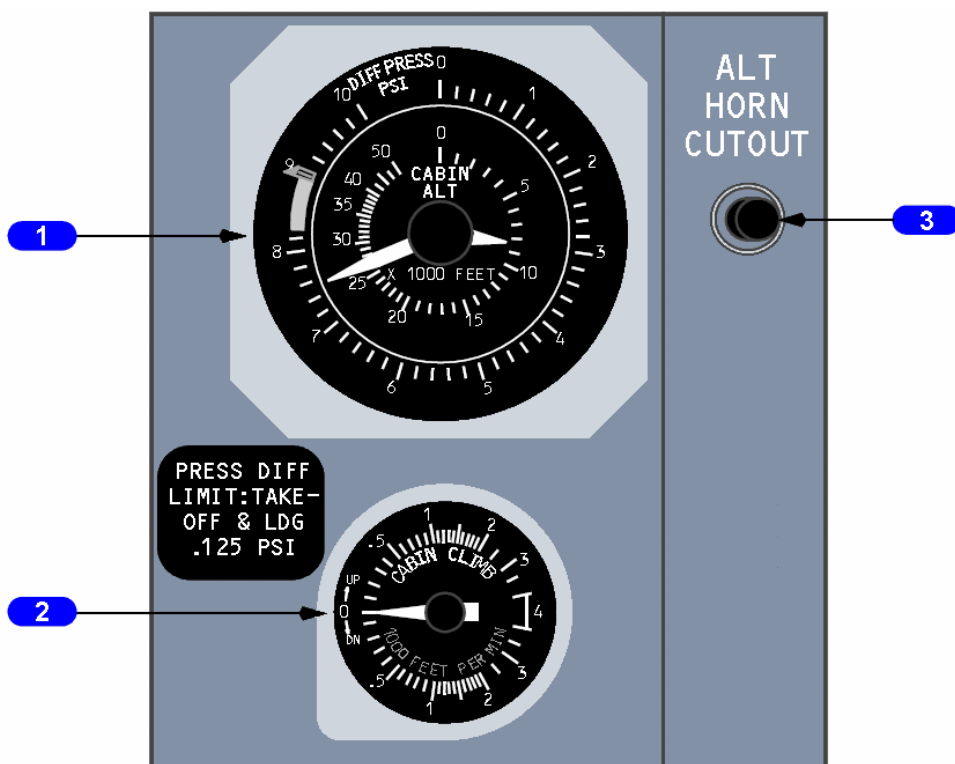
FORWARD OVERHEAD PANEL

- 1 Graba hasta **120 minutos** de las comunicaciones ambientales del **cockpit**, comunicaciones del **CAPT**, **F/O** y **F/Observer**. Su baliza tiene un rango de emisión de unos **3.5 km** y unos **30 días** de autonomía.
- 1 **AUTO** – Comienza a grabar en cuanto se pone en marcha un motor y hasta **5 minutos** después de haber apagado el último motor.
ON – Se activa el voice recorder independientemente del modo tierra-aire.



FORWARD OVERHEAD PANEL

- 2 Dependiendo del modelo se enciende una luz verde o se mueve el indicador hacia la derecha cuando el test es correcto. Si se conectan los cascos al panel se escucha un tono.
- 3 Con avión en tierra y parking brake puesto permite el borrado de los cuatro canales. Requiere una pulsación mínima de **2 segundos**.
- 4 Conectando los cascos se escucha un tono en modo test o se puede escuchar un play-back de lo que se está hablando en el momento.



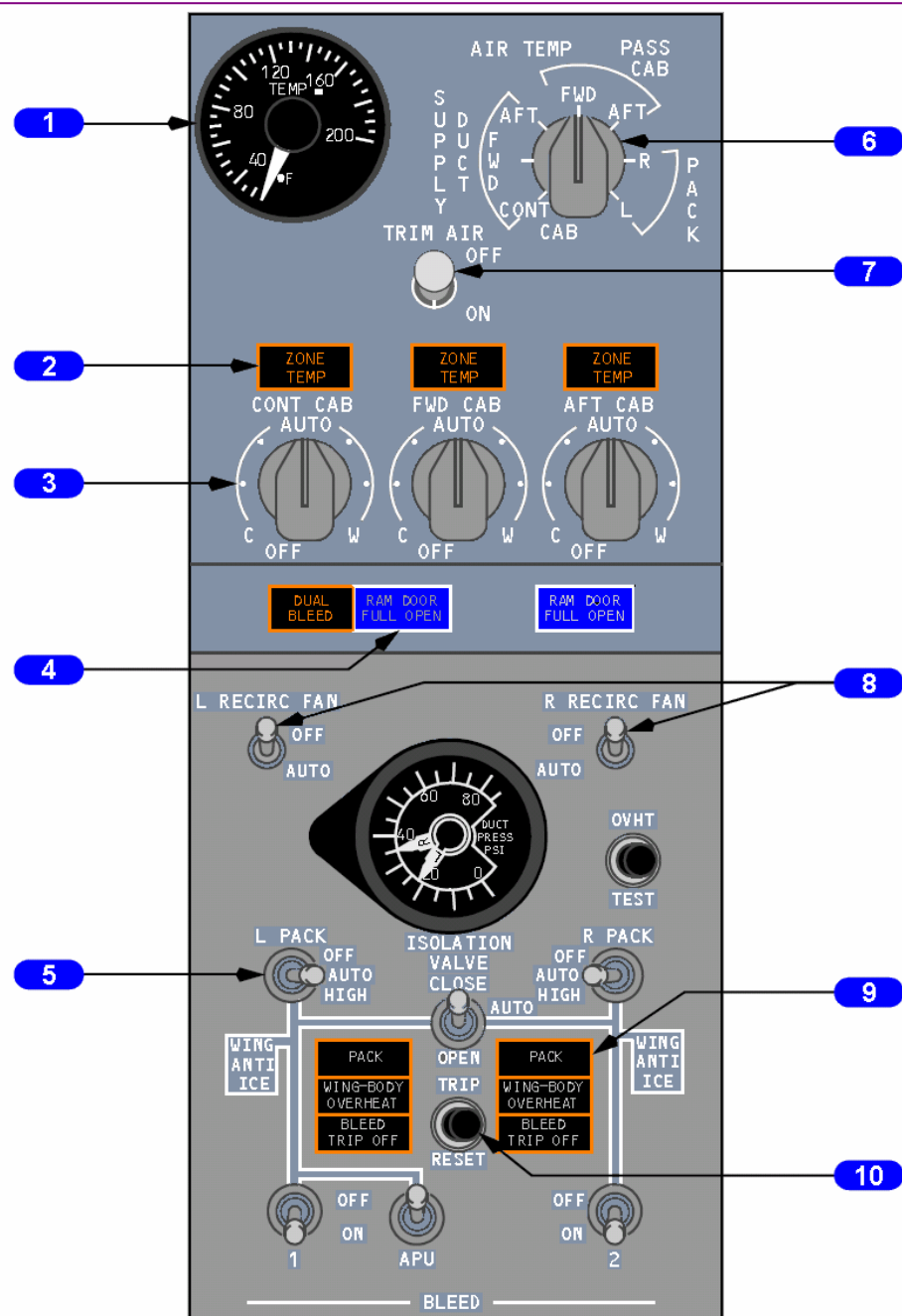
FORWARD OVERHEAD PANEL

1 La escala interna indica la altitud de cabina en incrementos de 1.000 pies. Es un altímetro barométrico calado a 1013 mb, por lo que con avión despresurizado indicará la altitud del avión. En tierra con puertas abiertas marca la altitud del aeródromo.

La escala externa indica la presión diferencial entre el interior y exterior del avión en escalas de 0.2 psi.

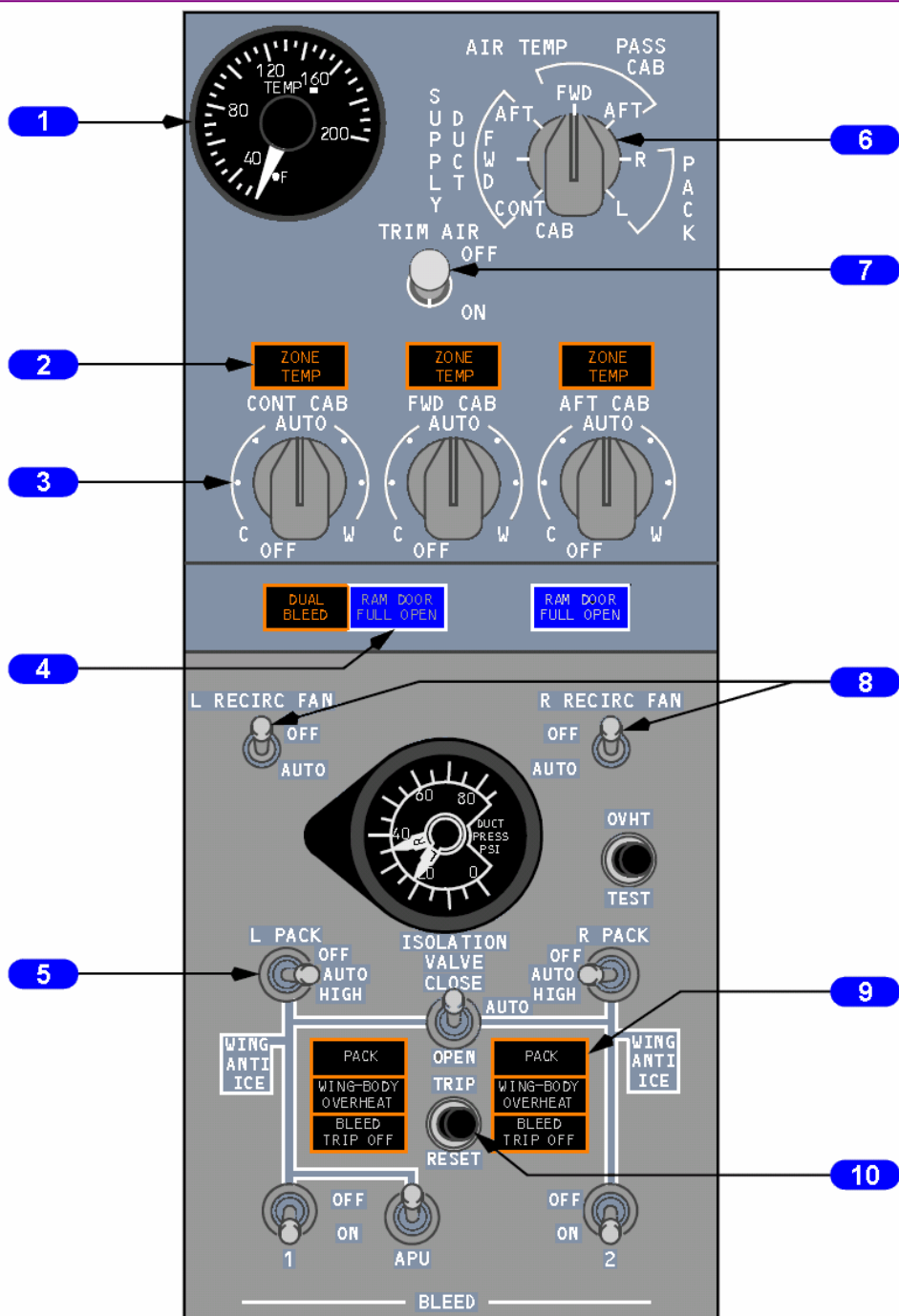
2 Indica el rango de ascenso o descenso en pies por minuto. Es un variómetro que con avión despresurizado marcará el vario de la aeronave. Durante la fase de Take off aumenta unos **350 fpm**, durante el climb unos **600 fpm**, en crucero mantiene unos márgenes que depende del nivel volado y en el aterrizaje despresuriza a **500 fpm**.

3 Cancela la alarma de altitud de cabina cuando se han alcanzado los **10.000 ft**. Este warning depende del módulo que hace sonar otras alarmas como el **TAKE OFF WARNING CONFIGURATION**, **LANDING GEAR CONFIGURATION**, **AUTOPILOT DISCONNECT**, **OVERSPEED** y **CAMPANA DE FUEGO**. Hay que tenerlo en cuenta si por cualquier motivo ha saltado el C/B.



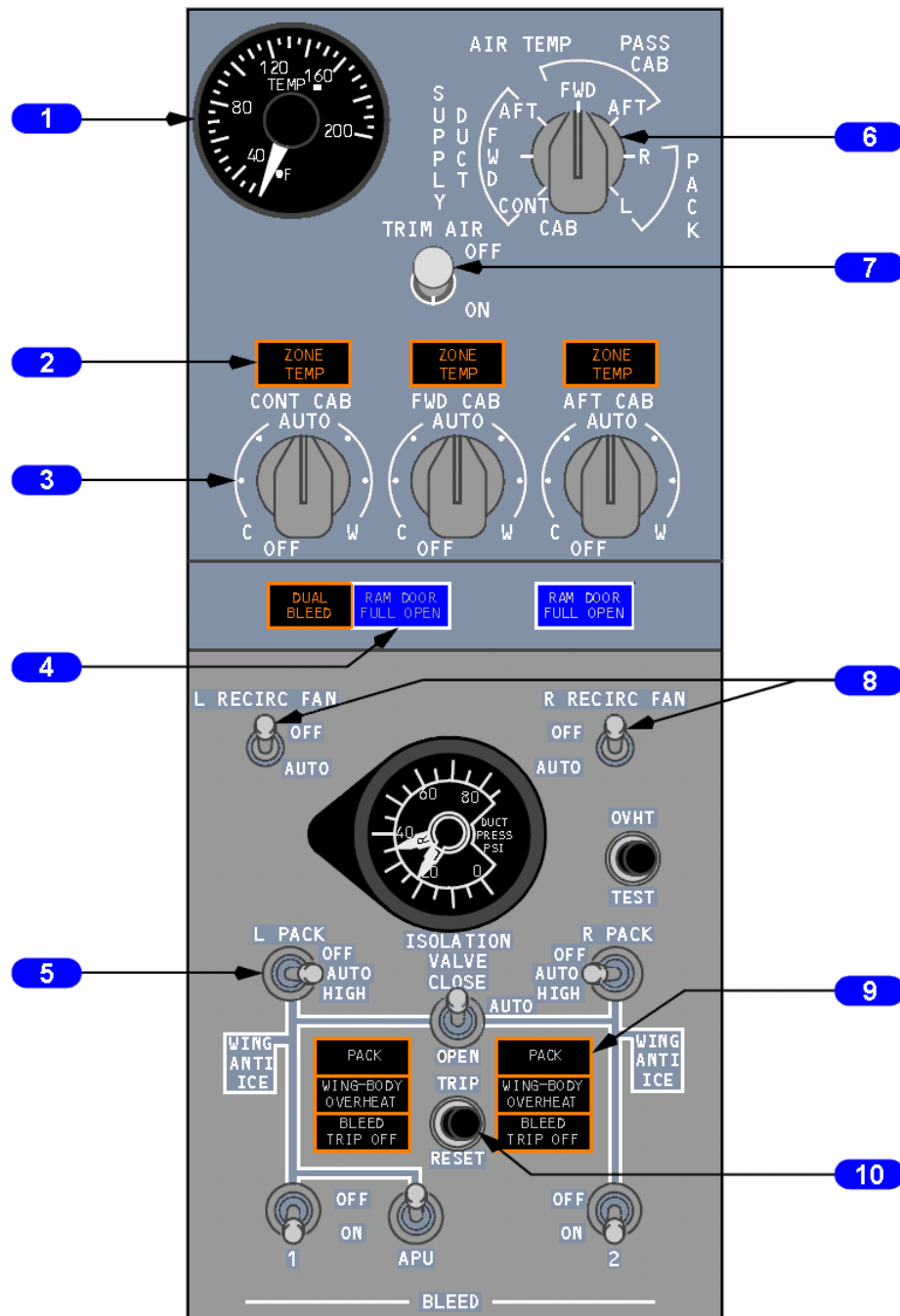
FORWARD OVERHEAD PANEL

- 1** Indica la temperatura de los tubos de aire acondicionado que suplen al **cockpit**, **business** y **turista**. Se puede ver la temperatura de las zonas de cabina de pasaje y de los dos **PACK**'s.
- 2** **Illuminada automáticamente -**
CONT CAB - Indica una sobretemperatura en el tubo de aire acondicionado que va al cockpit o que tanto el control primario como el secundario que regulan la temperatura del cockpit no funcionan.
FWD CAB o AFT CABIN - indica una sobretemperatura en el tubo de la zona afectada.
Illuminada tras un Master Caution Recall -
CONT CABIN - Indica fallo de uno de los dos controles de temperatura del cockpit. La luz se apaga tras el reset del **Master Caution**.
FWD CAB o AFT CABIN - Indica fallo de uno de los dos controles. La luz se apaga tras el reset **del Master Caution** y los **Packs** funcionan de forma independiente.
- 3** **AUTO** - Proporciona un control automático de la temperatura.
C o W - Selecciona la temperatura de modo manual entre 18 y 30°C.
OFF - Cierra las válvulas de modulación de temperatura. El Pack izquierdo ofrece **24°C** de forma constante y el derecho **18°C**.



FORWARD OVERHEAD PANEL

- 4** Durante la aproximación, despegue y en tierra se abren por completo las ventilaciones de los intercambiadores de calor de los Packs para su mejor refrigeración, por lo que se enciende esta luz.
- 5** **OFF** - Cierra la válvula del Pack.
AUTO - Con los dos Packs operando ambos ofrecerán un modo de medio rendimiento (**LOW FLOW**), pero si sólo opera un Pack y está en vuelo con flaps UP operará a máximo rendimiento. Si un pack opera con el bleed del APU y ambos **ENG BLEED** están en OFF operará en **HIGH FLOW**.
- HIGH** - El pack funciona en **HIGH FLOW**.
- 6** Permite seleccionar el sensor de temperatura de los tubos, cabina de pasaje o de los Packs.
- 7** Habilita el sistema de reparto de temperaturas a las zonas de cockpit, business y turista del avión de forma independiente.
- 8** Permiten que el aire de cabina de pasaje se reutilice (se limpia con filtros HEPA, ya que el aire ya está a la temperatura y presión requerida) para ahorrar neumático de los motores y así ahorrar combustible. Recircula el 50% del total del volumen del aire del pasaje cada 2 minutos. El aire del cockpit siempre es limpio desde los motores. En vuelo si se ponen los dos packs en HIGH el sistema interpreta que hay que evacuar humos y los desconecta. En tierra siempre mantiene el izquierdo.

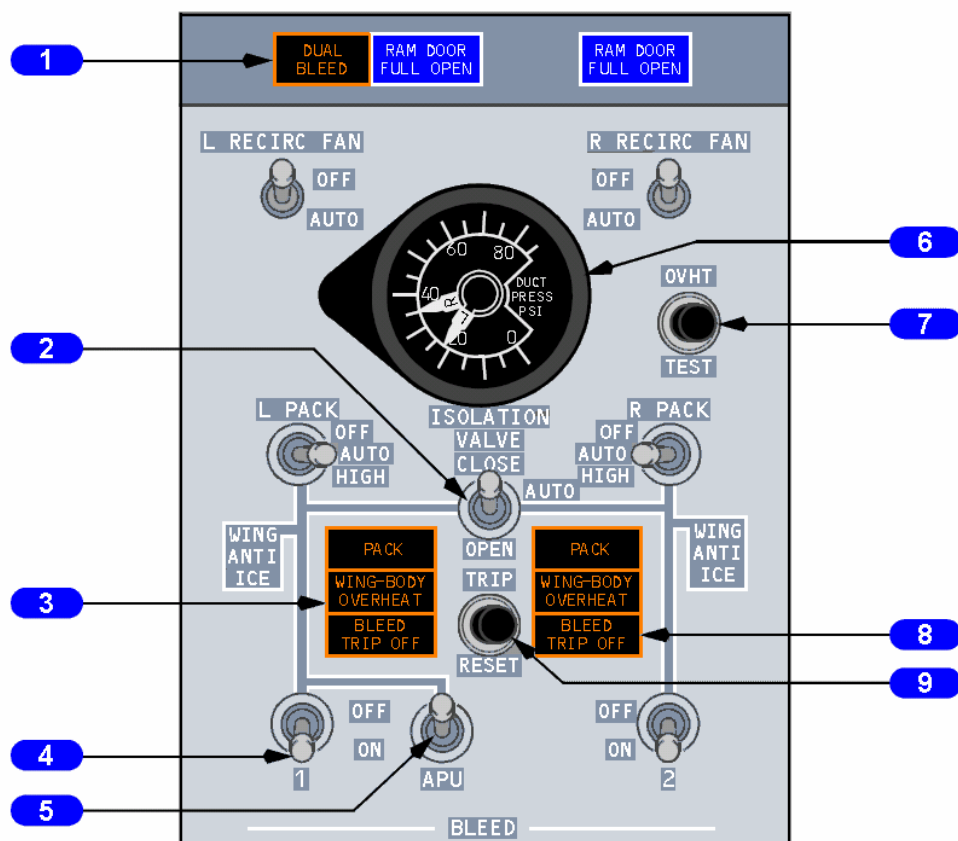


FORWARD OVERHEAD PANEL

9 Esta luz se **enciende** cuando se pierde un Pack por una sobretemperatura en la máquina (ACM) o por un exceso de temperatura en el tubo de salida de la misma. También porque tanto ambas válvulas internas de modulación de temperatura de regulación o los dos controles del Pack asociado han fallado.

Durante un **Master Caution Recall** se encenderán si una válvula o un controlador ha fallado y se apaga cuando se hace un reset del Master Caution.

10 Si una de las válvulas de **BLEED**, **PACK** o **ZONE TEMP** se ha cerrado por un problema hay que reinicializar el sistema pulsando este botón. Sus correspondientes luces permanecerán encendidas hasta que se pulse el **TRIP RESET SW** y se borre el fallo que lo causó. La válvula de Bleed del motor puede cerrarse por un exceso de temperatura o presión en el sistema de sangrado. La válvula del **PACK** puede cerrarse por una sobretemperatura en la (ACM) del Pack o en el tubo de salida. Las válvulas de regulación de temperatura para el cockpit y cabina de pasaje pueden cerrarse por exceso de temperatura en su tubo o en la cabina.



FORWARD OVERHEAD PANEL

1 Esta luz se **enciende** para indicarnos una posible reversión del neumático de un motor hacia el APU cuando la válvula del neumático del APU está abierta. Por ello tiene en cuenta la posición de los selectores de **ENG BLEED** y la posición real de las válvulas de **APU BLEED** y **ISOLATION VALVE**.

El motor tiene menos presión de neumático en ralentí que el APU, por lo que el riesgo sólo es real cuando se avanzan las palancas de potencia.

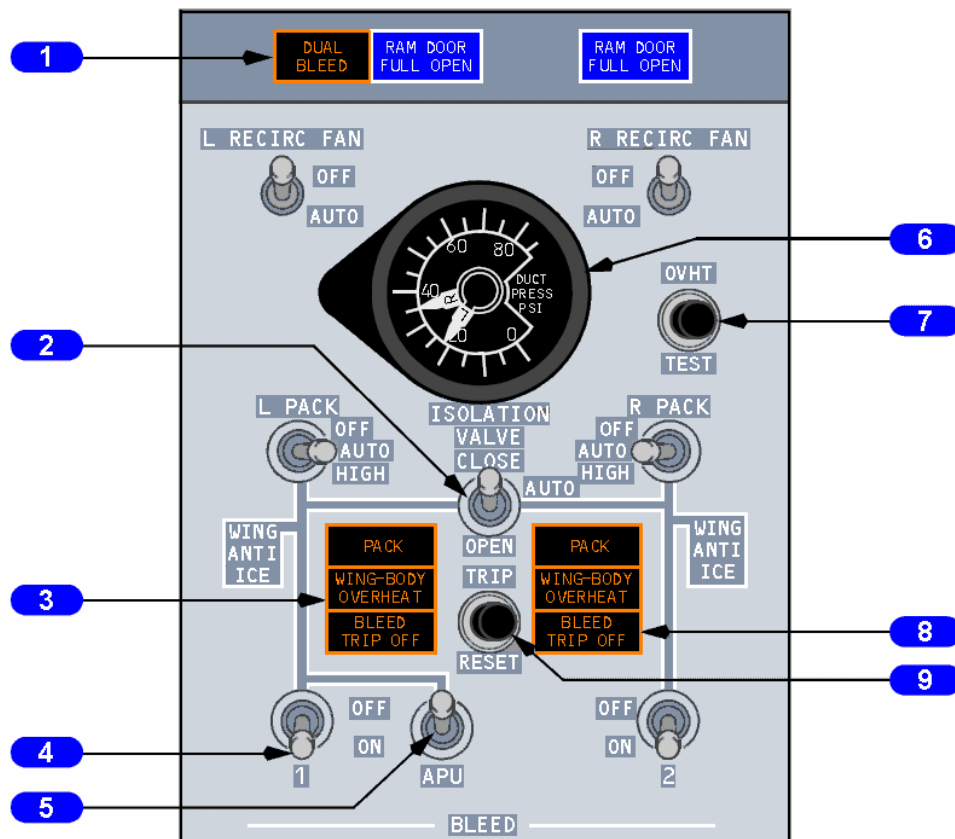
2 CLOSE - Aísla el sistema neumático izquierdo del derecho.

AUTO - Aísla ambos lados del sistema neumático cuando está todo configurado de forma normal para la operación (**Packs ON** (**AUTO** o **HIGH**) y **Bleeds ON**). Si cualquiera de los selectores de **Pack** o **Bleed** se lleva a **OFF** la **ISOLATION VALVE** se abrirá, conectando ambos lados.

OPEN - Conecta ambos lados del sistema neumático.

3 Izquierda - Indica una pérdida de aire caliente de neumático por uno de los tubos que van desde el motor izquierdo hasta el **Pack** izquierdo, en los tubos del propio Pack o en la línea neumática que va desde el **APU** hasta el colector neumático de ese lado.

Derecha - Indica una pérdida de aire caliente en los tubos que van desde el motor derecho al colector de ese lado o en los tubos que ofrecen neumático al **Pack** derecho.

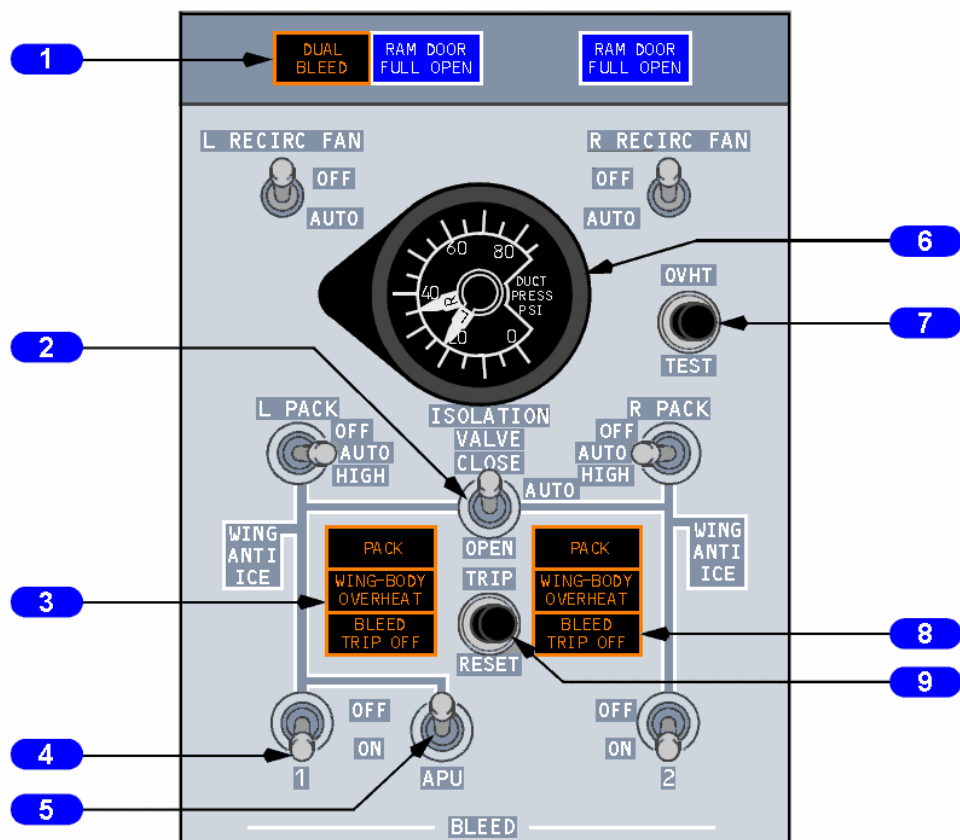


FORWARD OVERHEAD PANEL

- 4 OFF** – Cierra la válvula de sangrado del neumático, dejando como único servicio disponible el **ENG ANTI-ICE**.

ON – Permite el paso de neumático de los motores para dar servicio a la puesta en marcha, Presurización y Aire Acondicionado, presurización del agua potable para baños y galley's, presurización de los depósitos de hidráulico y calefacción de los planos.
- 5 OFF** – Cierra la válvula de sangrado del neumático, del APU.

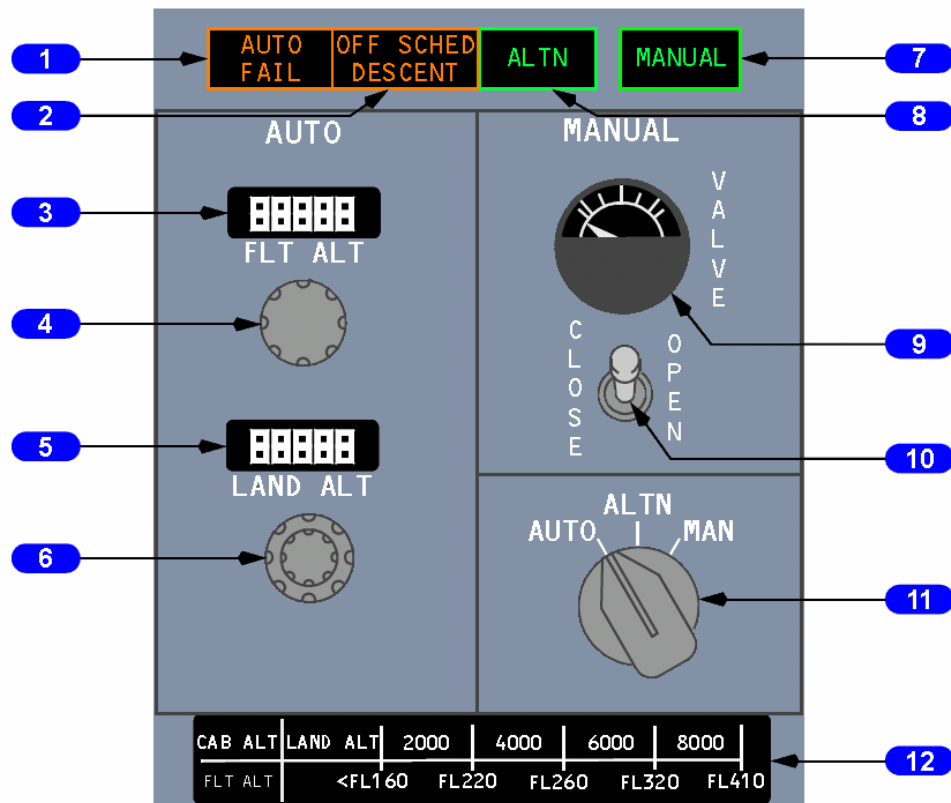
ON – Permite el paso de neumático del APU si el APU está funcionando.
- 6** Indica la presión de ambos lados del sistema neumático. Como tanto motores y APU proporcionan la cantidad de neumático a demanda, regulando su presión en las propias válvulas de **BLEED**, la indicación variará dependiendo de los servicios requeridos.
- 7** Permite comprobar el correcto estado de los detectores de fuga de neumático de las líneas. Ambas luces se encenderán tras unos segundos de pulsación, si no fuese así es porque algún tramo de los **LOOP's** de neumático está dañado.



FORWARD OVERHEAD PANEL

8 Indica que ha habido una **sobrepresión** o **sobret temperatura** en la salida del neumático del motor. La válvula afectada se cierra automáticamente y sólo se puede volver a abrir si se pulsa el botón de **TRIP RESET**. Sólo queda sangrado disponible para el **ENG ANTI-ICE**. En algunas ocasiones la 9ª etapa de sangrado (HI STAGE) se abre por falta de presión y provoca un **BLEED TRIP OFF** por exceso de temperatura. Suele ser momentáneo en algunas circunstancias de mucha demanda de neumático con **WING ANTI-ICE**, reconfiguración después de un **NO BLEED TAKE OFF**, etc., pero requiere siempre de un **TRIP RESET** para recuperar el sistema.

9 Si una de las válvulas de **BLEED**, **PACK** o **ZONE TEMP** se ha cerrado por un problema hay que reinicializar el sistema pulsando este botón. Sus correspondientes luces permanecerán encendidas hasta que se pulse el **TRIP RESET SW** y se borre el fallo que lo causó. La válvula de Bleed del motor puede cerrarse por un exceso de temperatura o presión en el sistema de sangrado. La válvula del **PACK** puede cerrarse por una sobret temperatura en la **ACM** del Pack o en el tubo de salida. Las válvulas de regulación de temperatura para el cockpit y cabina de pasaje pueden cerrarse por exceso de temperatura en su tubo o en la cabina.



FORWARD OVERHEAD PANEL

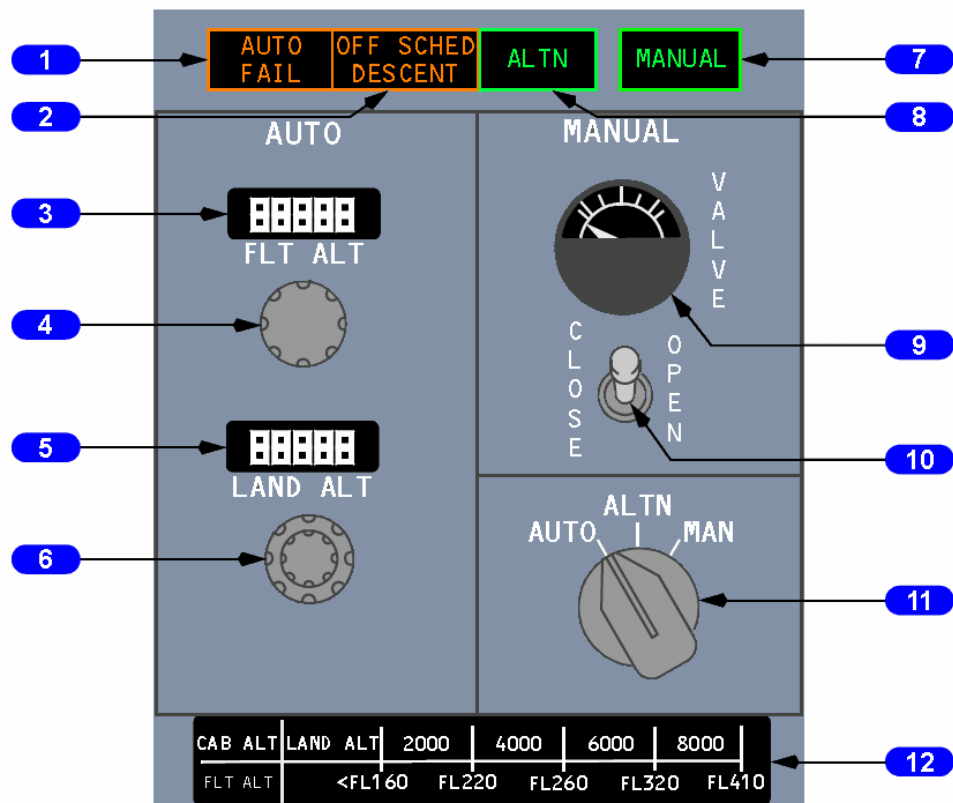
- 1 Cuando esta luz va acompañada de la luz verde de **ALTN** significa que uno de los dos controladores de la presurización ha fallado, pero la operación es normal al 100% por parte del otro.

Si esta luz no va acompañada por ninguna otra en el panel de presurización significa que ambos ordenadores han fallado y hay que presurizar en modo manual.

El fallo de un ordenador puede venir determinado por falta de alimentación eléctrica, se estropee físicamente o porque no controle bien sus funciones. La luz se encenderá si:

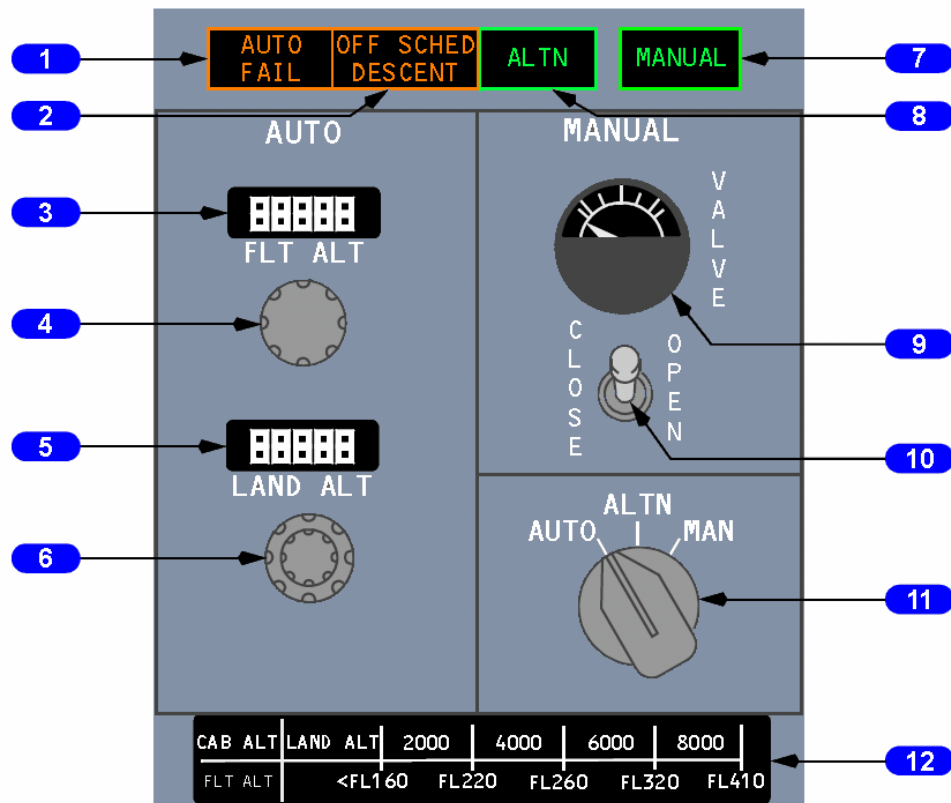
- Se pierden las **DC BUSSES**
- Falla el computer
- Falla la **Outflow Valve**
- La cabina alcanza una diferencial superior a **8.75 psi**
- El Rate de ascenso / descenso de la cabina es superior a **2.000 fpm**
- La cabina alcanza **15.800 ft**
- Si se alcanzan los 14.500 ft de cabina ambos ordenadores intentarán cerrar la Outflow Valve.

- 2 Se **enciende** cuando el avión comienza el descenso antes de lo selectado en el panel de presurización. En este momento los ordenadores comienzan una despresurización paralela al descenso del avión en modo normal, pero hasta 300 pies por debajo del aeropuerto de origen y no de destino.



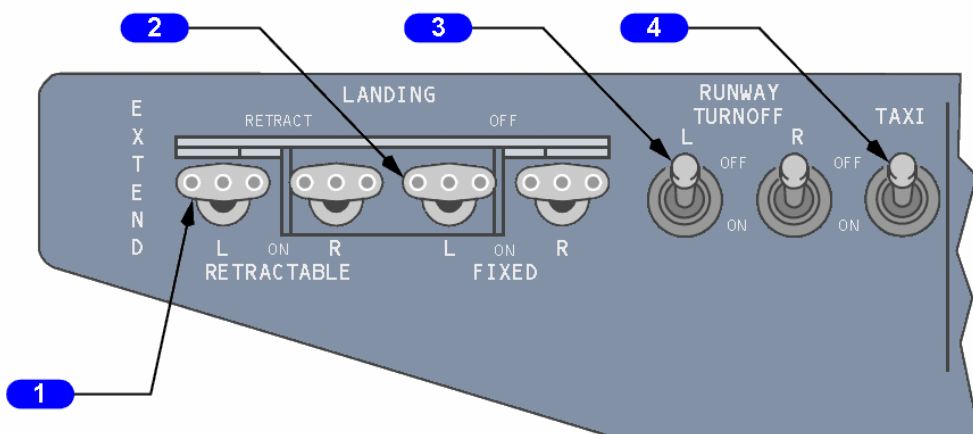
FORWARD OVERHEAD PANEL

- 3 Se debe seleccionar la altitud de vuelo antes del despegue. Esta altitud determinará el modo de trabajo de ascenso, crucero y descenso en consonancia al nivel final. Interviene en el rate y en las presiones diferenciales. Al meter potencia en el despegue el avión se presurizará a **200 ft** por debajo del nivel del aeropuerto para sellar puertas y comenzar el take off mode exigiendo menos sangrado a los motores.
- 4 Cambia las altitudes de crucero desde los **-1.000 ft** a los **42.000 ft** en incrementos de **500 ft**. En desapegue el rate de presurización normal será de **350 fpm**.
- 5 Se debe seleccionar la altitud del aeropuerto de destino antes del despegue. En el aterrizaje el avión presurizará a **300 ft** por debajo del nivel de aeropuerto a fin de sellar puertas, dejando liberar la presión sobre la pista a un rate de **500 fpm**.
- 6 Permite la selección de la altitud del aeropuerto de destino entre **-1.000 ft** y **14.000 ft** en incrementos de **50 ft**. El rate de despresurización normal es de **600 fpm**.
- 7 Se enciende cuando la presurización se ha seleccionado en el modo manual.
- 8 Se **enciende** cuando la presurización se está realizando automáticamente por el ordenador opuesto por fallo del otro ordenador o seleccionado manualmente en el panel.



FORWARD OVERHEAD PANEL

- 9 Indica la posición de la **Outflow Valve** en todos los modos de trabajo. En emergencia eléctrica también funciona.
- 10 Sólo funciona en modo manual. Permite la operación de la **Outflow Valve**. La válvula se mueve en un sentido u otro mientras se mantenga pulsado el selector.
- 11 **AUTO** – La presurización es controlada automáticamente por el ordenador que se haga cargo de ese ciclo. Cada vuelo lo opera un ordenador de presurización. Cada ordenador tiene su propio motor en la outflow valve de **24V DC**.
ALTN – El ordenador alternativo se está haciendo cargo de la presurización en modo automático porque el otro ha fallado. Si el ordenador de **STBY** falla cuando el normal está operando también se enciende esta luz. El cambio es automático. La razón de pasar el selector a **ALTN** es apagar la luz ámbar para que no salte constantemente el **M. Caution** tras un **RECALL**.
- MAN** – Se controla la válvula de forma manual con un motor de **48V DC**. La válvula tarda hasta **20 segundos** en cerrar desde la posición de máximo abierto.
- 12 Permite determinar la altitud de cabina respecto a la altitud de vuelo sin perjudicar los márgenes de presión diferencial.



FORWARD OVERHEAD PANEL

1 RETRACT – Las luces de aterrizaje extensibles permanecen recogidas.

EXTEND – Estas luces de aterrizaje se extienden, pero no se encienden hasta pasar a la posición de ON. Así permite al piloto poder encenderlas y apagarlas en caso de niebla sin el retraso de la extensión. No tienen limitaciones operativas.

ON – Enciende estas luces si están en la posición **EXTENDED**. Estas luces no están diseñadas para ser operadas sin aire de impacto, por lo que se queman fácilmente si se usan durante mucho tiempo con avión parado.

2 OFF – Las luces de aterrizaje fijas están apagadas.

ON – Enciende las luces de aterrizaje fijas.

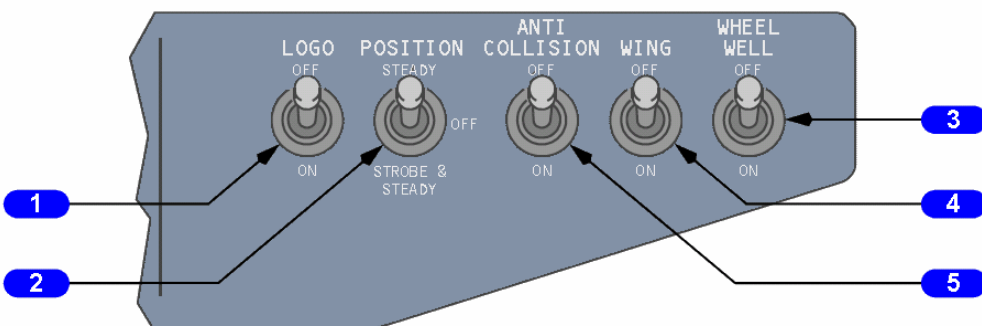
3 OFF – Apaga las luces de visión lateral.

ON – Enciende la luces que permiten ver lateralmente.

4 OFF – Apaga la luz de la pata de morro. Esta luz gira con el Steering de la rueda de morro a fin de permitir anticiparse al giro del avión y tener mejor visión de las rodaduras.

AUTO – La luz permanece apagada hasta que el tren de morro esté completamente abajo y bloqueado.

ON – Ilumina esta luz en cualquier condición.



FORWARD OVERHEAD PANEL

1 OFF – Apaga las luces situadas en el estabilizador horizontal que iluminan la cola.

ON – Enciende estas luces.

2 STROBE & STEADY – Ilumina las luces fijas **rojas**, **verdes** y **blancas** de punta de plano y las **blancas estroboscópicas** de los planos y cola del avión. Está prohibido repostar combustible con las estroboscópicas encendidas por los campos electromagnéticos que crean.

OFF – Apaga las luces de posición y las estroboscópicas.

STEADY – Sólo se iluminan las luces de posición **rojas**, **verdes** y **blancas** fijas de punta de plano.

3 OFF – Apaga las luces en los pozos delantero y principal del tren.

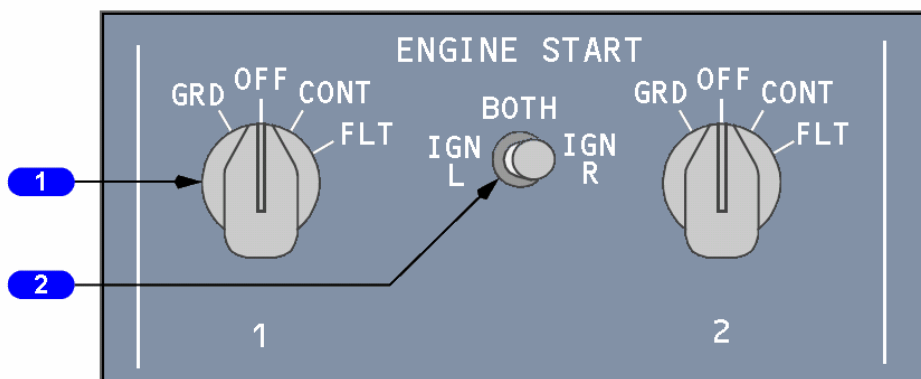
ON – Enciende estas las luces de los pozos del tren para poder ser inspeccionados.

4 OFF – Apaga las luces de inspección de borde de ataque del plano y motores.

ON – Enciende estas las luces de inspección de hielo de borde de ataque de motores v planos.

5 OFF – Apaga las luces rojas rotatorias de techo y panza del avión.

ON – Enciende las luces rojas rotatorias.



FORWARD OVERHEAD PANEL

1 GRD – Cuando se posiciona en **GRD** se abre la **Start Valve** desde la **BATT BUS** y corta la válvula de **BLEED** de ese motor. En tierra arma el igniter seleccionado, mientras que en vuelo arma ambos igniters independientemente de la posición del **SW** de ignición. Salta al **56%** de **N2**.

OFF – Apaga la ignición en condiciones normales. Si con engine start lever en **IDLE** hay una bajada rápida repentina del **N2** o cae por debajo del **57% N2** se arma la ignición durante **30 segundos**.

CONT – Proporciona ignición al igniter seleccionado por encima de **IDLE** y a ambos igniters por debajo de **IDLE** en vuelo.

FLT – Proporciona ignición a ambos igniters.

2 IGN L – Ambos motores estarán energizados por las igniciones izquierdas. Cada motor se alimenta desde su **TRANSFER BUS**.

IGN R – Ambos motores estarán energizados por las igniciones derechas. Ambos motores se alimentan desde la **AC STANDBY BUS**.

BOTH – Selecciona ambas cajas de ignición para cada motor.

