



**ONE**  
*Asistencia a pasajeros y  
vigilancia en cabina*

Fecha de edición		
Distribuido a		
Aprobación del director de formación	Nombre	Firma

Fecha de edición	Motivo y descripción del cambio	Epígrafes afectados

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de este manual sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (arts. 270 y siguientes, del Código Penal)

Autor: Diego Rubio Sanz.

## Índice

1.- Obligaciones generales del tcp en caso de operación normal, anormal y de emergencia.

    1.1.- Obligaciones en operación normal.

        1.1.1.- Briefing.

        1.1.2.- Comprobaciones prevuelo.

        1.1.3.- Embarque.

        1.1.4.- Repostado de combustible (con y sin pasaje)

        1.1.5.- Chequeo de embarque y desembarque.

        1.1.6.- Apertura y cierre de puertas.

        1.1.7.- Cabina asegurada.

        1.1.8.- Armado y desarmado de rampas.

        1.1.9.- Información a pasajeros.

        1.1.10.- Cabina de vuelo estéril.

        1.1.11.- Miembros de la tripulación en sus puestos.

        1.1.12.- Equipos usados por los TCP en operación normal.

    1.2.- Obligaciones en operación de emergencia.

        1.2.1.- Despresurización.

        1.2.2.- Aterrizaje forzoso. Amaraje.

        1.2.3.- Evacuación en tierra o agua. Manejo de pasajeros.

        1.2.4.- Fuego y humo.

        1.2.5.- Equipos de emergencia.

    1.3.- Inicio de evacuación y otros procedimientos de emergencia.

    1.4- Turbulencia.

    1.5.- Métodos de motivación a pasajeros en situaciones de evacuación. Control de aglomeraciones.

2.- Documentos del operador. Manual de operaciones.

    2.1.- Importancia de las actualizaciones.

    2.2.- Documentos, manuales y formularios a bordo.

        2.2.1.- MO.

        2.2.2.- Manifiesto de carga.

        2.2.3.- Manifiesto de pasajeros.

        2.2.4.- Hoja de carga.

        2.2.5.- MEL.

        2.2.6.- Cabin Log Book.

        2.2.7.- Listas de chequeo.

        2.2.8.- Procedimientos de emergencia.

        2.2.9.- Formulario de discrepancias de material de emergencia.

        2.2.10.- Documentación del UM.

        2.2.11.- Otros documentos en informes.

    2.3.- Importancia de actuar de acuerdo al Manual de operaciones.

- 2.3.1.- Responsabilidades de los tcp.
- 3.- Reunión pre-vuelo. Disponibilidad de información de seguridad.
  - 3.1.- Briefing pre-vuelo. Obligaciones de cada miembro de la tripulación.
    - 3.1.1.- Participantes, responsabilidades y contenidos mínimos a tratar.
- 4.- Categorías de pasajeros y su distribución.
  - 4.1.- Atribución correcta de asientos con respecto a masa y centrado.
  - 4.2.- SCP
    - 4.2.1.- PMR.
    - 4.2.2.- INF.
    - 4.2.3.- CHLD.
    - 4.2.4.- UM.
    - 4.2.5.- INAD.
    - 4.2.6.- DEPU/DEPA
    - 4.2.7.- Mujeres embarazadas
    - 4.2.8.- Condiciones del transporte de SCP y asientos que no pueden ocupar.
    - 4.2.9.- Briefing de seguridad a SCP.
- 5.- Estiba de equipaje y carga en cabina de pasajeros.
  - 5.1.- EU-Ops 1270.
  - 5.2.- Artículos en equipaje de mano.
  - 5.3.- Tamaño del equipaje.
  - 5.4.- Situaciones especiales.
  - 5.5.- Responsabilidades de los tcp.
- 6.- Pasajeros agresivos o bajo los efectos del alcohol y/o drogas.
- 7.- Transporte de animales vivos en cabina.
  - 7.1.- PETC
  - 7.2.- Perros guía.
  - 7.3.- Animales de apoyo emocional (ESAN).
  - 7.4.- SVAN.
  - 7.5.- AVIH.
- 8.- Comunicación.
  - 8.1.- Comunicación eficaz.
    - 8.1.1.- Comunicación humana.
    - 8.1.2.- Proceso comunicativo.
    - 8.1.3.- Funciones del lenguaje.
    - 8.1.4.- Factores de la comunicación.
    - 8.1.5.- Barreras de la comunicación.
  - 8.2.- Técnicas de comunicación en cabina de pasajeros.
    - 8.2.1.- Importancia de la comunicación eficaz en la tripulación.
    - 8.2.2.- Comunicación de masas.
    - 8.2.3.- Comunicación verbal y no verbal.
  - 8.3.- Uso de lengua y terminología común entre los miembros de la tripulación.

## 1.- Obligaciones generales del tcp en caso de operación normal, anormal y de emergencia.

Los tripulantes de cabina de pasajeros tienen asignadas una serie de obligaciones para el desarrollo de su puesto de trabajo. Estas funciones se dividen en aquellas que se deben desarrollar en una operación normal y en las que se requieren en una emergencia a bordo.

En un vuelo normal las asignaciones de los tcp tienen que ver con la faceta comercial no se debe olvidar que la principal función a bordo de un tcp es velar por la seguridad del vuelo y de los pasajeros, anticipándose a aquellas situaciones que los puedan poner en peligro.

### 1.1.- Obligaciones en operación normal.

Los Tcp y pilotos se presentarán a su vuelo asignado en el lugar que designe la compañía (lugar de firma) de manera puntual y con el tiempo de antelación requerido previo a la salida del vuelo (mínimo 45 minutos).

#### 1.1.1.- Briefing.

En el momento de la presentación a la firma toda la tripulación realizará una reunión prevuelo para refrescar procedimientos de emergencia y diversas peculiaridades del vuelo o la serie de vuelos que vayan a realizar. Es una reunión (generalmente llamada briefing) de obligada asistencia en la que se reparten los puestos a los tcp. Las cualidades de esta reunión se revisan en el capítulo 3 de este mismo manual.

#### 1.1.2.- Comprobaciones prevuelo.

Después de la reunión la tripulación se dirigirá al avión para comenzar el vuelo. Se comenzarán entonces una serie de funciones anteriores al embarque de los pasajeros. Una de estas funciones son las comprobaciones prevuelo.

El Reglamento (CE) 2320/2002 (a través del Programa Nacional de Seguridad) indica la obligación de la compañía operadora de inspeccionar las aeronaves antes

de cada vuelo (escalas incluidas) rellenando para dar fe de lo realizado una hoja de Control de Seguridad con los apartados de Cabinas de vuelo y pasaje y bodegas. Cada TCP indicará al SC el fin del chequeo de su zona, rellenando este su parte de la hoja (cabina de pasajeros) y entregándosela al Comandante, que llenará la parte de Cabina de Vuelo. Esta hoja tiene dos copias, la primera se entrega al agente de handling (la debe conservar 24 horas) y la otra queda guardada en la documentación del vuelo.

Comprobaciones diarias: Se realizan cuando:

- Es el primer vuelo del día.
- Existe un cambio de tripulación.
- El avión viene del hangar.

Consisten en verificar el correcto funcionamiento de determinados sistemas del avión:

- Luces indicativas de pasajeros (cinturones, no fumar, dispositivos móviles).
- PA e interfono.
- Cinturones de seguridad (pasajeros y tripulantes).
- Material de emergencia (existe una lista de comprobación en cada zona de influencia de cada tcp. Cuando haya chequeado su zona firmará la hoja de chequeo, anotando si hubiese alguna incidencia, y se entregará al SC, que después se la entregará al Comandante. Las incidencias con el material de emergencia son básicas ya que pueden convertirse en un NOGO si la MEL no lo permite).
- Iluminación y alarmas de evacuación.

Comprobaciones en escala: Se realiza un chequeo de seguridad (para asegurarse de que no quedan objetos no controlados en el avión) y se revisarán aquellos equipos modificados.

Los chequeos de seguridad consisten en chequear lavabos, galleys, portaequipajes, suelo, asientos (bolsillos y aledaños del asiento) y un chequeo aleatorio de chalecos (mínimo 5%).

En ocasiones dentro del chequeo de seguridad se establece en contar pasaje para comprobar que coincide con la hoja de carga.

En cualquier escala, y como medida de seguridad, se debe comprobar la correcta identificación de cualquier persona que intente acceder al avión, impidiendo su entrada (y reportando) si no está debidamente identificado con una tarjeta que le permita el acceso y tenga su fotografía, nombre y apellidos y caducidad.

Existen tres niveles de seguridad y eso exigirá unas medidas u otras en el Security Check:

- Verde (operación normal): Cotejo en facturación y embarque de billete con DNI/Pasaporte, chequeo de seguridad del avión y control del 100% de los pasajeros y su equipaje, pasajeros a bordo=pasajeros facturados, pasajero siempre viaja con su equipaje, comprobación 25% del cátering, procedimientos de sellado del avión, no se permite el acceso a cabina de vuelo (puerta blocada y cerrada hasta parada de motores), vigilancia de puertas por la tripulación.
- Ámbar (riesgo intenso): las medidas de nivel verde más chequeo 100% de equipos y cátering y no aceptación de carga de consignatarios desconocidos.
- Rojo (alto riesgo): ámbar más identificación de equipaje antes del embarque, guardias de seguridad en embarque de pasaje y carga, acceso zona aeronave solo a personal autorizado, sin carga, aeronave supervisada.

La diferencia entre un control y una inspección es que la segunda es mucho más profunda.

### 1.1.3.- Embarque.

El proceso de embarque es aquel mediante el cual los pasajeros acceden al avión. En este caso el operador se asegurará de una correcta distribución de pasaje para favorecer una evacuación de emergencia eficiente (EU-OPS 1280) y que nadie se oculta ni oculta carga en el avión (EU-OPS 1105).

En este proceso el TCP tiene la obligación de cuidar la seguridad asegurándose de que ocurra con celeridad y comprobando que nadie realiza ninguna actividad que pueda resultar amenazante para la seguridad del vuelo. Estas actividades pueden ser:

- Deben respetar las señales indicativas (no fumar y cinturones). El operador no explotará un avión que no permita la vigilancia de todos los asientos desde cabina de vuelo a no ser que esté equipado con medios que permitan indicarles a los pasajeros y tripulación de cabina cuándo deben abrocharse el cinturón y cuándo está prohibido fumar. En vuelos largos se les recordará a los pasajeros que se abrochen el cinturón antes de descansar (dormir).
- Hay una distribución coherente de pasajeros respecto al centrado del avión (especialmente en vuelos con poco pasaje).
- Los accesos y salidas de emergencia están libres de obstáculos.
- El equipaje de mano está correctamente estibado (en portaequipajes o bajo el asiento delantero).
- No se introducen en el avión mercancías peligrosas.
- En los asientos de salida de emergencia y aledaños deben estar ubicados pasajeros que no tengan limitación alguna, capaces de valerse por sí mismos y que comprenden las instrucciones de seguridad (deben hablar inglés, o el idioma de la aerolínea). Se les explicará el mecanismo de apertura si no hay TCP que despegue/atterrice cerca y se les pedirá confirmación de haberlo entendido y su compromiso de ayuda. No pueden viajar SCP, pasajeros con alguien a su cargo, pasajeros que viajen con mascota, obesos, personas cuya edad impida la realización de las tareas asignadas, etc...

No se admitirá el acceso a cabina de vuelo (en el embarque y/o durante el vuelo) a nadie que no sea parte de la tripulación o representante a la Autoridad responsable de la certificación, concesión de licencias o inspección (con presencia necesaria para el desarrollo de sus funciones o aquellos cuya presencia esté conforme según el manual de operaciones del operador (tripulantes en activo, extracrews, empleados de la compañía con billete, etc...)).

Estas presencias no interferirán nunca en la seguridad (distacciones, interferencias, etc...) y su admisión será siempre decisión final del comandante. Deberán ser instruidos para no iniciar conversaciones o distracciones hasta la señal indicativa de los pilotos, con el fin de no interrumpir su trabajo.

El área cercana a cabina de vuelo debe estar siempre vigilada por un tcp de la tripulación, permaneciendo cuanto menos tiempo posible la puerta abierta.

Si un piloto debe salir de la cabina siempre entrará un tcp de la tripulación en cabina de vuelo hasta su vuelta.

#### 1.1.4.- Repostado de combustible (con y sin pasaje).

El repostado de combustible se puede llevar a cabo sin pasajeros, pero también en el proceso de embarque y cuando el pasaje está embarcado (previa autorización del aeropuerto donde se opera que puede requerir condiciones como la presencia o el aviso a bomberos).

Para repostar hay que tener precauciones como en el caso de derrame de combustible, que será limpiado de inmediato antes del embarque de pasajeros (los motores no podrán encenderse hasta que haya sido limpiado) o en caso de haber tormentas eléctricas en las proximidades no está permitido el repostaje (o vaciado).

Condiciones del repostaje con pasaje a bordo, embarcando o desembarcando (CAT.OP.MPA.195):

- El Comandante informará a la tripulación del inicio del proceso con tiempo previo suficiente para prepararse.
- Un miembro de la tripulación de vuelo siempre estará a bordo.
- Cada TCP requerido (tiene que estar a bordo la tripulación mínima requerida, es decir, un tcp por cada par de puertas a nivel del suelo) se situará cerca de su salida de emergencia y no realizará función alguna que no sea la supervisión de su puerta.
- Se cumplirán los requerimientos del aeropuerto (información ATC y bomberos generalmente).
- Señal de cinturones apagada (pasajeros desabrochados).
- Prohibición de fumar y de usar dispositivos electrónicos (señales encendidas).
- Evitar cualquier chispa.
- Los pasajeros pueden utilizar los baños siempre que no se formen colas de espera (mínimo movimiento).
- Interruptor de luces de emergencia de cabina de vuelo armado.
- No se puede usar oxígeno.

- No se pueden usar los hornos.
- Se debe avisar a los pasajeros periódicamente por el PA del hecho y sus condiciones.
- Notificación inmediata de cualquier presencia de vapor o fuente de calor.
- Evacuación si existe fuego y lo ordena el Comandante.

En el caso de repostaje sin pasajeros no se fumará, se permitirá el acceso al avión al personal y no se utilizarán circuitos eléctricos.

#### 1.1.5.- Chequeo de embarque y desembarque.

Durante el proceso de embarque los tcp ayudarán a los pasajeros indicándoles su asiento y el lugar donde pueden colocar su equipaje. En este proceso se vigilará que no entre a bordo ninguna posible mercancía peligrosa, se asegurarán de que las salidas de emergencia quedan libres de obstáculos y chequearán a los pasajeros con el fin de detectar posibles amenazas, como pasajeros agresivos o bajo la influencia de drogas o alcohol.

En el desembarque se realizará un chequeo de seguridad.

#### 1.1.6.- Apertura y cierre de puertas.

El manejo de las puertas del avión es realizado por los tcp tanto en operaciones normales como de emergencia.

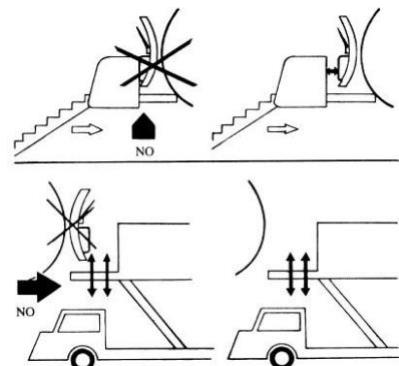
Siempre que se opere una puerta habrá que tener en cuenta la posición del armado de la rampa (capítulo 1.1.8 de este manual) que deberá estar desarmada en operación normal y armada en operación de emergencia.

Si los motores están en marcha las puertas deben estar cerradas. Las puertas no pueden ser abiertas en operación normal hasta que los motores estén parados y los calzos del avión puestos.

Para operar una puerta se necesita siempre permiso del Comandante.

Se puede abrir una puerta siempre que tenga adherida una escalera, un finger, o algún vehículo que dé servicio a la aeronave (catering, ambulift). Si por alguna circunstancia excepcional se abre una puerta sin tener nada se mantendrá siempre un tcp para evitar accidentes (caídas al vacío) y se cruzará la cinta que hay en el fuselaje.

Al cerrarse las puertas el tcp debe cerciorarse de que en la zona no hay obstáculos ni agua en exceso para evitar problemas en el armado de rampas.



Las partes de una puerta son:

- Palanca de apertura.
- Palanca de armado y desarmado de rampa.
- Asideros.
- Ojo de buey.
- Indicadores de rampa armada (estándar y/o luminoso, a veces es una cinta cruzada por el ojo de buey para indicar al exterior el armado).
- Indicador de presión remanente (en la familia Airbus).
- Indicador de puerta blocada.
- Indicadores luminosos de salida de emergencia.

Adicionalmente puede tener más elementos como pueden ser paneles de control, indicadores de presión neumática de rampas, carcasa de rampas, etc...

Las puertas que están en la parte izquierda del avión (lado L) serán generalmente destinadas al embarque y desembarque de pasajeros mientras que las de la derecha (lado R) están destinadas a abastecimiento. Se numerarán las puertas de adelante a atrás por números correlativos, evitando las ventanas y salidas sobre plano.

Las puertas se pueden operar desde dentro o desde fuera.

#### APERTURA Y CIERRE DESDE DENTRO

Para abrir una puerta se acciona el maneral y se empuja hasta que la puerta queda bloqueada con el antirráfagas (Gust lock). En operación normal hay que comprobar que la rampa está desarmada y haber tenido el ok del operador externo y en operación de emergencia comprobar que está armada y que las condiciones de la apertura son seguras. La orden de abrir puertas la da el SC con el permiso del Comandante. En el caso de existir indicador de presión residual no se debe operar la puerta si parpadea o está encendido.

Se recomienda la apertura de las puertas en dos tiempos, el primero apenas levantando un poquito el maneral para que, si la rampa está armada, se indique y podamos rectificar.

Para el cierre se realiza justamente el proceso inverso. Se desbloquea el antirráfagas presionándolo y se atrae la puerta hasta el fuselaje, accionando al final la palanca de bloqueo hasta que aparece el indicador LOCKED.

#### APERTURA Y CIERRE DESDE FUERA

Dependiendo de la familia de aviones la rampa se desarmará automáticamente o no. En el caso de que sea un avión cuya rampa no se desarma, el operador externo de la puerta deberá mirar por el ojo de buey para comprobar que la rampa está desarmada (indicador físico que suele ser una cinta cruzada en el ojo de buey).



Para operar la puerta en apertura se saca el maneral incrustado en el fuselaje, se acciona o por rotación o por elevación y se ayuda mecánicamente a la puerta tirando hacia afuera hasta blocarla.

Para el cierre se realiza el mismo movimiento pero al revés. Desbloqueamos el Gust Lock y se tira de la puerta hasta colocarla pegada al fuselaje, activando en ese momento el mecanismo externo hasta colocarlo por rotación o movimiento vertical hasta dejar la puerta totalmente encastrada.

## VENTANAS DE EMERGENCIA

Las ventanas de emergencia se utilizan exclusivamente en caso de evacuación, no siendo operadas jamás en operación normal. Estarán generalmente armadas todo el tiempo, debiéndose comprobar que es así en el chequeo prevuelo. Para su apertura se tira de una cubierta, momento en que en cabina de vuelo y en un indicador de las ventanas se activa el aviso correspondiente y para operarla se sujetra el asidero inferior y se tira de un maneral (generalmente en la parte superior) y liberándose de este modo la ventana, quedando a merced del operador. En este momento se infla la rampa si la hubiese (alojada en el fuselaje, en la parte trasera del ala). Las instrucciones de apertura de las ventanas de emergencia están en la parte trasera de los asientos delanteros y en el marco de la propia ventana.



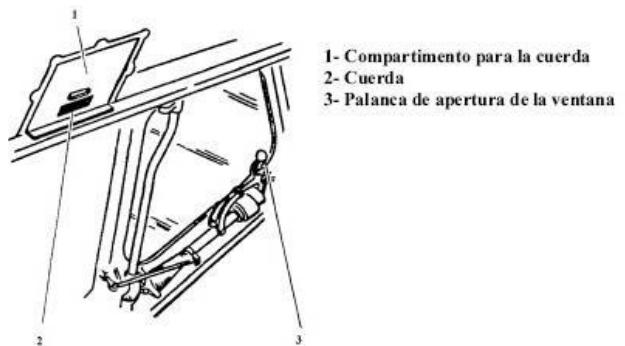
Para la apertura desde el exterior es igual que la puerta, se saca un maneral y se tira, de manera que la ventana se saldría de su ubicación quedando liberada.

## VENTANAS DE CABINA DE VUELO

Solo deberán ser utilizadas por los pilotos cuando sea inviable salir por las puertas normales.

Pueden ser de distintos tipos en función del modelo de avión. Existen las ventanillas deslizantes laterales (para salir se usaría la cuerda habilitada existente en el avión), una escotilla superior (que tiene un sistema de bisagras y frenado que llevaría al piloto al suelo) o una escotilla en el suelo (de ahí a aviónica y, mediante, otra escotilla con escalera, al suelo).

Para utilizar la cuerda de escape en caso de ventanillas laterales se sacará de su alojamiento, se comprobará la fijación, liberándola al exterior y bajando utilizando la técnica pierna/cuerpo/pierna.



### 1.1.7.- Cabina asegurada.

Antes de comenzar el vuelo y antes de aterrizar los tcps deben asegurarse de que la cabina está en condiciones óptimas para una evacuación si esta debiese realizarse. Para que esto sea así se lleva a cabo el procedimiento de cabina asegurada que consiste en:

- 1.- Puertas cerradas y rampas armadas.
- 2.- Pasajeros óptimos en filas de emergencia y adyacentes.
- 3.- Material de emergencia adicional (chalecos, canguros y extensores) distribuido.
- 4.- Instrucciones a SCP y pasajeros en salidas de emergencia realizadas.
- 5.- Demo de seguridad realizada.
- 6.- Cinturones abrochados.
- 7.- Respaldos verticales, mesas cerradas y reposabrazos bajados.
- 8.- Persianas subidas.
- 9.- Equipaje correctamente estibado.
- 10.- Maleteros cerrados.

11.- Salidas de emergencia libres de obstáculos.

12.- Cortinas sujetas.

13.- Lavabos vacíos y bloqueados.

14.- Galley asegurado (pestillos y frenos).

15.- Tcps asegurados en sus transportines.

16.- Luces atenuadas (si procede).

17.- SC Cabin ready al CM1.

Después de haber asegurado la cabina no podrá utilizarse el interfono a no ser que se trate de una emergencia.

Cuando se esté próximo al despegue desde cabina de vuelo informarán a cabina de pasaje mediante mensaje por PA “Cabin Crew, take your seats for take off” con un preaviso mínimo de 30 segundos (si no funcionase el PA esta voz se sustituiría por un doble encendido de la señal de no fumar o dispositivos electrónicos). Para el aterrizaje habrá un aviso indicativo para preparar la cabina para el aterrizaje y una voz límite de “Cabin Crew, take your seats for landing”. Las dos voces indican el límite en a partir del cual el tcp debe estar obligatoriamente atado con los atalajes completos.

Los tcp deberán permanecer sentados con el atalaje completo abrochado desde el fin de asegurada la cabina hasta la orden del comandante que indique lo contrario (o hasta que se quite la señal de cinturones tras despegar) y desde que aseguren la cabina para el aterrizaje hasta la llegada a la posición de aparcamiento (y apagado de la señal de cinturones).

#### 1.1.8.- Armado y desarmado de rampas. (CAT.OP.MPA.220).

Cada operador establecerá un procedimiento que garantice un armado y desarmado de rampas correcto y seguro para la operación.

El armado de rampas se debe producir antes de que el avión comience a moverse por sus propios medios (motores) y el desarmado antes de abrir las puertas.

El procedimiento de Cross-Check hace que los dos tcps de una misma zona (si los hubiera) se chequeen el uno al otro el haber realizado un correcto armado y desarmado de la rampa del otro.

Solo después de haber armado las rampas se puede realizar la demostración de emergencia.

La voz de armado/desarmado desde cabina de vuelo sería: Attention Crew: Arm/Disarm slides and cross check.

#### 1.1.9.- Información a los pasajeros.

En la mayoría de las aerolíneas existe un manual de voces que indica la información que se da a los pasajeros y la manera de expresarlo con el fin de unificar el mensaje en todos los vuelos. Tanto los mensajes que se ofrecen (de seguridad y comerciales) como la demo de seguridad y el briefing de ventanillas aseguran el conocimiento de los pasajeros de todas las instrucciones e información necesarias tanto en un vuelo de operación como en una emergencia o evacuación. Todos los mensajes pueden ser leídos por un tcp o bien estar pregrabados.

Previo al despegue los pasajeros recibirán información en una demostración de seguridad (en este orden de prioridad) en la que los tcp deberán indicar siempre en el pasillo las salidas y las rutas de evacuación, aunque haya apoyo de pantallas, acerca de:

- Tarjetas de seguridad.
- Salidas de emergencia.
- Rutas de evacuación (sendero luminoso).
- Cinturones de seguridad (uso y obligaciones).
- Uso de equipo de oxígeno de emergencia (en caso de que el avión salga de la atmósfera respirable: 25000ft).
- Uso de los chalecos salvavidas (si se sobrevuela mar más de 50MN de tierra, o el aeropuerto de origen y/o destino tiene cerca el mar).

Y un mensaje (que puede estar incluido en la demo) que indique:

- Prohibición de fumar.
- Correcta colocación de asientos y equipajes.
- Restricciones en el uso de equipos electrónicos.

Tras el despegue, una vez retraído el tren, se les recordará el uso de cinturones en vuelo y la prohibición de fumar (momento en que las aerolíneas suelen dar un mensaje comercial).

Previo al aterrizaje se recordará la prohibición de fumar, el uso de cinturones, la colocación de asientos y equipajes y el uso de aparatos electrónicos.

Después de aterrizar, en rodaje, se recuerda de nuevo la prohibición de fumar, el uso de cinturones, el permiso (o no) del uso de aparatos electrónicos y el recordatorio de no olvidar objetos a bordo.

#### 1.1.10.- Cabina estéril.

Un 80% de los accidentes de aviación ocurren en las fases de despegue y aterrizaje motivo por el que se extreman las medidas de seguridad en esas fases.

Desde que se inicia el movimiento de la aeronave hasta que se quitan cinturones después de despegar (5 minutos estandarizados) y desde que se ponen cinturones para el aterrizaje hasta que se ponen los calzos en el aparcamiento son las dos fases de cabina estéril en las que las comunicaciones con cabina deben reducirse a emergencias. El límite de altitud de la cabina estéril se considera 10000ft.

Durante el despegue y aterrizaje se pide a los tcp que realicen un Silent Review, recordando en silencio los procedimientos que tendrían que llevar a cabo si ocurriese una emergencia y/o evacuación en alguna de las fases.

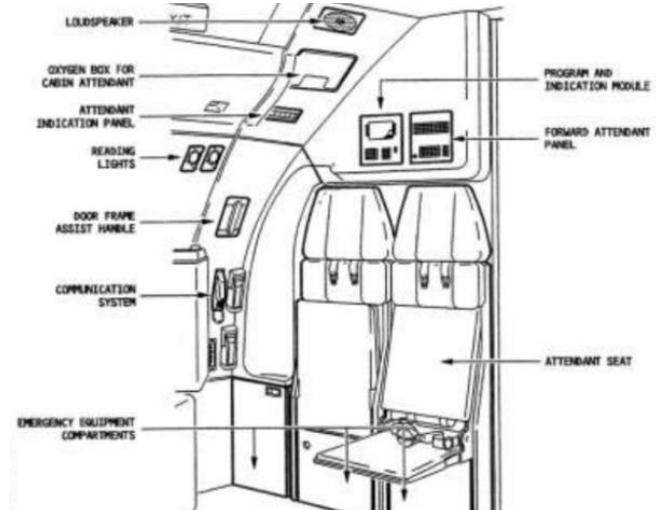
Las comunicaciones en cabina estéril se limitarán a:

- Las voces de Cabin Crew take your seats for (take off, al menos 30 segundos antes del despegue, aunque también pueden utilizar la voz immediate takeoff si es inminente / landing, cuando el tren de aterrizaje se despliega totalmente).
- Situaciones que puedan poner en peligro la operación.
- El Sc indicará (generalmente mediante un botón que avisa a cabina de vuelo o si no deberá hacerlo de viva voz) que la cabina está asegurada para despegar. Para aterrizar se utiliza el mismo botón, pero si no existe se interpretará que la cabina está asegurada a ser que se indique lo contrario.

### 1.1.11.- Miembros de la tripulación en sus puestos (CAT.OP.MPA.210)

Los tcp deberán estar en sus puestos (en todas las cabinas donde haya pasajeros deberá haber miembros de la tripulación mínima requerida) desde el asegurado de la cabina hasta el fin de la cabina estéril y cuando el comandante lo solicite (sentados y atados con atalaje completo). Cuando estén en sus puestos deberán estar alerta para atender cualquier posible emergencia. Si durante el rodaje no están en su puesto deben estar en condición de llegar a su puesto rápidamente con el fin de estar preparados para la toma de decisiones con respecto a situaciones anormales.

El tcp tiene un asiento asignado que se denomina transportín (jumpseat) que es un asiento con un atalaje específico y material de seguridad (máscara de oxígeno de protección, linterna, chaleco salvavidas y extintor como mínimo). El posicionamiento del transportín de un tcp es el más cercano a su zona de influencia, teniendo siempre un interfono en el caso de los tcp requeridos (requerido 1 tcp por cada 50 asientos a partir de 19 aunque puede haber adicionales).



### 1.1.12.- Equipos usados por tcps durante una operación normal.

A lo largo del manual se especificarán con más detalle, pero en una operación normal se utilizan entre otros:

- Puertas y rampas. Embarque/avituallamiento/permitir un sellado para la presurización.
- Transportín: asiento para tcps que deberán ir tan cerca como sea posible de las salidas a nivel de suelo utilizables (para facilitar su llegada en caso de evacuación). Deberá siempre haber transportines en aviones con más de 19 asientos, con arneses de seguridad (atalajes, cinturones). Cada puesto de tcp deberá tener una linterna, chaleco salvavidas, reposacabezas, arnés, psu propio y, además, cerca de las salidas se dispondrá de BCF, botella de oxígeno portátil y PBE.

- Interfono: Es utilizado para la comunicación entre miembros de la tripulación (tanto técnica como auxiliar).
- Equipo de demostración de seguridad (tiene que tener todos los elementos necesarios para realizar la demostración de emergencia al pasaje).
- Trolleys: son los carros donde van guardados los enseres necesarios para el servicio al pasajero. También pueden ir en SU (estándar unit), que son unas cajas metálicas que van aseguradas en el galley.
- Cafeteras.
- Hornos.
- Puerta de cabina de vuelo.



## 1.2.- Actuación de los TCP en caso de emergencia.

### 1.2.1.- Despresurización.

Las aeronaves que realizan vuelos tripulados sobre 3000 m (10,000 ft) deben estar presurizadas usando gas suministrado por un compresor o aire comprimido del motor. Este aire está precalentado y es extraído a una temperatura de aprox. 200 °C (392 °F) y adecuado mediante sistemas.

Las aeronaves más modernas tienen un controlador electrónico de doble canal para mantener la presurización junto con un sistema redundante manual. Estos sistemas mantienen una presión de aire equivalente a 2.500 m (8.000 pies) o menor independientemente de la presión exterior.

Las aeronaves cuentan con válvulas de alivio de presión negativas y positivas en casos de necesitarse modificar la presión en la cabina (outflow valve). Esto se hace para proteger la estructura de la aeronave de una carga excesiva.

Si por alguna causa el sistema de presurización de la cabina fallase se produciría una despresurización lenta. Si el fallo viniese de la estructura del avión (rotura de ventana) se produciría una despresurización rápida.

En la despresurización lenta los síntomas físicos son mucho menos evidentes (taponamiento de oídos, niebla, frío) pero el avión nos avisará de que está ocurriendo si el sistema de presurización está en AUTO (por procedimiento es así):

- A 11300ft las luces de la cabina se iluminan a máxima intensidad, se encienden los letreros de las salidas de emergencia y las señales de cinturones y no fumar de manera automática.
- A 14000ft caen las máscaras de presentación rápida y salta un mensaje pregrabado indicando su uso.

En una despresurización explosiva ocurrirá todo lo anterior de golpe y los síntomas físicos serán evidentes (dolor agudo de oídos, frío extremo, dolor de cabeza, expansión violenta de gases) y los del entorno también (neblina por condensación, efecto succión por el hueco, ruido ensordecedor).

En el momento en que se produce una despresurización el ser humano entra en Hipoxia, es decir, el aire que inhala no tiene oxígeno suficiente para surtir al cuerpo y se encuentra en una situación de déficit de oxígeno. Esta hipoxia provocará rápidamente la pérdida del conocimiento y de la vida pero sus sensaciones serán las contrarias ya que en la mayoría de los casos provoca euforia y una sensación de bienestar con lo cual es probable que no se identifique. Otros signos menos evidentes pero en los que los tcps deben centrarse para reconocer la hipoxia son hormigueo, dificultad al respirar, náusea, mareo, cianosis, dificultades de coordinación y/o visión... Si se suministra oxígeno el cuerpo se recupera rápidamente motivo por el cual el procedimiento de despresurización explosiva se inicia con el uso de la primera máscara disponible.

Ese tiempo entre la despresurización y la incapacidad (no necesariamente desmayo sino la incapacidad de razonamiento que vendría antes) se llama TUC (tiempo útil de conciencia) y varía en función de la altitud de cabina (y de las capacidades físicas).

20000ft → 5-12 minutos

25000ft → 2-3 minutos

30000ft → 45-75 segundos

35000ft → 30-60 segundos

40000ft → 10-30 segundos

Si se detecta una despresurización lenta:

- Avisar a cabina de vuelo y coordinarse.
- Encender las luces al máximo.
- Usar botellas portátiles de oxígeno.
- Informar a los pasajeros del uso del oxígeno suplementario.
- Asegurar la cabina (comprobación de lavabos).

Si la despresurización es explosiva saltarán las máscaras de presentación rápida, provocando un olor y calor provenientes de la activación de los cilindros de oxígeno a presión:

- Coger la máscara más cercana y asegurarse (la máscara que sea y el el lugar que sea).
- Asegurar trolleys si están en el pasillo.
- Encender las luces de cabina y dar el mensaje (si es posible y no ha saltado automáticamente)
- El comandante indicará la voz: Emergency Descent y comenzará un descenso brusco.
- Si no se tienen noticias de cabina de vuelo y no hay movimiento del avión, el tcp más cercano entrará en cabina de vuelo (la puerta se desbloquea) y comprobará que los pilotos tienen las máscaras colocadas. De no ser así se les colocarán y si están inconscientes se pondrán en posición 100%.
- Existe la posibilidad de escuchar dos voces tras el descenso de emergencia:

#### 1.- Cabin Crew check passengers oxigen.

Indica que el descenso no ha terminado por alguna circunstancia (generalmente orográfica) y que se mantendrá en ese nivel un tiempo suficiente como para que los tcp cojan las botellas de oxígeno portátiles y ayuden a los pasajeros (conviene llevar el útil de apertura de PSU que hay en algunos transportines). Los tcp deberán ponerse una de las máscaras de la botella y ayudar con la otra a los pasajeros que lo necesiten. LA ATMOSFERA NO ES RESPIRABLE. Se volverá a escuchar la voz de Emergency Descent, momento en que el tcp debe asegurarse de nuevo hasta escuchar.

## 2.- Breathable Atmosphere.

Indica que la atmósfera en cabina es respirable y que se puede atender a los pasajeros sin oxígeno adicional. El SC entrará en cabina y coordinará con los pilotos un aterrizaje de emergencia. Los tcps prestarán ayuda a los pasajeros chequeando también los lavabos.

Existe también la posibilidad de un escape de presión que se puede producir por las juntas de puertas o ventanas (o alguna fisura del fuselaje). En este caso se informará a cabina de vuelo y se hará una preparación para una posible despresurización, desalojando la zona afectada (volverían para el aterrizaje) si fuese posible e intentando detener el escape.

### 1.2.2.- Aterrizaje o amerizaje forzoso.

Un aterrizaje de emergencia (también conocido como aterrizaje forzoso) es un procedimiento de aterrizaje que debe realizarse por causas sobrevenidas durante el vuelo y que comprometen la seguridad del mismo. Generalmente, se realiza en un aeródromo o terreno no previsto, y en ocasiones no se siguen los procedimientos normales de toma. Existen infinidad de causas que pueden conducir a la realización de un aterrizaje de emergencia, y este puede ser de innumerables tipos, tanto en pistas preparadas como en terrenos no preparados. Dependiendo del estado de la meteorología, aeronave y la tripulación, no siempre es posible realizar un aterrizaje de emergencia. En estas ocasiones es mejor opción abandonar el aparato en vuelo, si esta opción está disponible. El éxito de un aterrizaje de emergencia depende en gran medida de la pericia del piloto a la hora de tomar decisiones, del conocimiento de su aeronave y de las características de esta y del terreno en el que tomar tierra.

Un amaraje es un aterrizaje forzoso sobre el agua.

La mayoría de los accidentes suceden en las fases críticas del vuelo con lo cual lo más habitual es que las emergencias sean imprevistas. En este caso se deberá valorar la cercanía del aeropuerto y la celeridad de los servicios de rescate y sobreponerse lo antes posible al desconcierto.

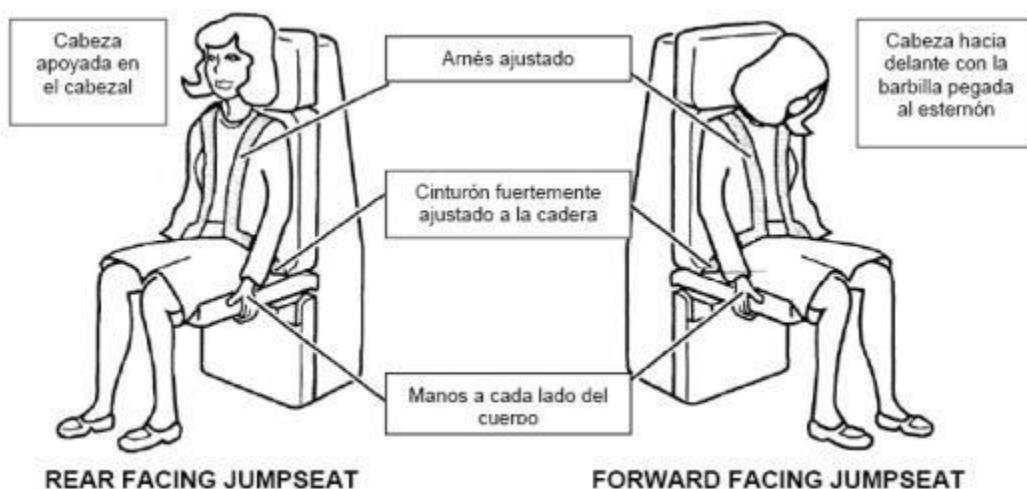
Si hay tiempo (emergencia prevista) se realizará una preparación de cabina para un aterrizaje forzoso, siguiendo el procedimiento correspondiente que elimina elementos sueltos de la cabina, obliga a quitarse los zapatos de tacón, recuerda las salidas de emergencia e indica la posición de impacto, además de cualquier instrucción extra, siguiendo siempre la Cabin evacuation preparation checklist.

El Comandante habrá comunicado al Sobrecargo (y este, posteriormente, al resto de la tripulación) el briefing NITSA (indicando el tipo de emergencia, el tiempo y lugar de aterrizaje, la señal de protección convenida e instrucciones adicionales).

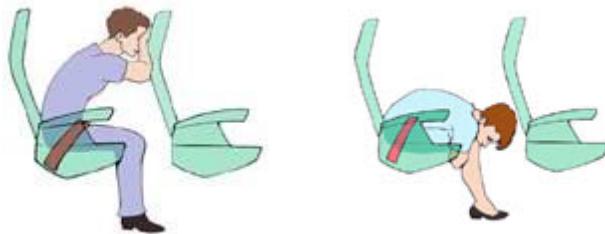
Se asegurará todo a conciencia, se asignarán e instruirán los ABPs (un ABP en salida con tcp sale el primero y aleja al pasaje mientras que un ABP en salida sin asignar debería evacuar). Un ABP es aquel pasajero seleccionado por la tripulación al considerar que será útil como ayuda en una emergencia. Abrirán salidas, ayudarán a pasajeros a evacuar, ayudarán a sacar equipo de emergencia, prevendrán la utilización de salidas inoperativas y ayudarán con las balsas si fuese necesario.

Cuando llegue el momento la tripulación técnica avisará por PA para que se adopte la posición de protección.

Para un tcp la posición de impacto es: atalaje completo abrochado, piernas en semiflexión casi estiradas con las rodillas juntas, manos detrás de la cabeza con los dedos sin entrelazar y codos juntos. Si está sentado en el sentido de la marcha colocará la barbilla contra el pecho y si está sentado en contramarcha apoyará la cabeza en el transportín con fuerza.



Para los pasajeros sin necesidades especiales en asiento estándar las posición de impacto es reclinado sobre el asiento delantero con los codos apoyados (brazos no cruzados) y frente apoyada sobre los antebrazos.



Obesos y embarazadas incapaces de adaptar la posición anterior se agarrarán a los reposabrazos, apretando el cuerpo contra el asiento y la barbilla contra el pecho.

Si lleva un bebé se colocará al bebé con la cara en el hombro del adulto y los pies bajo la axila contraria, poniendo en contacto el cuerpo al completo, el adulto se reclinará creando una coraza al bebé con su cuerpo (puede apoyar un brazo en el asiento delantero y la cabeza sobre el brazo).

En filas y salidas de emergencia los pasajeros flexionan las piernas lo más abajo posible, manos trasnuca con dedos sin entrelazar, codos apoyados en el exterior de las rodillas.

Unos segundos antes del aterrizaje desde cabina de vuelo se dará la voz Brace for impact o bien se encenderán repetidas veces las señales de no fumar y cinturones para indicar la inminencia del aterrizaje.

Tras el aterrizaje (y también si hubiese ocurrido una emergencia en tierra o un aborto de despegue) si las circunstancias lo permiten, se esperará órdenes de cabina. La primera orden será Attention Crew at Stations (x2) lo que indicará una posible evacuación, debiendo los tcps permanecer en su sitio atados completamente (las rampas se armarán si no están armadas). Se esperará hasta que se obtenga otra información que indique evacuación (Evacuate passengers evacuate) o una cancelación de la emergencia (Cabin Crew and passengers remain seated). Estas últimas órdenes pueden tardar un tiempo medianamente prolongado hasta que se den debido al estrés y el alto nivel de tareas de los pilotos.

Existe también la posibilidad de un aterrizaje inseguro: aquel que no se realiza en circunstancias normales pero que, en principio, no requiere una evacuación aunque, si las circunstancias se agravasen podría ser que ocurriera. La cabina se preparará y también habrá un briefing con el tipo de emergencia, el ETA y requerimientos especiales de coordinación.

#### 1.2.3.- Evacuación. Manejo de pasajeros.

Una evacuación es una orden del Comandante, irrevocable e incuestionable, que provoca la apertura de puertas en emergencia, el inflado de rampas y la salida de los pasajeros.

La tripulación debe conocer el funcionamiento de puertas y rampas así como el procedimiento de evacuación, tanto preparada como no preparada.

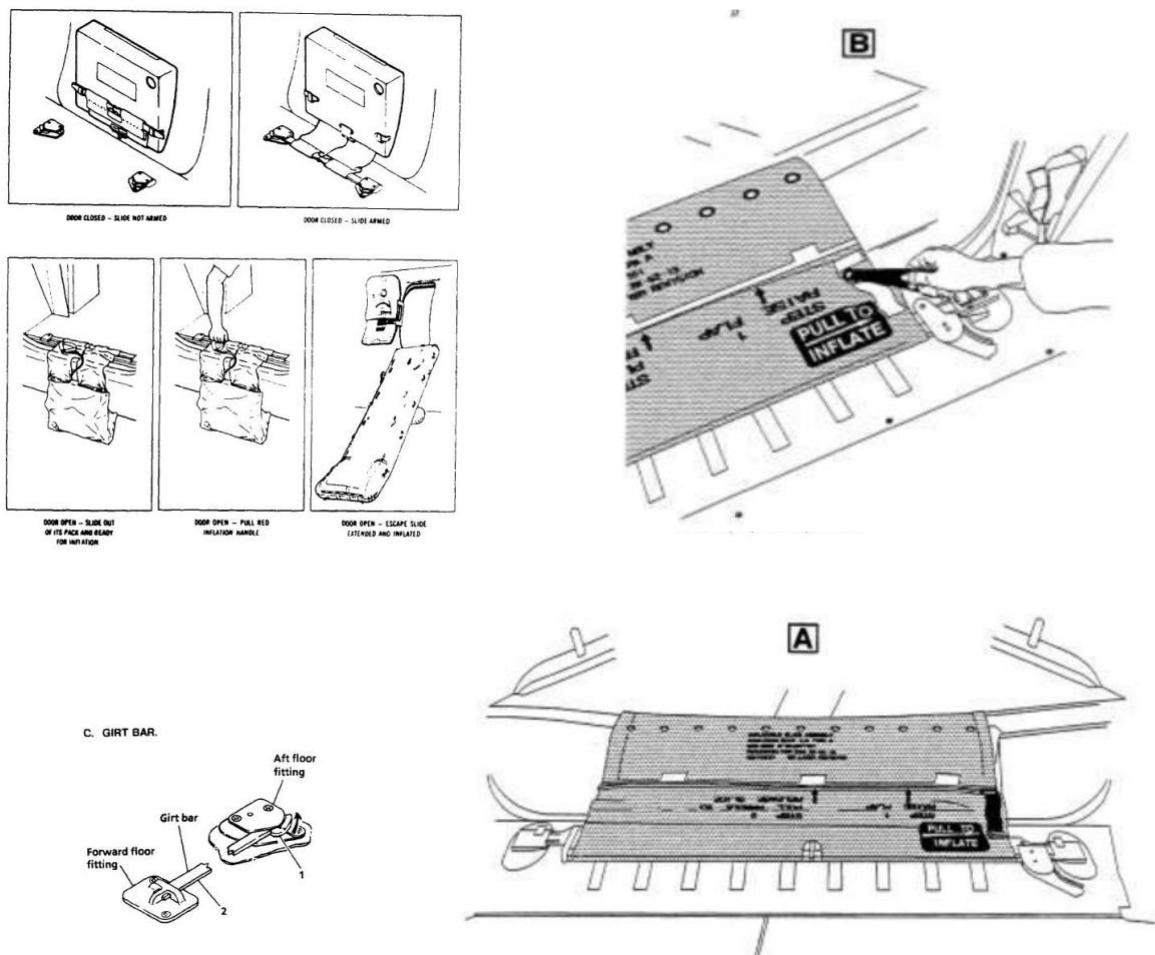
Cualquier avión comercial motorizado de más de 5700kg y con capacidad para más de 44 pasajeros, debe pasar un ensayo de evacuación para comprobar que cumple con la normativa de evacuación y poder así ser certificado para su utilización (certificado de aeronavegabilidad).

La normativa EU-OPS exige que el ensayo se realice en unas determinadas condiciones que simulen una situación de emergencia en la que las condiciones de evacuación sean desfavorables. El ensayo debe hacerse en la oscuridad de la noche o simulando la oscuridad de la noche (cubriendo todas las ventanillas y puertas para que no entre luz). Las únicas luces encendidas dentro del avión serán las de emergencia. El avión debe estar en posición normal con todas las ruedas del tren de aterrizaje apoyadas. En cuanto a la gente que participa en el ensayo de evacuación: Al menos un 40% serán mujeres, un 35% de los pasajeros serán mayores de 50 años, y un 15% serán mujeres mayores de 50 años. Se utilizarán 3 muñecos de tamaño real que simulen niños de dos años o menos. No puede participar en el ensayo nadie que ya lo haya hecho en los últimos seis meses. Todo el mundo debe tener el cinturón de seguridad puesto antes del comienzo del ensayo. Antes del comienzo del ensayo, aproximadamente la mitad del equipaje de mano que haya en cabina deber estar distribuido por los pasillos y accesos a las salidas de emergencia para que actúen como obstáculos (simular la situación en la que, debido a las turbulencias, se abran los espacios para los equipajes y estos caigan a los pasillos, obstaculizando el paso). Solo se pueden usar la mitad de las puertas de emergencia

con las que cuenta el avión (intentando simular que hay fuego en uno de los laterales de la aeronave).

Se considera que el avión ha sido evacuado cuando la última persona (incluidos pilotos y tripulación de cabina) se encuentra en el suelo.

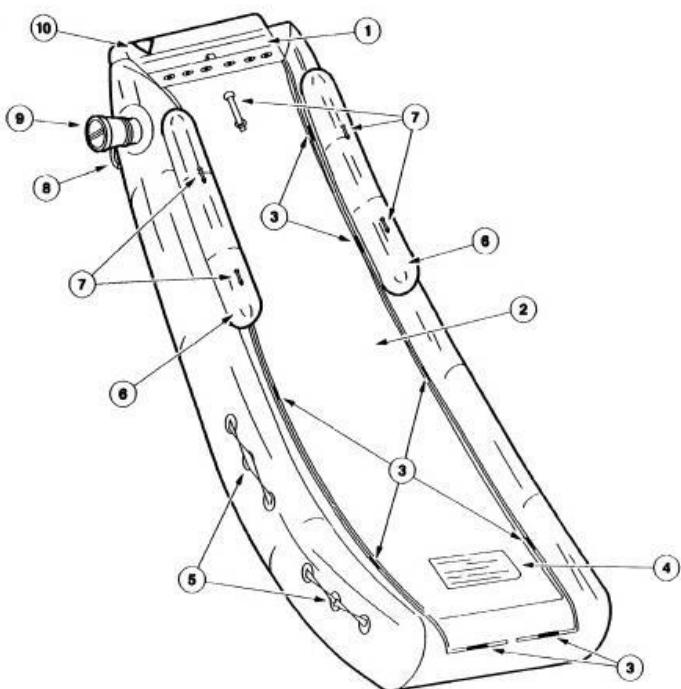
Cada salida que se encuentre a más de 1.83m del suelo (incluidas alas con flaps extendidos) con el tren de aterrizaje en posición normal deberá tener un medio aprobado de evacuación (rampas o similar). El tiempo máximo de despliegue de esos medios de evacuación es de 10 segundos.



A320: Slides 1LR and 2LR doors.

A321: Slides 1LR and 4LR doors.

- |           |                           |
|-----------|---------------------------|
| <b>1</b>  | <b>GIRT</b>               |
| <b>2</b>  | <b>SLIDING SURFACE</b>    |
| <b>3</b>  | <b>LIGHTS</b>             |
| <b>4</b>  | <b>DECCELERATION PAD</b>  |
| <b>5</b>  | <b>NO FAIL HANDLES</b>    |
| <b>6</b>  | <b>RAIL TUBES</b>         |
| <b>7</b>  | <b>RESTRAINT DEVICES</b>  |
| <b>8</b>  | <b>INFLATION HOSE</b>     |
| <b>9</b>  | <b>ASPIRATOR</b>          |
| <b>10</b> | <b>MANUAL PULL HANDLE</b> |



Para conseguir la evacuación de todos los pasajeros la normativa establece una serie de requisitos que deben tener los distintos tipos de salidas de emergencia que existen en el avión. Estos requisitos aplican tanto al tamaño de las salidas de emergencia como a su localización. Por ejemplo, en ningún caso dos salidas de emergencia de un mismo lado de la aeronave estarán separadas más de 60 pies (18metros), lo cual implica que la salida más cercana para cualquier pasajero estará, como mucho, a 9 metros. Además, la normativa también establece que no puede haber más de dos asientos entre cualquier asiento y el pasillo más cercano. Es por esto, que en aviones de un sólo pasillo, hay un máximo de tres asientos a cada lado, mientras que en aviones de varios pasillos, las filas centrales sí pueden tener cuatro asientos.

La evacuación deberá realizarse en un tiempo máximo de 90 segundos (si no se consigue el avión deberá diseñarse con más salidas y disminuir el número de pasajeros).

Para que un avión se evacúe tiene que ocurrir un peligro suficiente como para que permanecer en el avión suponga un riesgo mayor que el propio de realizar una evacuación. El avión debe estar parado (motores incluidos).

Un tcp puede iniciar una evacuación si, estando el avión parado, el peligro es evidente y la comunicación con cabina es imposible (la normativa indica que se intentará esa comunicación durante 30 segundos).

La evacuación no se detiene una vez iniciada y si está iniciada todos los miembros de la tripulación la siguen. En caso de amaraje se evacuará siempre. La evacuación no se iniciará si se escucha la orden: Cabin Crew and passengers remain seated.

Conviene recordar que en una evacuación habrá multitud de factores (ambientales, materiales, humanos, etc...) que alejen la realidad de lo estimado y el tcp deberá sobreponerse a ellos y seguir el procedimiento con exactitud.

Una evacuación puede ralentizarse por factores como miedo de los pasajeros a saltar (se les empujará), que se sienten en el tobogán (se impedirá), que se lleven equipajes (no se evitará ya que el forcejeo puede retrasar aún más la evacuación).

También puede ocurrir que salten con objetos que dañen la rampa (tacones) o que las condiciones exteriores se modifiquen por lo que hay estar atentos a que la rampa siga siendo una salida segura.

Hay que dar órdenes y claras, advertir a los primeros que ayuden desde abajo, comprobar el área asignada y utilizar los medios disponibles.

## EVACUACIÓN EN TIERRA

Al oír "Passengers Evacuate" (x2) y la activación de la alarma de evacuación por parte de cabina de vuelo los tcp iniciarán el procedimiento de evacuación, siendo el SC el que encienda las luces de emergencia y dé los mensajes oportunos:

ESTO ES UNA EMERGENCIA, LAS SALIDAS ESTAN DISTRIBUIDAS A LO LARGO DEL AVION, DESABROCHENSE LOS CINTURONES, SIN EQUIPAJE, SALGAN.

THIS IS AN EMERGENCY, EXITS ARE LOCATED ALONG THE PLANE,  
UNFASTEN SEATBELTS, LEAVE LUGAGGE. GO.

Los tcp apagarán el sonido de la evacuación con el Reset (en familia Airbus) e iniciarán el procedimiento de apertura de puerta en emergencia:

- Comprobar rampa armada (si no armar).

- Comprobar condiciones exteriores (si no es viable, bloquear la salida y dirigir al pasaje a la salida más cercana).
- Si es viable la evacuación sujetarse al maneral y abrir la puerta, que se ayudará de una ayuda neumática (si no funcionase se ejecutará una apertura manual completa) y hará que se despliegue la rampa.
- Si la rampa no se despliega ayudarse del tirador de inflado manual.
- Bloquear la salida hasta que la rampa se inflé completamente (4-6 segundos) y volver a comprobar las condiciones exteriores (si no es viable bloquear la salida y redirigir).
- Iniciar la evacuación marcando la candencia SALLEN/JUMP (intensidad).
- Siempre dar órdenes positivas. Intentar que dos ABP (able body passengers) ayuden a la evacuación desde abajo para que alejen a la gente mínimo 100 metros.
- Una vez evacuado el TCP evacuará la zona de influencia que le corresponda, intentará ayudar en otras áreas, recogerá su material de emergencia y saltará del avión, alejando a los pasajeros, contándolos e impidiendo su regreso al avión.



## EVACUACION EN AGUA

La evacuación en agua será similar a la evacuación en tierra salvo por ciertas salvedades.

- Se instruirá a los pasajeros a que se pongan el chaleco y lo inflen solo cuando estén fuera del avión (salvo los bebés que se inflará dentro).
- Ninguna salida por debajo del nivel de flotación se abrirá bajo ningún concepto ya que aceleraría el hundimiento. Por este motivo se potenciarán las salidas sobre las alas y las delanteras ya que el avión tiende a hundirse por detrás.
- Si la rampa es elemento de flotación se les indicará que se tiren al agua y se agarren y si es rampa-balsa se les indicará que permanezcan en la rampa hasta que se llene y después de ayudar y coger el material de emergencia el tcp se subirá a la balsa desenganchándola y cortando el mooring line.
- Si la rampa impide la evacuación se separa con el Detach pull handle (quedaría aun así sujeta desde lejos por el mooring line) que se cortará al final de la evacuación con el elemento de corte situado en la balsa.



### 1.2.4.- Fuego y humo.

La emergencia más grave que se puede dar a bordo es un fuego incontrolado ya que puede propagarse muy rápidamente y provocar la pérdida de sistemas del avión al quemar cables. La prioridad es siempre apagar el incendio inmediatamente.

En este curso, en el Manual de Lucha contra incendios y humo, se detallan todos los procedimientos a seguir para conseguir combatir eficazmente esta emergencia.

### 1.2.5.- Equipos de emergencia.

Durante las emergencias repasadas los tcp harán uso de los equipos de emergencia distribuidos a lo largo del avión (su situación y cantidad variará en función del modelo y el número de pasajeros).

#### BOTIQUINES DE EMERGENCIA (CAT.IDE.A.220)

FAK: First Aid Kit.

El Fak es un botiquín que contiene medicamentos básicos para pequeños problemas médicos que puedan surgir en un vuelo. Contiene medicinas como analgésicos, antidiarreicos y similares y además tiritas, vendas, etc...

Están ubicados en la parte delantera (después trasera, medio, etc... según vaya habiendo más).

Su número requerido varía en función del número de pasajeros siendo 1 por cada 100 (100-199 son 2, de 200-299 son 3 y más de 300 son 4).

Dentro tiene un formulario de petición de medicamentos a bordo que deberá llenar el pasajero antes de tomar el medicamento. Es un descargo de responsabilidad en el que exime a la compañía de las posibles contraindicaciones provocadas por el medicamento. En cualquier caso, antes de distribuir cualquier medicamento siempre se preguntará al pasajero afectado por alergias y preguntas básicas que puedan ayudar.

Se puede abrir sin permiso pero se debe informar al sobrecargo de su uso (en algunas ocasiones el SC deberá firmar una hora de utilización).

MEK: Medical emergency kit.

Es el botiquín médico de emergencias. Se utilizará exclusivamente (a no ser que una vida corra peligro evidente) por personal médico y/o cualificado. El responsable debe conocer su apertura y autorizarla antes de ser utilizado.

Es obligatorio en aviones de más de 30 asientos y siempre que el avión vuela a más de una hora (en velocidad normal de crucero) de un aeropuerto con servicio médico e irá colocado en la parte delantera del avión. Es naranja.

Tanto en el FAK como en el MEK en el chequeo prevuelo se deberá comprobar:

- Presencia (anclaje correcto).
- Precintado.
- Caducidad (pegatina exterior que indica la caducidad del primer medicamento que caduque).

El precintado de los botiquines será también similar:

Existirán dentro del botiquín una serie de precintos (cuyo color puede variar en función del operador) que indicarán el estado del botiquín. El botiquín debe dejarse precintado siempre al abandonar la aeronave.

- Precinto azul o verde → botiquín intacto.
- Precinto rojo → En función del operador puede indicar que ha sido usado y pero no acabado o que ha sido usado (en otras compañías este precinto es amarillo y hay dentro varios precintos para esta situación) y también puede indicar que está inoperativo por haber utilizado un medicamento hasta agotarlo o algún material de un solo uso. Si se acaban los precintos de "utilizado" o se acaba algún material o medicamento se deberá anotar en el parte de cabina (Cabin log book) para que el botiquín sea reemplazado al llegar a base (se puede utilizar la frase Fak/Mek is under minimum, please replace).

## OXÍGENO DE EMERGENCIA

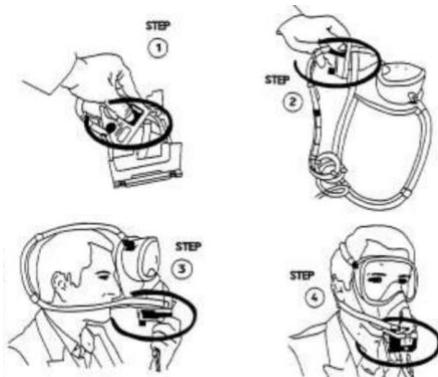
Existen cuatro equipos de emergencia para la obtención de oxígeno.

### 1.- Sistema fijo en la cabina de pilotos:

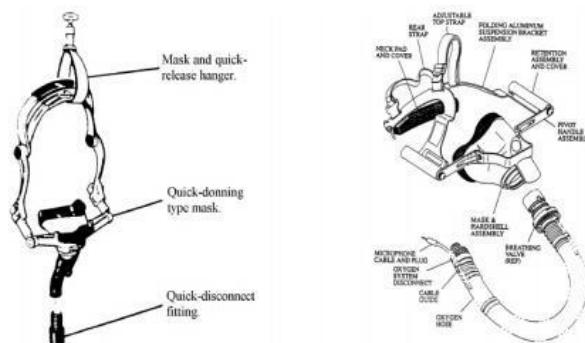
En la cabina de vuelo existe un sistema de oxígeno que consiste en un cilindro de alta presión situado en la parte izquierda inferior del fuselaje controlado por un regulador de presión que suministrará oxígeno a la presión adecuada en caso de ser

requerido por las máscaras Quick Doning Mask, que son unas máscaras de colocación rápida que cubren completamente la cara (ojos, nariz y boca), guardadas en los aledaños de los asientos de la cabina. Tiene que haber una QDM por cada asiento de cabina de vuelo. El micrófono del avión se puede conectar a la máscara por un cable.

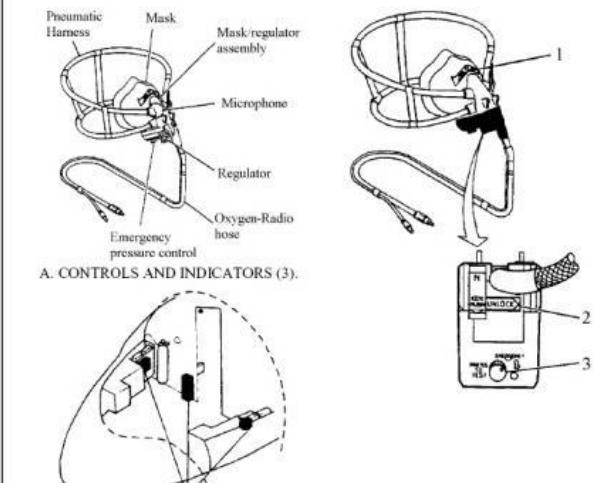
Para su colocación se cogen unas pestañas y se presionan, sacando la máscara en concepto pulpo (el arnés de la máscara se infla), colocándola sin soltar las pestañas y soltándolas cuando esté colocada.



#### Máscaras oxígeno cockpit tipo A:



#### Oxígeno y máscaras cockpit tipo B:



La QDM tiene 3 posiciones, controladas por un selector rotatorio:

Normal: mezcla de oxígeno y aire de cabina.

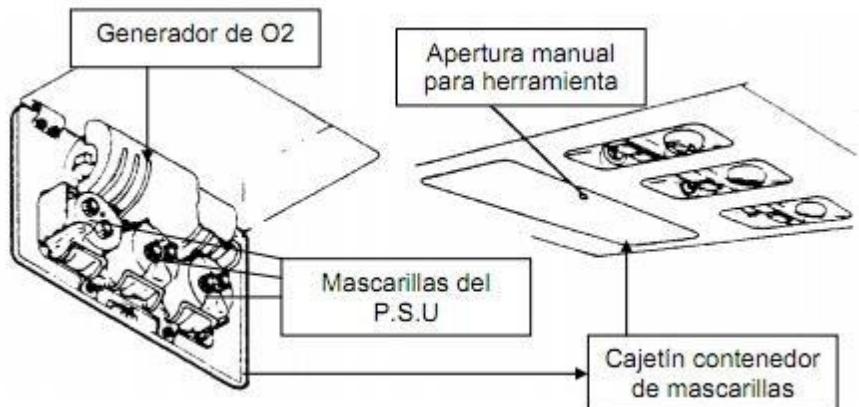
Emergency: flujo continuo de oxígeno al 100% (inconsciencia).

100%: oxígeno puro a demanda (posición por defecto).

#### 2.- Sistema de oxígeno fijo en cabina (suplementario).

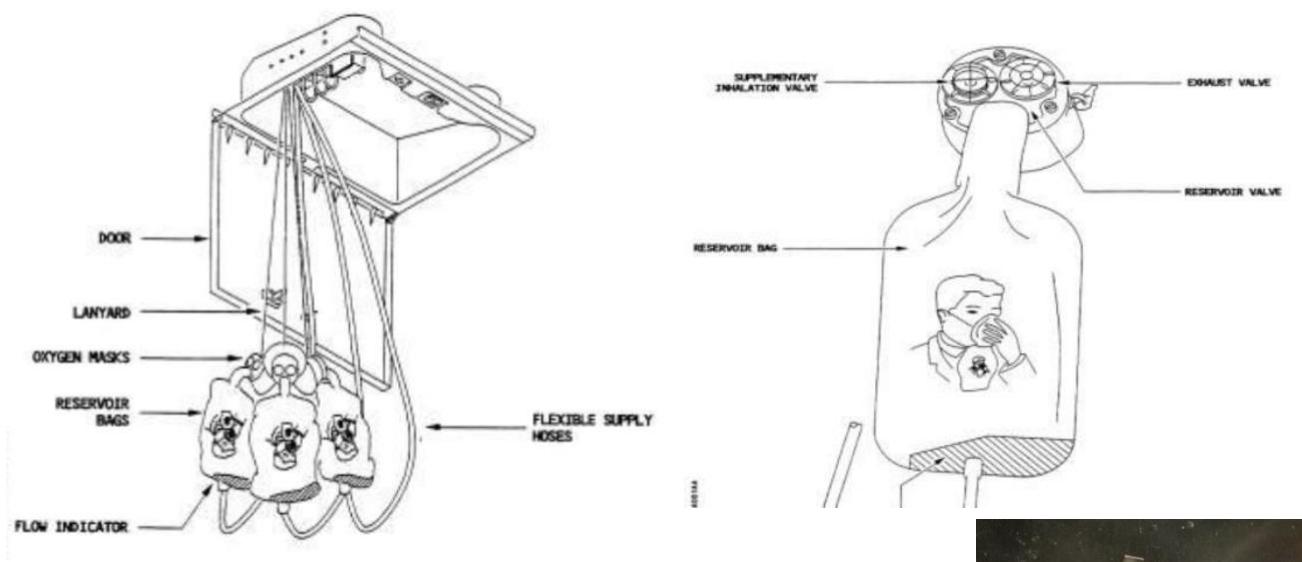
Consiste en unos cilindros de oxígeno a presión independientes y distribuidos a lo largo del avión (dentro de los PSU), que proporcionarán oxígeno a las máscaras a ellos adheridas (3/4/5 sobre cada fila de asientos 2 sobre cada transportín y cama de crew rest y 2 en cada baño) en el caso de una pérdida del oxígeno en cabina (10% extra con respecto a los pasajeros).

Es obligatorio si la altitud de cabina se prevé por encima de 10000ft y de presentación automática si el vuelo (con cabina presurizada) va por encima de 25000ft.



En cabina de vuelo existe un sistema de control (Mask man) sobre el sistema de oxígeno fijo de cabina que consta de dos posiciones: on y auto.

Siempre estará seleccionada la opción auto, para en el caso de una despresurización de cabina salten las máscaras de manera automática los 14000 pies sin depender de la acción del piloto. Si esto ocurre se produce una apertura eléctrica de las tapas de los PSU liberando las máscaras que caerían y en cabina se iluminaría durante 30 segundos el indicador SYS ON, saltarían mensajes pregrabados (si no habría que darlos).



Si el piloto activa el control a ON saltarán las máscaras independientemente de la presión de cabina.

Para abrir los PSU los tcps tienen en algunos de los transportines una herramienta con forma de pincho que se denomina MRT (Manual release tool) que se introduce en un agujero del PSU liberando las máscaras de ese PSU en concreto.



Cada máscara se compone de tres válvulas (compensadora, inhalación y exhalación) y un tubo de unión al cilindro de oxígeno. Generalmente también tiene una bolsa de aire previo a la respiración. En esa bolsa o en el propio tubo existe un testigo indicativo que indica si el oxígeno está fluyendo correctamente (suele aparecer un indicador de color verde o bien puede ser una bolita que baja).

La presentación de las máscaras no implica la activación de las mismas. Hasta que uno de los usuarios de un bloque de máscaras no tire de su máscara no se producirá la activación del cilindro generador de oxígeno y no empezará a fluir el mismo. Al activarse el cilindro olerá fuertemente a quemado (el cilindro se calienta hasta una temperatura que impide tocarlo), aumentará la temperatura general y aparecerá humo.

La duración de suministro de oxígeno es de entre 12 y 20 minutos (estándar 15min). Una vez que se activa el generador no se puede detener.

### 3.- Sistema portátil de oxígeno.

Es también denominado oxígeno de primera ayuda porque es el que se utiliza para ayudar a pasajeros y tripulantes en caso de una ayuda primaria. Consiste en botellas de oxígeno portátil de 311 litros (300 reales) con dos salidas de aire (high y low) reguladas por una misma válvula, un asa para el transporte, manómetro y máscaras. Se debe llevar oxígeno para el 2% de la capacidad del avión (mínimo siempre 2 botellas) durante la duración en la que el vuelo esté 8000ft y 15000ft.

En el chequeo prevuelo habrá que comprobar:

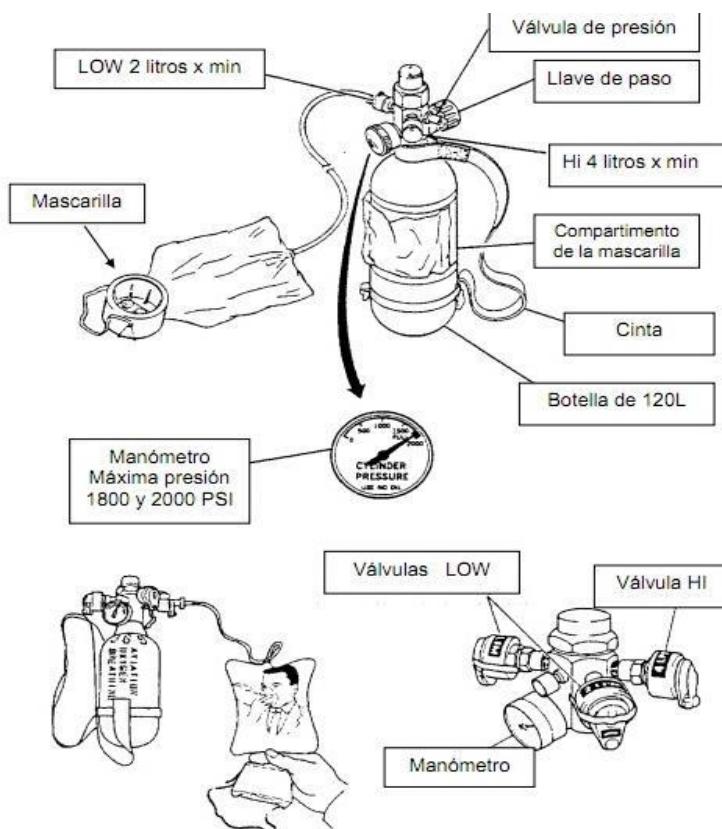
- Presencia y anclaje.
- Manómetro en zona por encima de 1500psi.
- Mascarillas (2 por botella).

En high el flujo de oxígeno es de 4 litros/minuto (75 minutos) y en low de 2 litros/minuto (150 minutos).

Su uso debe ser siempre anotado en el Cabin Log Book y se debe dejar siempre un remanente de unos 500 psi para evitar la asepsia de la botella.

Para administrar oxígeno a un pasajero:

- Informar a cabina de vuelo.
- Si el pasajero no respira se realizará RCP.
- Si respira se le limpia la cara (maquillaje) y se acopla una mascarilla previamente acoplada en high.
- Se abre la válvula reguladora lentamente (para evitar que se congele) en el sentido de las agujas del reloj.
- Se chequea el testigo de fluido de oxígeno.
- Si el pasajero se recupera se pasa la mascarilla a low (mejor retirarle primero la mascarilla al pasajero y volvérsele a poner después de cambiado el inserto a low).
- Vigilar al pasajero.



El oxígeno puro es el combustible por excelencia del fuego, provocando su rápida propagación, de manera que si se observa un escape en alguna de las botellas de oxígeno de primera ayuda se deberá aplicar el procedimiento de escape de oxígeno de botella.

- Informar a cabina de vuelo (reportar en el CLB).
- Acoplar las dos máscaras a la botella (high y low).
- En el lavabo más alejado de cabina se abre la válvula completamente, dejando ahí la botella (lavabo bloqueado) y colocando elementos mojados en el suelo de la puerta para evitar escapes.
- Vigilar de vez en cuando hasta que la botella esté completamente vacía, devolviéndola a su sitio cuando esto ocurra.

#### 4.- PBE (Protecting breathing equipment) (CAT.IDE.A.245).

El equipo portátil de respiración es también llamado oxígeno de protección ya que es el utilizado para protegerse cuando se combate un fuego. Protege los ojos y el sistema respiratorio frente al calor, humo, etc... y tienen una duración mínima de 15 minutos. Algunas de las máscaras también permiten su uso cuando se produce una despresurización de cabina. Es obligatorio con configuración superior a 19 pasajeros.

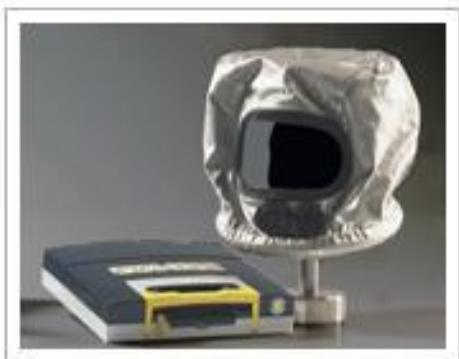
Suele haber una máscara PBE (fullface) en cada trasnportín de tcp requerido (o cerca).

Se debe limpiar la cara de maquillaje antes de su uso y evitar que el pelo salga de los ajustes del cuello para evitar escapes. Tienen un micrófono que permite el uso del interfono.

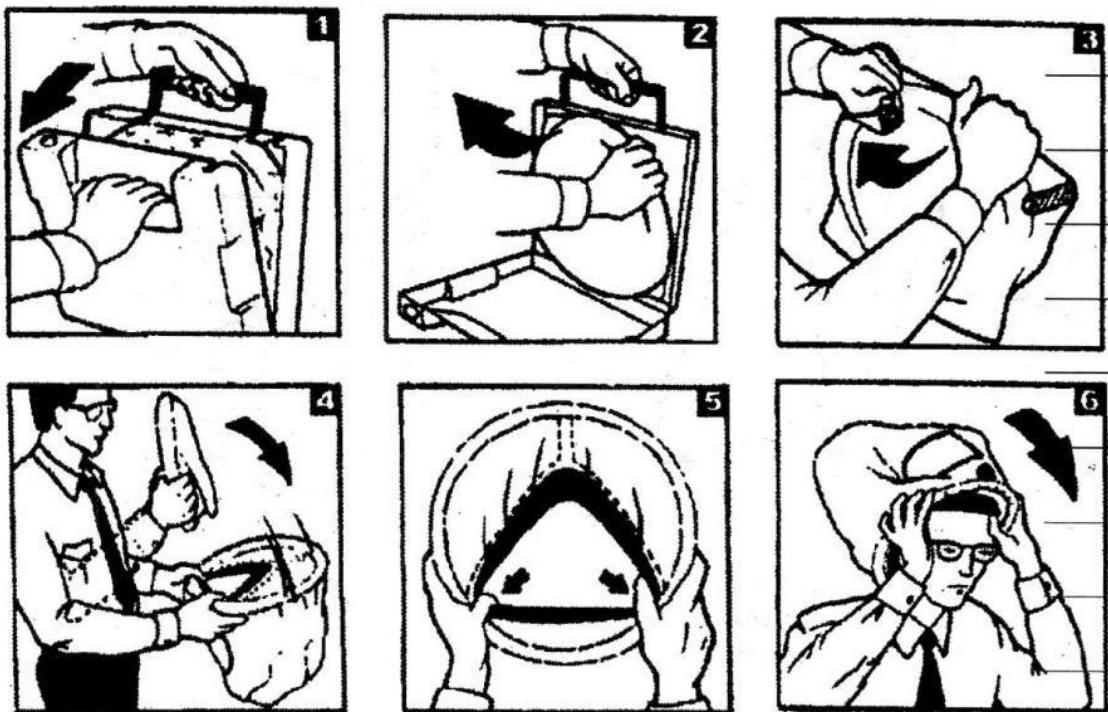
Existen varios fabricantes y las cualidades de la máscara varían siempre cumpliendo unos mínimos requeridos.

- Smoke hood L'AIR LIQUIDE.

El fabricante L'AIR LIQUIDE en su modelo PN-15-40 certifica una máscara contra gases, humos y un uso de hasta 25000 pies de cabina. Es un equipo muy extendido, autónomo, de color naranja, que consiste en una máscara de talla única donde el oxígeno está situado en un cilindro en su base y su activación se produce de manera automática al colocarla en la cabeza ya que en ese proceso se activa un liberador que inicia el flujo de oxígeno de manera instantánea, constante e irreversiblemente. La máscara viene dentro de una bolsa hermética colocada dentro de un envase de plástico naranja que vendrá precintado y que dispone de un testigo de fugas (verde si ok y rojo si existe fuga). Estos dos elementos, junto con la fecha de caducidad (vida útil de 10 años) son los que se deben mirar en el chequeo prevuelo.



Para su uso se rompe el precinto de la caja naranja, se saca la bolsa, se abre y se despliega la capucha. Se coloca la barbillia y se abre con los dedos el ajuste, poniéndola de adelante atrás, activándose de este modo la lengüeta de activación.



- PBE Scott.

Capucha cuyo generador está detrás, cubierto por teflón para evitar quemaduras, con sello en el cuello. Está certificado hasta una altitud de cabina de 40000 pies con lo cual se puede usar en una despresurización.

Para su uso se debe sacar de la caja, tirar de la cinta roja de la bolsa y sacarla. Activar el generador tirando de una argolla y, una vez que se escucha el flujo de aire, se colocará de atrás hacia delante.

En el chequeo prevuelo se debe comprobar el precinto, que el visor es celeste y la fecha de caducidad.



- OxyCrew (PBE Dräger).

Es una capucha (uso muy poco extendido) con protección corporal delantera (no protege del calor) que se basa en un sistema químico de generación de oxígeno (potasio superóxido reaccionando al vapor de agua y dióxido de carbono del aire exhalado y convirtiéndolo en oxígeno). Viene en una bolsa hermética dentro de una caja gris y en el chequeo prevuelo se deben comprobar el precinto exterior, su fecha de caducidad y un precinto amarillo (el de la bolsa) que indica que es apta para su uso.

Se saca de la caja, se tira de la cinta roja de la bolsa y se extiende, colocándola de atrás adelante. Se coloca la pieza buco nasal y se tira de cuerda de arranque. En breves segundos, después de unas respiraciones, se activará el sistema (si no se hubiese activado con la cuerda). Tiene una cinta para anudarla al cuerpo.



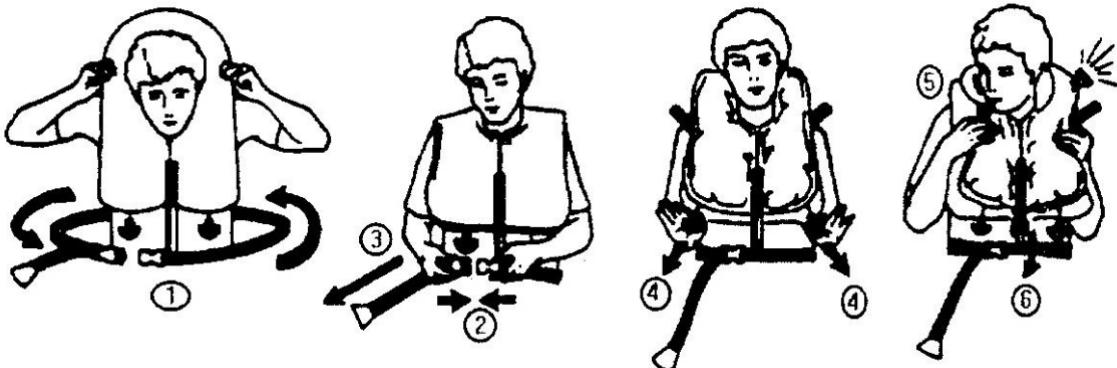
### CHALECOS SALVAVIDAS (CAT.IDE.A.285)

En caso de amaraje los aviones deben llevar un elemento de flotación por cada pasajero siempre que sobrevuelen agua (50MN) y/o que sus aeropuertos de origen y/o destino estén cerca del mar. Aunque en ocasiones ese elemento es el propio asiento (que se puede sacar de su alojamiento y está realizado con un material que flota) esto es cada vez menos común, siendo el elemento de flotación más utilizado el chaleco salvavidas.

Los chalecos salvavidas de los adultos (LV) están situados generalmente en un compartimento bajo el asiento delantero, aunque en distintas clases pueden estar situados en algún otro espacio del asiento. Tiene que haber uno por pasajero y hay un 10% adicional en ubicaciones siempre cercanas a los galley (en el prevuelo se hará un chequeo aleatorio de los de debajo de los asientos y un conteo de los adicionales).

El chaleco consiste en una o dos cámaras de flotación que se hinchan a través de un tubo de CO<sub>2</sub> a presión que se activa con un tirador. También existe la posibilidad de inflado manual por tubo de soplado. Se coloca alrededor del cuello, se

ata la cinta de sujeción y se infla siempre fuera del avión. También tiene una luz eléctrica que se activa al entrar en contacto con el agua.



La tripulación también tendrá un chaleco como el LV, situado en su transportín (también el los de cabina de vuelo). Pueden ser de color distinto a los de los pasajeros para que se les pueda reconocer en una situación de emergencia.

Los menores de dos años contarán con un chaleco especialmente diseñado para ellos que la tripulación deberá entregar junto con el cinturón de seguridad especial antes de comenzar el vuelo y recoger al final. Están en los racks más cercanos a los galleys y en su chequeo prevuelo debe constatarse su presencia numérica.

Existen varios modelos que pueden consistir en una bolsa contenedora con un flotador y sujetaciones, o también ser una especie de minichaleco con doble sujeción inferior. Estos chalecos tienen una cuerda que permite su unión al chaleco de un adulto y son los únicos que se inflan dentro del avión.

También existen unas cunas flotantes (ISCLIP) que son una especie de cilindro hinchable que se facilita en caso de amaraje y se hincha fuera del avión, pero son muy poco comunes.

### MEGAFONO (MEG) (CAT.IDE.A.270)

Desde el asiento 60 los aviones deben tener un megáfono para dar órdenes a los pasajeros si en una emergencia el sistema de PA deja de funcionar o para su uso tras una evacuación. Irá situado delante (a partir de 100 pasajeros habrá otro en la parte posterior). Tienen un interruptor que se presiona al hablar y una cinta de transporte. En el chequeo prevuelo habrá que comprobar su presencia (correctamente anclado) y que funciona el botón de activación.

### EXTINTORES (CAT.IDE.A.250)

El fuego es la emergencia más peligrosa en un avión ya que se hace incontrolable en cuestión de minutos, anulando la posibilidad de volar del avión. Por este motivo debe de ser combatido de inmediato y para ello en el avión existen extintores para conseguir apagarlo, protecciones para ayudar a hacerlo y detectores de humo.

Los detectores de humo están situados en el techo de los lavabos. Son de tipo acústico, es decir, que suenan al detectar humo.

Aparte de sonar (triple gong cada 30 segundos en todo el avión hasta que desaparece el humo) la detección de humo se acompaña de:



- Luces rojas parpadeantes en los AIP.
- La luz naranja exterior del lavabo parpadea.
- Luz naranja parpadeante en el ACP más cercano al lavabo.
- En el panel del SC se enciende el LAV Smoke.

En el chequeo prevuelo se deberá comprobar que no tiene obstrucciones.

Los extintores de los lavabos están situados en la papelera. Hay un extintor por papelera en el espacio cerrado (en el chequeo de lavabos se deberá comprobar que tanto la puerta como la compuerta de desperdicios están cerradas para el correcto funcionamiento del extintor) bajo el lavabo. Consiste en un extintor automático de Halón-Freón con 120gr de capacidad que se dispara cuando el fuego hace deshacerse una cera especial que bloquea la salida del agente extintor. Esta cera se derrite a los 77 grados centígrados aproximadamente. Tarda unos 15 segundos en descargarse. En el chequeo deberá comprobarse que el manómetro está en color verde.

Existe otro extintor similar que salta a los 71 grados y cuyo chequeo prevuelo consiste en comprobar que la pegatina no se ha tornado a color negro (no tienen manómetro).

Si un extintor salta ese baño quedará clausurado el resto del vuelo (se chequeará periódicamente).



Extintores: Son los equipos portátiles que nos permitirán combatir un fuego. Contienen gas licuado a presión y se expulsa el agente extintor al presionar una palanca de activación, dejando de emitir cuando se elimina la presión.

No reduce la temperatura del espacio, sino que apaga el fuego eliminando el comburente (oxígeno), es decir, apaga el fuego por ahogamiento, lo que hace que exista un riesgo de ahogamiento, motivo por el cual todo aquel que esté en un espacio cerrado combatiendo un fuego con el extintor deberá llevar mascara de oxígeno (smoke hood los tcp y las mascarillas de presentación rápida los pilotos en el caso de que se combata un fuego en cockpit).

El más extendido es el BCF (bromoclorofluorometano), que se utiliza para todos los fuegos excepto los tipo D. Se recomienda tras su uso utilizar líquidos acuosos para enfriar la zona y evitar la reactivación del fuego. Mínimo deberá haber uno en cabina de vuelo.

Para su uso se debe quitar el precinto (puede ser una anilla llamada ring-pin que se saca hacia un lado o un seguro llamado safety guard que se mueve para permitir el uso del gatillo), y presionar el gatillo descargándolo por ráfagas (comprobando que no se ha apagado el fuego) siempre al origen del fuego, no al humo, manteniéndolo vertical y a una distancia de entre 1m y 1m y medio. Suele durar unos 9 segundos aunque varía con la marca fabricante.

Su distribución a lo largo del avión será uniforme.



<b>Configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros</b>	<b>Número de extintores</b>
7 a 30	1
31 a 60	2
61 a 200	3
201 a 300	4
301 a 400	5
401 a 500	6
501 a 600	7
601 ó más	8

En el caso de haber dos, uno será BCF (Halon 211) y en el caso de 3 o más, dos serán mínimo de BCF.

En el chequeo prevuelo se comprobará:

- Presencia y anclaje.
- Presión en zona verde.
- Precinto intacto (y safety guard vertical si lo hubiese)

El equipo de protección para combatir un fuego consiste en unos guantes anticalóricos (habrá entre 1 y 2 pares en cabina de pasajeros y un par extra en cabina de vuelo, son de fibra mixta y kevlar y aguantan hasta 926 grados centígrados) y una máscara de oxígeno (PBE) que protegerán frente al calor y la falta de oxígeno respectivamente. La PBE la hemos visto en este mismo capítulo, en el apartado de oxígeno de emergencia.

### ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA (CAT.IDE.A.275)

El operador no explotará una aeronave (de más de 9 pasajeros de configuración máxima aprobada) sin un equipo de iluminación de emergencia (dotado de fuente de energía independiente) para facilitar la evacuación del avión.

Si tiene más de 19 asientos deberá tener:

- Fuente de iluminación general de cabina de pasajeros.
- Luces de emergencia indicativas de salidas (de aquellas a nivel del suelo y también de ventanillas o sobre las alas).
- Luces exteriores en las salidas.

- Senda de evacuación.

Existen dos tipos de iluminación de emergencia: el propio del avión y unas internas para el uso en caso de emergencia.

La iluminación de emergencia del avión es aquella implantada en el avión y que ilumina la cabina en caso de emergencia (evacuación, despresurización, etc...). Hay carteles en las salidas, en el pasillo a la altura de las salidas y además un sendero luminoso (o que se ilumina en la oscuridad) y luces en los baños y Crew rest.

El sistema se puede encender de forma manual desde cabina de vuelo (posiciones off, armed y on) o de pasaje (en el panel del SC, posiciones on y off) y también de manera automática en caso de fallo eléctrico de la alimentación normal del avión, altitud de cabina de 10300 pies o, en el caso de la familia Airbus, cuando está desplegado el tren de aterrizaje.

También se consideran luces de emergencia las exteriores que iluminan la zona de evacuación y unas que hay en el lateral de las rampas que se iluminan al desplegarse estas (duran mínimo 10m).

#### EFL (Internas de emergencia)

(CAT.IDE.A.115): Son internas que están distribuidas a lo largo de la cabina de pasajeros (cerca de los transportines siempre y una por transportín) y que se encienden al ser extraídas de su alojamiento. Son a prueba de explosión y tienen baterías secas. Duran 4 horas, cuando se realojan en su sitio se apagan, pero no se recargan y solo deben usarse en caso de emergencia.

En el chequeo prevuelo debe comprobarse:



- Presencia y anclaje correcto.
- Precinto.
- Luz roja (led) parpadeante cada 10 segundos o menos.

En cockpit también hay linternas de emergencia, generalmente dos (es el mínimo) y hasta cuatro. En ocasiones también hay linternas normales que sí pueden ser utilizadas en caso de necesidad, aunque no sea una emergencia. Estas últimas sí que tienen un interruptor on/off.

#### ELT (Emergency locator transmitter / radiobaliza) (CAT.IDE.A.280)

Los aviones están equipados con radiobalizas (obligatorio que puedan transmitir en 121.5 y 406MHz) para poder ser encontrados en caso de accidente. En la propia estructura del avión hay una radiobaliza integrada que se activa de manera automática en caso de accidente (o deceleración anormalmente brusca). Los tcps no deberán chequearla.

En el avión suele haber como mínimo una radiobaliza portátil (serán dos si no hay radiobaliza integrada), con mensajes propios codificados según el Anexo 10 de OACI y registrados en servicios de rescate o similares.

En función de los fabricantes tendrán unas características u otras:

- ERB (Honeywell)

Es un transmisor naranja portátil, automático y capaz de flotar. Tiene una cuerda de 18m y una bolsa de plástico enrollada en su parte inferior (para su uso en tierra).

Para su uso en mar se ata a la balsa (o al chaleco de un tcp) y se echa al agua. Al echarla al agua sus precintos de papel se deshacen y la antena se levanta, empezando a emitir en cuanto el líquido penetra por los orificios de su inferior.



Para su uso en tierra se buscará un lugar despejado (alto si se puede), se hace un agujero en el suelo, se coloca la bolsa de plástico en él, se mete la radiobaliza y se vierte en la bolsa un líquido no graso (preferiblemente agua) y la bolsita de sal (incluida) hasta cubrir los agujeros inferiores. Se rompen los precintos de papel liberando la antena y empezará a transmitir. Se debe cambiar el agua y la sal cada 12/24 horas (si es necesario).

Emite simultáneamente en dos frecuencias: 121.50MHz (emergencia civil) y 243MHz (emergencia militar) durante un mínimo de 50 horas en agua salada. Además emite una señal cada 50 segundos en la frecuencia 406.25MHz (satélite) durante las primeras 24 horas (en agua salada). Si queremos que deje de consumir batería se puede hacer que deje de emitir colocándola en posición horizontal.

Chequeo prevuelo:

- Presencia y anclaje.
- Antena asegurada:
- Bolsa de plástico en buen estado.

### PLB

Dispone de un interruptor de triple posición (test/on/off). Para encenderla se debe levantar la antena (180grados) y llevar ese interruptor a on o tirar de la cuerda de activación de emergencia y para apagarla pasarla a off. También tiene un micrófono (con opción PUSH TO TALK y regulador de volumen) que establece

comunicaciones en las frecuencias civil y militar pero que se debe usar con limitaciones ya que consume mucha batería.

Emite en 121.5 y 243 una señal continuada 48 horas y una señal cada 52 segundos en 406.025 durante las primeras 24 horas. Cuando emite se enciende una señal led roja y suena al empezar (durante medio segundo) una señal acústica (beep).

En prevuelo:

- Presencia y anclaje.
- Precinto intacto.

### KANNAD 406 AS

Pequeño transmisor portátil amarillo equipado con batería seca (no requiere contacto con el agua para su funcionamiento), una cuerda para sujeción y es flotante gracias a un elemento de flotación en su parte superior.

Tiene tres posiciones: off / on / armed.

Va siempre en armed para que su uso en agua sea automático. Tiene un sensor de detector de agua (water switch sensor) que hace que comience a emitir si entra en contacto con un líquido (tiene que tener la antena desplegada y estar en posición vertical).

En tierra se saca de su alojamiento rompiendo el precinto, se despliega la antena y se lleva el interruptor a on (posición vertical).

Al empezar a emitir se activarán un indicador luminoso rojo (permanente) y una señal acústica.

Es la radiobaliza más utilizada en la actualidad ya que emite durante 24 horas (mínimo) en las tres frecuencias de emergencia y hasta 100 horas en las de 121.5 y 243 (mínimo 48h). En la frecuencia vía satélite emite un código numérico exclusivo (dados por la DGAC)



que permite la identificación del avión (compañía y matrícula) durante las primeras 24 horas (luego deja de hacerlo para preservar la batería).

En el chequeo prevuelo: Presencia y precinto.

### DEMO KIT

Es el equipo de demostración de emergencia. No suele material real. Contiene una máscara de oxígeno, chaleco salvavidas, cinturón de seguridad y panfleto de emergencias en un estado similar al que se lo encontrarán los pasajeros.

Chequeo prevuelo: presencia de todos los materiales y buen estado.

### HACHA Y PATA DE CABRA (CAT.IDE.A.255)

Son elementos que se utilizan en el caso de tener que acceder a un fuego en lugares de acceso imposible para la tripulación (detrás de mamparos, paneles) y también para retirar piezas ardiendo. Siempre bajo supervisión y permiso del comandante.

De 9 a 199 asientos debe haber un hacha (se guarda en cabina de vuelo). Más de 199 deberá haber 1 hacha + 1 pata de cabra o dos hachas. El hacha tiene un mango de goma aislante que soporta 15000 voltios de descarga eléctrica.



### 1.3.- Inicio de evacuación y otros procedimientos de emergencia.

La orden de evacuación es incuestionable e irrevocable. No se puede detener la evacuación una vez iniciada.

Los tcps podrán iniciar una evacuación en caso de que se den tres condiciones:

- Avión parado.
- Peligro inminente.
- Imposibilidad de comunicación con cabina de vuelo.

Se esperarán 30 segundos intentando contactar con cabina de vuelo en el caso de darse las dos primeras condiciones (4 llamadas) y, si no es viable, se iniciará la evacuación, dando los mensajes oportunos.

Si un compañero ha empezado la evacuación, se evacúa.

En el caso general se debe evacuar el avión a una frecuencia de un pasajero por segundo en puertas de rampa sencilla y de dos por segundo en caso de puertas de doble rampa. La certificación del avión indica que deben salir todos los pasajeros por la mitad de las puertas en 90 segundos.

Excepciones: Si una de las puertas está inoperativa se le habrá colocado una etiqueta INOP, NO EXIT, SALIDA NO UTILIZABLE, se habrán anulado las luces de emergencia (oscurecer la puerta) y se habrán bloqueado los asientos pertinentes con carteles y limitando pasaje (todo esto según indicado en la MEL). Además, se habrá obviado la puerta en la demostración de seguridad, habiendo dado un briefing adicional a los pasajeros.

En caso de evacuación esa salida no se utilizará redirigiendo al pasaje a la salida más cercana.

### 1.4.- Turbulencia.

Existen diversos tipos de turbulencia (leve, moderada y severa) y, aunque algunas se pueden prever con cierta antelación, también pueden aparecer de manera repentina, motivo por el cual se debe tener todo asegurado en todo momento. Si aparece en el plan de vuelo se debe avisar en el briefing.

El procedimiento de turbulencia prevista:

- Se enciende la señal de cinturones y, en cuanto sea posible, el CM1 informa al SC en llamada normal de interfono (el SC o el tcp más cercano tiene la obligación de ponerse en contacto con cabina de vuelo al encenderse la señal) para recibir instrucciones para informarle de la intensidad, duración, si se debe interrumpir el servicio y de si los tcps deben sentarse y abrocharse.
- Se da la voz de turbulencia por el PA (se deberá repetir cada 15 minutos si la señal de cinturones permanece encendida).
- Si la turbulencia es leve o aún queda tiempo los tcps chequean cinturones (por zonas de influencia), lavabos y galleys (no dejar los carros desatendidos).

Procedimiento de turbulencia imprevista:

- Si es posible el CM1 dará una voz por el PA: Cabin Crew: Turbulence.
- Se bloquearán los carros entre filas.
- Los tcp se sentarán asegurándose en el primer sitio que puedan.
- Se dará la voz de cinturones (a viva voz si no es posible por el PA).

## 1.5.- Motivación de pasajeros en situaciones de evacuación. Control de aglomeraciones.

Los tcps deben estar preparados para afrontar la resolución de conflictos, conocer técnicas de control de multitudes y afrontar situaciones de estrés de los pasajeros. En el manual de Factores humanos, en el apartado 1.2.3 y en el capítulo 8 de este mismo manual, se imparten dichas técnicas, así como las que se requieren ser conocidas por la tripulación para la eficiencia en su trabajo como equipo.

## 2.- Documentos del operador y manual de operaciones.

### 2.1.- Importancia de la actualización de documentos conforme al Manual del operador.

Los manuales tienen por objetivos ser una herramienta de referencia y estudio para una unificación de normas y criterios, reflejando información vital para una coordinación de áreas con el fin de incrementar la seguridad de la operación al mayor grado posible.

Siempre todos los manuales cumplirán con la normativa vigente (todas).

La responsabilidad de mantener los manuales actualizados corresponde al operador, pero la del conocimiento de los cambios es el usuario.

### 2.2.- Documentos a bordo.

Se conservará toda la información relativa al vuelo en tierra hasta que el vuelo haya terminado (media hora después de calzos) o, en algunos casos hasta 24 horas (EU-Ops 1140), o incluso de manera definitiva.

En el avión existen una serie de formularios necesarios para la conservación de una documentación reglada y estructurada para posibles discrepancias e investigaciones.

#### 2.2.1.- MO

Es un Manual elaborado de acuerdo a la Subparte P para uso y guía del departamento de operaciones (que, generalmente, incluye a los tcps). Contiene toda la información necesaria para la realización de funciones (procedimientos, normativa, instrucciones, etc...).

El Manual de Operaciones se divide en:

- A: General / Básico → Políticas del operador.
- B: Tipo → Procedimientos y requerimientos en función del tipo de avión (o flota).
- C: Aeronavegabilidad → Instrucciones de rutas y aeródromos (Manual de rutas y Manual de aproximaciones a aeródromos).
- D: Entrenamiento → Manuales de entrenamiento de técnicos, tcps y personal de operaciones en tierra.

Siempre prevalece el MO sobre el Manual de tcps (que contendrá extractos del MO y ciertos conocimientos de la operación del pilotaje de la aeronave) y todos los vuelos se realizan con conformidad a ese manual (políticas y requisitos de la compañía).

#### 2.2.2.- Manifiesto de carga.

En este documento se dan a conocer datos sobre mercancías (de acuerdo al Anexo 9 de OACI). Toda expedición amparada por un conocimiento aéreo debe ser inscrita en dicho manifiesto (gratuitas, de pago y de servicio). Si no hubiese carga se rellenaría con NIL: No ítems loaded (por secciones).

Es de entrega y recepción obligatoria en todos los aeropuertos. Está en la documentación de vuelo.

#### 2.2.3.- Manifiesto de pasajeros.

Documento oficial establecido por OACI con datos de pasajeros. Contiene apellidos, asientos, categorías (hombre, mujer, niño, inf, etc...), situaciones especiales. Es obligatorio en determinados aeropuertos.

#### 2.2.4.- Hoja de carga.

Documento con la conformidad de que se respetan los límites del avión en materia de pesos máximos (en despegues MTOW y aterrizajes MLW) y que la carga y el pasaje van distribuidos.

Lo firma el Comandante después de chequearlo.

#### 2.2.5.- MEL.

Es una lista emitida por el operador (una por flota) especificando las limitaciones de vuelo en función de circunstancias o sistemas inoperativos de la aeronave. En la Lista de Equipos mínimos están todos equipos que deben funcionar correctamente para permitir el despacho de un vuelo.

Tienen que ser aprobadas por AESA, que comprobará que cumple como mínimo con aquellos mínimos que impone el constructor de la aeronave, teniendo en cuenta las características específicas y experiencia del operador (en general y en particular de aeronave).

#### 2.2.6.- Cabin Log Book.

Es un libro donde se reportan las incidencias que tengan que ver con el material de emergencia o desperfectos en determinadas partes del avión (algunas otras se anotarán en el parte de cabina de vuelo). Se anotarán en mayúsculas y en inglés por el Sc y el Comandante debe firmarlo antes de abandonar el avión.

Una avería por cupón, escrito en negro preferiblemente, rellenando los datos de la aeronave y el vuelo. Mantenimiento responderá en el lado correspondiente.

En el chequeo prevuelo se deberá comprobar su presencia y su correcta asignación al avión.

#### 2.2.7.- Listas de chequeo.

Listado del material de emergencia de cada zona. El listado debe ser chequeado por orden y completamente, informando de anomalías o escribiendo OK o SIN NOVEDAD en la hoja correspondiente (que el SC entregará a cabina). La hoja se explica en el punto 2.2.9 de este manual.

#### 2.2.8.- Procedimientos de emergencia.

Es un listado que informa de los procedimientos de emergencia, definidos según la emergencia y con diferentes estilos en función del tiempo que se tenga. También puede contener (no es obligatorio) emergencias médicas, síntomas y posibles tratamientos.

#### 2.2.9.- Formulario de discrepancias de material de emergencia y formulario de Security Search.

Después del chequeo la tripulación llenará y firmará un formulario con las discrepancias (si las hubiera, si no las hubiera se escribirá Sin novedad u OK) encontradas. Ese chequeo consta de dos hojas autocopiadas de las cuales una se

quedará en el sobre de documentación de vuelo y otra en poder del despachador de vuelos hasta pasadas 24 horas, al igual que el Formulario de Security Search, que lo firmarán el Sc y el CM1 después de haber realizado el chequeo de seguridad cuando sea necesario.

#### 2.2.10.- Documentación de UM.

Los menores sin acompañar dispondrán de un portadocumentos que se le entregará al recibirle y que contendrá al menos, la documentación necesaria para su vuelo o serie de vuelos, los billetes confirmados hasta su destino, un descargo indicativo con los datos de la persona que le entrega y la que le recibirá en destino y unos papeles de entrega que deben firmar cada una de las personas que se hacen cargo del menor durante sus vuelos.

#### 2.2.11.- Otros documentos e informes.

Cabin Safety Report.

No necesariamente debe encontrarse en la aeronave pero el operador debe poner a disposición de las tripulaciones una plataforma donde poder realizar un informe acerca de situaciones que se considere que pueden haber puesto en peligro la seguridad operacional (incidentes con pasajeros que no deberían haber volado, emergencias, incapacitaciones, etc...).

La pretensión de CSR es mejorar la seguridad.

Notificación de incidente / accidente con MMPP (dangerous goods report).

Si ocurriese algún incidente / accidente en vuelo relacionado con una mercancía peligrosa el CM1 deberá informar al ATC proporcionando tanta información como sea posible y después llenar un informe (siempre que rellene un informe de seguridad el plazo es de 72 horas tras el vuelo).

Si hubiese un accidente el Comandante deberá informar inmediatamente al país dónde ha ocurrido de las Mercancías peligrosas que lleva a bordo con el fin de minimizar el peligro.

Muerte o nacimiento a bordo.

Se realizará un informe (CM1 ayudado por el SC) si ocurriese un evento de muerte a bordo, notificando con celeridad a la dirección de operaciones (que transmitirá la información al punto de aterrizaje). Este informe contendrá tantos datos como se puedan recabar (datos personales, destino, número de vuelo y fecha, hora, acompañantes, etc...). En el caso del nacimiento tendrá que llevar también los datos de los testigos del nacimiento, la firma del comandante y de dos miembros de la tripulación.

Formularios de amonestación a pasajeros.

Cuando un pasajero excede o no cumple las normas existen dos formularios (se entregará primero uno y, si no cesa en su actitud, el segundo), que le informan de sus deberes durante el vuelo.

### 2.3.- Importancia de que los tcps sigan el Manual de Operaciones del operador.

Con el fin de elevar la seguridad al nivel más alto posible los tcp cumplirán estrictamente con las especificaciones del Manual de operaciones del operador, siendo vital el seguimiento de sus especificaciones y procedimientos en todo momento, teniendo en cuenta y comprendiendo sus cambios, actualizando los conocimientos y siendo firme en el cumplimiento de sus normas.

#### 2.3.1.- Responsabilidades de los tcp.

En el caso de que cualquier tripulante (o usuario del MO) encuentre una disconformidad entre la normativa vigente y el MO deberá comunicarlo inmediatamente con el fin de solventarlo.

En el MO se especifica la obligatoriedad de mantenerse en perfectas condiciones para el desarrollo de las funciones como tcp y, de considerarse el tcp inhabilitado para ellas, deberá comunicarlo antes de realizarlas.

El tcp, en el desarrollo de sus funciones, deberá siempre proteger los intereses de la compañía, ejecutando las funciones que a su puesto corresponden,

teniendo los conocimientos necesarios, autorizando los chequeos médicos que se consideren oportunos (por la empresa o la autoridad) y manteniendo su pericia y nivel de formación para una competencia en la protección de vidas y bienes por la empresa confiados y evitando cualquier negligencia o dolo.

Un tcp nunca abandonará el avión sin previo conocimiento del CM1 y autorización de SC.

No se consumirá alcohol en las 10 horas previas al vuelo (0.02 por mil en sangre es el límite máximo) y se recomienda 24 horas. Nunca se tomará alcohol de uniforme (o de servicio).

Siempre se deberá comunicar a la empresa cualquier cambio en los datos del tcp.

Se evitará cualquier declaración pública que tenga que ver con el operador, especialmente en el caso de incidente o accidente.

Los tcp no tomarán somníferos en las 12 horas previas al vuelo.

No se debe volar el día que se recibe una vacuna por las posibles reacciones alérgicas.

No se puede bucear en las 24 horas previas al vuelo.

Donar sangre es incompatible con volar, pero si se hace no se debe volar con menos de 24 horas de descanso. Donar médula es incompatible con volar. Si se dona se debe consultar a un especialista médico antes de volar.

El SC será el encargado de supervisar a la tripulación, asegurándose de que se realiza todo conforme a la normativa y procedimientos de la compañía, asignará puestos a la tripulación, informará de manera inmediata y fehaciente de los hechos relevantes que sucedan a bordo y chequeará uniformidad y documentación de los tcp.

### 3.- Reunión previa al vuelo y disponibilidad de información de seguridad.

Se denomina BRIEFING a la reunión de trabajo previa al vuelo de una tripulación (antes de un vuelo o una serie de vuelos). Se busca una operación segura, eficaz y de calidad a la vez que una integración de la tripulación en un concepto de equipo. En el briefing se informará de las circunstancias de los vuelos a realizar, repartición de tareas, instrucciones específicas y se hará un recordatorio de la normativa y los procedimientos de seguridad.

#### 3.1.- Participantes, responsabilidades y contenidos mínimos a tratar.

Se denomina briefing generalmente a aquel que el Comandante realiza con la tripulación de cabina (del que es responsable el CM1), que incluirá necesariamente al SC, que puede ser designado para transmitir la información al resto de la tripulación. Debe hacerse si el avión viene de hangares, si es el primer vuelo de la tripulación o si hay cambio de avión o tripulación. En este briefing se incluirá como mínimo, el código de emergencia en vigor, si hay condiciones de riesgo de turbulencia o engelamiento y cualquier instrucción procedente, así como unas directrices de ambiente de trabajo positivo.

El briefing consistirá en:

- Presentación de la tripulación.
  - o Documentación.
  - o Tiempos de vuelo.
  - o Previsión de pasaje.
  - o Meteorología.
  - o Rodajes (duración).
- Procedimientos normales.
  - o Armado / desarmado de rampas.
  - o Repostaje embarcando.
  - o Notificación de cabina asegurada.
  - o Comienzo del servicio.
  - o Avisos de cinturones por turbulencia.
- Seguridad
  - o Acceso al avión.
  - o Acceso a cabina de vuelo (operación normal, contraseña de acceso normal si la hubiese y situación de coacción → palabra clave).
  - o Chequeos de seguridad.

- Emergencias.
  - o Evacuación.
  - o Llamada a SC en crucero.
  - o Descenso de emergencia.
  - o Despresurización.
  - o Apertura de cabina de vuelo en emergencia.
  - o Hielo y demás anomalías.
- Comentarios adicionales.
  - o Pasajeros especiales.
  - o Comentarios.

Existen además el briefing de SC a tcps (en el que se podrá requerir información de procedimientos y normativa a los mismos), el de los técnicos con los despachadores de vuelo (análisis de plan de vuelo) y el que realizan los técnicos entre sí en cabina de vuelo.

Debriefing: reunión que se produce una vez terminado el vuelo para analizar lo ocurrido y lo mejorable. El objetivo es la corrección de errores (aprendizaje).

En el briefing a la tripulación auxiliar se debe incluir:

- Instrucciones generales de vuelos (tripulación como grupo y asignación de puestos y responsabilidades a los tcps).
- Instrucciones concretas de vuelo (pasajeros especiales, tipo de avión, particularidades de la operación).
- Coordinación y comunicación en la tripulación (cadena de mando, refuerzo de comunicación, responsabilidades).
- Requerimiento de información (examen).
- Procedimientos de emergencia (código de emergencia de la puerta de cockpit, contraseña de apoderamiento ilícito, emergencias médicas).
- Servicio a bordo, uniformidad y mensajes (PA).
- Comprobación de la documentación (tarjeta, CIMA, pasaporte, certificado).

En el briefing también se pueden recordar ciertas normativas para la seguridad como pueden ser el chequeo de pilotos cada 30 minutos, la ausencia de un piloto en cabina de vuelo, la entrega de comidas diferenciadas, etc...

## 4.- Categoría de pasajeros y distribución.

### 4.1.- Atribución de asientos con respecto a masa y centrado del avión.

Todo lo que contiene un avión modifica sustancialmente su centro de gravedad determinado cuando está vacío. Agua, carga, elementos de seguridad, pasajeros, materiales de servicios, etc... se deben tener en cuenta a la hora de realizar una serie de reglas matemáticas y físicas que darán como resultado la Hoja de carga y centrado del avión. Esta hoja es un informe individual de cada vuelo que se realiza previo al mismo (se empieza con 24 horas de antelación) y se debe tener en cuenta las peculiaridades del vuelo (reservas, carga, duración, origen y destino, meteorología, cualidades del avión, etc...). Los pasajeros deben ser distribuidos de una manera concreta a lo largo del avión para evitar sobrepesos en determinadas zonas, especialmente cuando hay poco pasaje. En esta hoja se tienen en cuenta cosas como el peso máximo de despegue (MTOW), el máximo de aterrizaje (MLW), el peso máximo sin combustible, etc...

Existen avionetas que pesan desde muy poco hasta aviones de fuselaje ancho de gran peso. Para determinar los pesos máximos de un avión se tienen en cuenta la potencia, la resistencia del tren de aterrizaje, el combustible que requiere, la modificación del centro de gravedad conforme se va agotando el combustible (un avión consume más conforme mayor es su peso), etc...

En el caso de los pasajeros se considera que un hombre pesa 88kgs, una mujer 77kgs, un niño (de 2 a 12 años) 35 kilos y un bebé 0kgs. Este peso incluye el equipaje de mano.

### 4.2.- SCP (Special categorie passengers).

#### 4.2.1.- PRM (Passenger with reduced mobility).

Un pasajero con movilidad reducida es aquel que tiene una discapacidad física (motora, sensorial), ya sea temporal o permanente, o mental que necesite una atención especial y la adaptación de los servicios disponibles para el resto de pasajeros, a sus necesidades.

Como norma general se entiende como PMR a aquel pasajero que necesita ayuda de otra persona para dirigirse a la salida del avión en caso de evacuación de

emergencia (incluyendo pasajeros con problemas para comprender o recibir las instrucciones de emergencia). Pueden ser ambulatorios o no ambulatorios.

La certificación del avión determinará el número de PMR que pueden viajar (con y sin acompañar).

Desde el 26.07.08 todos los aeropuertos deben incluir un servicio gratuito (Reglamento CE 1107/2006) de atención a PMR para aquellos pasajeros con movilidad reducida que pretendan hacer un vuelo con origen o destino europeos (tránsitos incluidos). Antes este servicio lo solían proporcionar las aerolíneas.

Este reglamento incluye también la prohibición de denegar el embarque y la obligación de asistencia a PMRs saliendo de un aeropuerto fuera de la UE pero cuyo destino sea UE y la aerolínea sea comunitaria.

Según los artículos 3 y 4 del Reglamento CE 1107/2006 (5.07.06) las compañías pueden denegar el embarque amparándose en legislaciones más restrictivas si las dimensiones de la aeronave impiden el traslado de PMR, o si el PMR requiere necesariamente de un acompañante para su traslado, debiendo darle al PMR los motivos por escrito (en 5 días tras su solicitud) y proporcionando alternativas seguras para su traslado o el reembolso del billete (Reg CE 261/2004).

El servicio se debería solicitar al realizar la reserva (comprobando que ha quedado reflejado). Se recomienda avisar a la aerolínea con 7 días (mínimo 48 horas). También se puede solicitar a AENA por teléfono (902404704) o en la web. Si tras el servicio el PRM considera que la asistencia no ha sido adecuada podrá reclamar en el aeropuerto.

Las indemnizaciones por pérdidas y daños en equipaje serán por peso (igual que el resto de los pasajeros), no por valor, incluyendo la silla de ruedas.

El servicio de asistencia a PMR consiste en:

- En la llegada al aeropuerto el PMR deberá dirigirse al punto de encuentro (estos puntos deberán estar identificados tanto en las zonas de embarque como en las de facturación y dentro y fuera de los edificios terminales) e identificarse.
- Generalmente el PMR puede conservar su silla de ruedas (si la tuviese y siempre que no supusiese riesgo para su seguridad o la de los operarios)

pero también puede utilizarse la proporcionada por la asistencia en caso de querer facturarla.

- Los operarios ayudarán en todo momento al PMR con su equipaje de mano, realizando con él las tareas de facturación, acompañándole después en todo momento.
- Los PMR deben pasar los mismos controles de seguridad y pasaporte que el resto de los pasajeros (líquidos incluidos), debiendo someterse a registros necesarios y teniendo una tarjeta de embarque vigente y la documentación en vigor. Podrán llevar ciertas medicinas líquidas (con certificado médico) y material médico especial pudiéndosele requerir la acreditación de su uso. Generalmente tienen un control de seguridad específico.
- Se le acompañará a la puerta de embarque (se les puede designar una sala especial donde esperar con supervisión si falta mucho tiempo o hay retrasos prolongados).
- Le ayudarán en el embarque del avión, incluyendo el desplazamiento hasta el asiento y la colocación del equipaje de mano. La silla de ruedas podrá ir a bordo si es plegable y sus dimensiones lo permiten, pero suele ir en bodega (siempre si es eléctrica, con las baterías desconectadas). Los tcps deberán asegurarse de que tiene la medicación necesaria para el vuelo incluso en caso de retrasos.
- Durante el vuelo los tcp se ocuparán del confort de los pasajeros, así como de una demostración personalizada de seguridad si fuese necesario (para todos los SCP existe la obligación tener a bordo y entregarles un panfleto especial de emergencias que deben leer y devolver al tcp). Se le retirarán los bastones o muletas para asegurarlos antes de despegar. Si fuese necesario el uso de oxígeno lo proporcionaría la compañía. Si el PMR viaja con perro-guía, de asistencia o de apoyo emocional podrá embarcar con el PMR sin cargo con collar y correa (con bozal en ocasiones).
- A la llegada los operarios ayudarán a los PMR a alcanzar la puerta del avión, ocupándose de su equipaje de mano.
- Les acompañarán en el destino a pasar los controles necesarios de documentación y aduanas.

- Desplazamiento hasta el punto de encuentro del aeropuerto (si está en la UE).

## CODIGOS DE ASISTENCIA DE PMR

Son códigos reconocidos internacionalmente.

BLND: Discapacidad visual.

DEAF: Discapacidad auditiva (sordos y sordomudos).

BLND y DEAF requieren acompañamiento para volar si son dos (una persona por cada dos pasajeros, puede ser menor de 18 años porque son pasajeros ambulatorios, e incluso un perro lazarillo).

DPNA: Discapacidad intelectual o de desarrollo (obligación de especificar).

Tienen sentido del peligro y se les presupone una reacción imitadora en el caso de una evacuación.

MAAS: Resto de pasajeros que requieren asistencia (obligación de especificar).

WCHR: Pasajeros incapaces de caminar largas distancias. Pueden subir y bajar escaleras y desplazarse por el avión.

WCHS: Pasajeros que no pueden subir o bajar escaleras y no pueden caminar largas distancias. Pueden desplazarse por el avión.

WCHC: Pasajeros que no pueden desplazarse sin silla de ruedas. Necesitan asistencia en todo momento. Requieren acompañamiento para volar (incluso en determinados casos se pueden requerir dos acompañantes).

MEDA: Caso médico que requiere autorización para viajar. No necesariamente es PMR.

STCR: Pasajero que viaja en camilla. Las aerolíneas pueden denegar su embarque y, si se realiza, deberá estar acompañado de personal sanitario competente.

La limitación de PRM no ambulatorios viajando solos no deberá exceder la mitad del número de puertas utilizables a nivel del suelo (redondeo aplicable).

Se denomina acompañante válido a aquel que tiene 18 años o más en la fecha del vuelo y que está en pleno uso de sus capacidades.

#### 4.2.2.- INF (Bebés).

Si no han cumplido los 2 años los niños no ocupan asiento (y su tarifa es generalmente gratuita o, como mucho el 10% de la tarifa). Viajan en el regazo de un adulto responsable con un cinturón canguro. Si tienen asiento (EXST) deberán llevar una sillita homologada en la que se deberán contemplar las normas de seguridad.

Las sillitas homologadas deben tener sistema de retención infantil y cumplir los requerimientos de reglamentación vigentes. Los del grupo 0 son válidos pero deberían tener una pegatina que especifique su validez aunque la responsabilidad es del adulto tras una declaración verbal.

Si un adulto quiere viajar con dos bebés deberá llevar necesariamente una sillita que ocupará asiento, llevando al otro bebé en el regazo.

Si el bebé tiene menos de 8 meses y pesa menos de 11 kilos hay aerolíneas que disponen de cunas a bordo. Si la señal de cinturones está encendida el bebé deberá estar en el regazo con el cinturón canguro abrochado.

Existe una limitación de INF por vuelo (generalmente 10% o limitaciones en la certificación del avión o número de chalecos de bebé a bordo).

#### 4.2.3.- CHLD (niños entre 2 y 11 años)

Pagan el 50% de la tarifa (o porcentaje de reducción en caso de tarifa reducida). Deben viajar acompañados por una persona mayor de 18 años a no ser que haya relación paternofilial.

Si viajan en grupo (entre 5 y 11 años) deben llevar un acompañante por cada 10 niños (1 los primeros 15).

#### 4.2.4.- UM (Unaccompanied minors)

Son aquellos CHLD de entre 5 y 11 años cumplidos que viajan solos, requiriendo un acompañamiento específico en todos los procesos relacionados con el vuelo.

Los menores de 5 años no pueden ser aceptados como UM.

Son aquellos niños que salen a estudiar fuera, que tienen los padres separados físicamente, etc...

Es un servicio con coste adicional. También se puede utilizar desde los 12 a los 17, denominándose YP (Young people).

Las aerolíneas pueden imponer un número máximo de UM por vuelo si son mayores de 8 años pero menores como mucho pueden llevar 6.

#### 4.2.5.- INAD (Pasajeros inadmitidos)

Pasajeros que no han sido admitidos por temas de papeleo en la frontera de un país. El operador es responsable de devolver al inadmitido al origen o a su país de residencia. Se pueden admitir 3 pasajeros por vuelo, hasta 5 si son de la misma familia y bajo la conformidad del comandante.

El Comandante podrá delegar en el sobrecargo la custodia de la documentación del pasajero, que será entregada a las autoridades a pie de avión una vez en el destino.

#### 4.2.6.- DEPU/DEPA

Los DEPU son pasajeros deportados de un país (ya sea por inmigración ilegal, extradición o caducidad de permisos) que no suponen peligrosidad para el vuelo, motivo por el que viajan sin acompañar. Pueden admitirse un máximo de 2 por vuelo, siempre que no coincidan en el mismo vuelo con pasajeros condenados, prisioneros o sujetos a extradición, aunque pueden hacerse limitaciones dadas por el presunto grado de peligrosidad de los pasajeros, que vendrá especificado en la Orden de expulsión emitida por las Autoridades.

El Comandante podrá delegar en el sobrecargo la custodia de la documentación del pasajero, que será entregada a las autoridades a pie de avión una vez en el destino.

Los DEPA son pasajeros deportados cuya peligrosidad puede suponer un peligro para la seguridad del vuelo, motivo por el que viajan acompañados. Se

admitirán un máximo de dos pasajeros por vuelo con dos escoltas cada uno. En el caso de delincuentes o pasajeros extraditados se denominarán pasajeros bajo custodia y podrán ir esposados, aunque nunca a un elemento fijo del avión y el Comandante podrá solicitar que se le retiren las esposas en despegues, aterrizajes y emergencias. Los escoltas podrán ir armados y serán los encargados de la documentación del pasajero.

En el avión existe el Restrain Kit (dispositivos inmovilizadores) que se puede usar en caso de necesidad (nunca inmovilizando a una parte fija del avión). Los tcps pueden solicitar (no requerir) ayuda de pasajeros (no de pilotos).

Tanto en el caso de DEPO e INAD el CM1 podrá denegar su transporte en el caso de que considere que no son admisibles para viajar porque:

- Considere que exista la posibilidad de un riesgo para la seguridad de la aeronave, la operación o los ocupantes.
- El hecho de transportar al pasajero suponga la infracción de alguna norma, ley o decreto de los países de origen, sobrevuelo o destino.
- Las condiciones higiénicas, el estado o el comportamiento del pasajero sean inadecuadas para el vuelo.
- La edad o la condición física o mental del pasajero requieran una asistencia especial que no pueda proveerse.

#### 4.2.7.- Mujeres embarazadas.

Las mujeres embarazadas hasta la semana 27 pueden volar sin necesidad de certificado médico.

De la semana 28 a la 35 (inclusive) se requerirá un certificado médico que incluya una autorización específica para volar, un periodo de validez (inicio y fin) y el nombre y número de colegiado del médico.

Por encima de la semana 36 las aerolíneas no suelen admitir pasajeras embarazadas pero se desaconseja extremadamente una semana antes del parto.

Si existe riesgo en el parto, se han tenido partos múltiples, si existe incertidumbre o si es un embarazo múltiple se debe informar y generalmente requiere una autorización médica.

En los 7 días posteriores al parto ni la madre ni el bebé podrán volar.

Un bebé que nace en un avión tendrá la nacionalidad de los padres y la de la bandera de la aerolínea.

#### 4.2.8- Condiciones del transporte de SCP.

Será el operador el que asigne los asientos a los PMR y, como normal general, no tendrán asignados asientos que:

- Impidan a la tripulación desempeñar sus funciones.
- Obstruyan el acceso a equipos de emergencia.
- Impidan la evacuación eficiente del avión en caso de emergencia.

Los PMR deberán ocupar asientos adyacentes a un pasillo siempre que sean ambulatorios (o que, sin serlo, sus capacidades físicas les permitan moverse en caso de emergencia) en la parte central del avión, nunca en salidas de emergencia ni adyacentes. Los pasajeros hemipléjicos deberán tener su lado hábil hacia el pasillo.

Cada TCP ayudará en la evacuación de su zona a los PMR pudiendo solicitar ayuda a un ABP en caso de PMR no ambulatorio.

Los asientos adyacentes se deberán asignar a sus acompañantes si los hubiese y nunca deberán ocupar ambos lados del pasillo en una misma fila. Si hay instalados asientos con reposabrazos abatibles se les colocará preferentemente entre ellos.

En el caso de viajar con un perro lazario como acompañante se les intentará asignar aquellos asientos frente a mamparos ya que viajarán con ellos a sus pies. El perro lazario deberá llevar bozal y cartilla de vacunación.

En el caso de los DEPA se intentará alejarlos lo máximo posible del resto del pasaje si fuese posible. Suelen ocupar la última fila del avión.

Todos los PMR deberían embarcar en primer lugar y desembarcar los últimos aunque hay veces que, por razones de optimización de tiempos, embarcan al final del embarque.

#### 4.2.9.- Briefing de seguridad a SCP.

Si bien es cierto que cada compañía tiene sus criterios a la hora de situar a pasajeros SCP siempre deberá ofrecérseles un briefing de seguridad adicional

adecuado a sus necesidades y capacidades de entendimiento, contando en ocasiones con panfletos de seguridad específicos, incluso en braille. Este briefing de seguridad debe complementar al genérico, asegurándose el TCP en todo momento de que el pasajero comprende la información.

En el caso de pasajeros BLND se le añadirá al briefing una ubicación de su asiento con respecto a las salidas de emergencia y a posibles obstáculos, incluyendo el número de filas hasta ellos, el tipo de puerta de la salida de emergencia y la manera de salir por ella y la ubicación aproximada del lugar que ocuparía una mascarilla de oxígeno desplegada.

## 5.- Estiba de equipaje y carga en cabina de pasajeros.

Como normal general el equipaje de un pasajero siempre viajará en el mismo vuelo que viaje él, aunque existen excepciones en las que, o bien por falta de tiempo o de espacio, se puede enviar el equipaje en un avión diferente, situación de la que el pasajero será informado. El equipaje facturado de un pasajero que viaja en un avión diferente se denomina equipaje RUSH y tiene consideración de mercancía, debiendo aparecer en la documentación del vuelo.

Si un pasajero que ha facturado equipaje en un vuelo no se presenta al embarque de dicho vuelo, el equipaje será buscado y descargado de la bodega del avión.

### 5.1.- EU-OPS 1270

EU-OPS 1270 indica que:

- El operador establecerá procedimientos para garantizar que el equipaje de mano que se introduzca en la cabina se pueda estibar de manera segura y adecuada.
- El operador establecerá procedimientos para garantizar que todo el equipaje y la carga a bordo que pueda causar daños u obstruir pasillos y salidas de emergencia al desplazarse se colocará en lugares concebidos para evitar dichos desplazamientos.

En el apéndice 1 de dicha sección del reglamento indica que:

- Todo bulto que se lleve en la cabina deberá estibarse exclusivamente en un espacio que lo pueda contener.
- No deberán sobrepasarse las limitaciones de masa que se indican en el rótulo de los compartimentos.
- No deberá colocarse equipaje bajo los asientos a menos que exista una barrera de protección y que las dimensiones del equipaje permitan su retención por dicha barra.
- No deberán colocarse bultos en lavabos o contra mamparas que no les impidan desplazarse salvo que las mamparas indiquen lo contrario.
- Las dimensiones de equipaje y carga deben permitir el cierre de las puertas del contenedor con seguridad.

- El equipaje y la carga no impedirán el acceso a salidas de emergencia.
- Antes del despegue y aterrizaje, y siempre que se enciendan las señales de cinturones (o se dé la instrucción de otra forma), se comprobará que el equipaje está correctamente estibado sin posibilidad de desplazarse.

## 5.2.- Artículos en equipaje de mano.

La normativa europea obliga a una inspección de los equipajes de mano previa al acceso a la zona de seguridad o de acceso a la aeronave. En dicho equipaje de mano no podrá haber nada que constituya un riesgo para la salud así como para la seguridad.

- Líquidos: Desde el 06.11.06 existe una limitación de 10 envases de 100ml cada uno como máximo para todos aquellos productos cuya densidad se considere líquida, crema, gel, aerosol, pasta o naturaleza similar. Los envases podrán cerrarse completamente y llevarán indicada su capacidad. Si bien los pasajeros viajando con bebés podrán introducir zumo y leche suficientes como para el alimento de dicho bebé durante el vuelo. Se podrán adquirir líquidos en las tiendas del aeropuerto y a bordo pero serán bolsas transparentes selladas, con el justificante dentro y no podrán abrirse hasta el destino.
- Instrumentos contundentes: No se puede llevar en el equipaje de mano cualquier elemento capaz de causar lesiones, incluyendo equipos de artes marciales (monopatines, bates, sticks, nudilleras metálicas, nunchacus, etc...).
- Armas u objetos punzantes: No se puede llevar en el equipaje de mano cualquier elemento con aristas que pueda provocar lesiones (hachas, llaves de formas agresivas, palancas, destornilladores, etc...).
- Armas de fuego (armas en general): No se puede llevar en el equipaje de mano cualquier elemento que lance un proyectil o parezca poder hacerlo (pistolas, ballestas, elementos con forma de arma, etc...).
- Sustancias químicas o tóxicas: No se puede llevar en el equipaje de mano cualquier sustancia química o tóxica que suponga un riesgo para la salud de pasajeros y/o tripulación, así como para la seguridad de la aeronave y la operación (ácidos, baterías derramables, sustancias corrosivas como

cloro o mercurio, rociadores de gases picantes, neutralizantes, material radiactivo, venenos, material infeccioso, extintores, etc...).

- Sustancias explosivas o inflamables: No se puede llevar en el equipaje de mano cualquier sustancia explosiva o inflamable que suponga un riesgo para la salud de pasajeros y/o tripulación, así como para la seguridad de la aeronave y la operación (municiones o imitaciones, granadas, bombonas de butano, material pirotécnico, pintura, aguarrás, combustibles, etc...).
- Medidas complementarias: No se puede llevar en el equipaje de mano cualquier sustancia que, según la autoridad competente, que suponga un riesgo para la salud de pasajeros y/o tripulación, así como para la seguridad de la aeronave y la operación, pudiéndose denegar el acceso de cualquier sustancia que en el control de seguridad se considere sospechosa de riesgo.

### 5.3.- Tamaño del equipaje.

Las medidas y el peso dependen del operador pero IATA recomienda unas medidas de 56x45x25 en el equipaje de mano.

El equipaje facturado se rige por el artículo 97 de la Ley de Navegación aérea que indica que el transportista tiene la obligación de dar la posibilidad al viajero que viajar con equipaje con los límites reglamentarios.

### 5.4.- Situaciones especiales.

Existen equipajes que, por su forma, dimensiones o riesgos intrínsecos, deben ser transportados como carga.

Cuando por situaciones especiales no se pueda llevar a bordo el equipaje de mano de un pasajero se le pondrá una etiqueta con sus datos para poder facturárselo en bodega. Es el equipaje retirado a pie de avión. Se le solicitará y facilitará la opción de que saque los objetos de valor, bloquee la apertura o retire medicamentos que pueda necesitar durante el vuelo.

El equipaje que, por sus dimensiones y fragilidad (instrumentos musicales, obras de arte) no pueda ir ubicado en bodega se podrá transportar en cabina

siempre que cumpla con la normativa establecida (no impida evacuación de pasajeros, equipaje incluido en la hoja de carga y centrado, etc...). Se podrá solicitar un asiento adicional (EXST) para el equipaje siempre que se pueda fijar al asiento con un cinturón de manera sólida. Su peso máximo de 75kgs.

Los carritos de bebé pueden ser llevados hasta la puerta del avión, lugar donde se retirarán (etiquetados) para su transporte en bodega. En el destino, en función del aeropuerto, se entregarán a pie de avión, al final de la pasarela o con el resto del equipaje. Los carritos flexibles de reducido tamaño que no excedan las medidas del equipaje de mano se podrán transportar en cabina siempre y cuando se puedan estivar correctamente.

#### 5.5.- Responsabilidades de los tcp.

La tripulación de cabina tendrá la responsabilidad de impedir el acceso a la aeronave de aquel equipaje de mano que infrinja las normas.

También deberán asegurarse de que los pasajeros estiban correctamente el equipaje, teniendo en cuenta que dicha estibación no suponga un riesgo para los pasajeros en caso de cualquier emergencia (turbulencia incluida), asegurándose de que no se supera el peso máximo por maletero.

Los tcps deberán comprobar que los maleteros (racks, bins) han quedado correctamente cerrados y asegurados en los chequeos de cabina.

## 6.- Pasajeros agresivos o bajo los efectos de alcohol o drogas.

El Comandante podrá denegar el embarque u ordenar el desembarque de todo pasajero que parezca estar bajo la influencia de alcohol o drogas si supone que puede suponer un peligro, amparándose en los artículos 1115 (el operador impedirá el acceso a dichos pasajeros) y 1120 (el operador tomará las medidas a todo pasajero que se comporte de manera negligente y suponga un peligro para el vuelo o el vuelo suponga un peligro para él) de EU-Ops.

Si un tcp observa la posibilidad de un pasajero en estado de afectación por alcohol o drogas se comunicará al resto de la tripulación para mantener una vigilancia constante. Si comienza a suponer una molestia para el resto de los pasajeros se deberá intervenir con el fin de controlar la situación. Si su comportamiento se descontrola y supone un riesgo para la operación, se le podrá reducir, e incluso el comandante puede incluso solicitar un aterrizaje de emergencia, para desembarcar al pasajero.

Para evitar situaciones de riesgo los tcp se comunicarán cualquier incidencia relacionada con pasajeros que hayan solicitado bebida alcohólica en exceso.

Se consideran pasajeros conflictivos (junto con aquellos que no siguen las instrucciones, que son agresivos o amenazantes) y la tripulación está autorizada a no servirles más alcohol si lo consideran necesario.

Como norma general no se servirá alcohol a menores de 18 años.

## 7.- Transporte de animales vivos.

### 7.1.- PETC

A petición del pasajero, y previa autorización, se podrá viajar en cabina con determinados animales domésticos (PETC), cumpliendo con la normativa y abonando un cargo adicional.

- El animal deberá viajar en un transportín o caja reglamentarios, siempre con agujeros para permitir la respiración y fondo impermeable. Tanto el personal de tierra como el de vuelo podrá rechazar el transportín si considera que no cumple la normativa.
- 55x40x20 (110cm) de tamaño máximo.
- 8kgs de peso máximo (incluyendo el transportín).
- La ubicación será en el suelo, bajo el asiento delantero, incluso cuando el asiento adyacente quede libre, no pudiendo liberar al animal en ningún momento.
- La responsabilidad del animal, así como de sus actos y multas o permisos para acceder a los países de sobrevuelo, tránsito o destino, recae sobre el pasajero. Incluyendo las multas que se puedan atribuir a la aerolínea.
- El número máximo de animales será de 2 por cabina, debiendo estar separados por 6 filas, ocupando siempre asiento que no impida la evacuación (ventanilla). La tripulación podrá modificar su ubicación para cumplir con la normativa.
- No están permitidos anfibios, insectos, crustáceos, reptiles (salvo tortugas de acuario), roedores (salvo cobayas, hámster, conejos y hurones), ni ningún animal que por sus condiciones de higiene, estado sanitario o comportamiento pudieran resultar molestos al resto del pasaje.
- La documentación requerida será un descargo de responsabilidad firmado por un pasajero que indica la conformidad del cumplimiento con la normativa. Existen países como Rusia o Reino Unido que no permiten la entrada de animales en cabina.
- Un solo animal por recipiente a no ser que sean pequeños y de la misma camada.
- Los pájaros irán en jaula cerrada a prueba de golpes y tapados.

## 7.2.- Perros guía.

A bordo de las aeronaves se admiten perros guía de forma gratuita acompañando (acompañante válido) a BLND y DEAF.

Deberá estar identificado, con cartilla de vacunación actualizada (3 meses de edad mínima) y tener su pasaporte. Para países como Irlanda y Reino Unido se solicitan también justificantes de inoculación.

Deben llevar bozal.

## 7.3.- Animales de apoyo emocional (ESAN).

Debido a las necesidades especiales de ciertos pasajeros se admiten a bordo animales de apoyo emocional. Se requiere un certificado médico del último año.

La normativa es diferente en cada lugar, siendo obligatorio su transporte dentro de los límites reglamentarios. No pueden ser peligrosos. Menos de 10 kilos pueden ir en el regazo, entre 10 y 20 en una butaca adyacente (si hay alguna libre) en el suelo y si pesa más de 20 kilos deberá ir en bodega.

Correa y arnés (o chapa) obligatorios (sujetos en rodaje, despegue y aterrizaje). El pasajero es el responsable de los desechos del perro. No se tocan. No pagan.

## 7.4.- SVAN

Son perros de rescate (cuerpos y fuerzas de seguridad del estado en misión oficial) o bien perros de asistencia (persona discapacitada o instructor, también detectores de glucosa o autismo). En este último caso requerirán certificado médico, no podrán ser ppp y deberán dejar la separación de 6 filas. Se intentará dejar libre el asiento adyacente.

Están entrenados.

No hay limitación ni de peso ni de número (una misma persona puede llevar varios si son de rescate en misión, pero solo uno por persona en el caso de asistencial). No pueden ir en salida de emergencia.

Correa y arnés (o chapa) obligatorios (sujetos en rodaje, despegue y aterrizaje). El pasajero es el responsable de los desechos del perro. No se tocan. No pagan.

### 7.5.- AVIH

Se denominan AVIH a aquellos animales que no pueden viajar en cabina y lo hacen en bodega. La bodega deberá permitir su confort y seguridad en todo momento, debiendo estar presurizada y atemperada de maneras adecuadas, y no pudiendo viajar cerca de materiales que puedan suponer un riesgo para ellos (radiactivos, sustancias irritantes, cadáveres, líquidos criogénicos, etc...).

Se consideran mercancía húmeda.

## 8.- Comunicación

### 8.1.- Comunicación eficaz.

#### 8.1.1.- La comunicación humana.

La comunicación humana es el campo dedicado a entender cómo se comunican los seres humanos, ya que el ser humano se comunica para transmitir información, manifestar sentimientos, influir en los demás y realizar acciones específicas. Es también el proceso mediante el cual se puede transmitir información de una entidad a otra, alterando el estado de conocimiento de la entidad receptora.

La comunicación humana refuerza las relaciones sociales, enriquece a sus participantes y es el principal agente del desarrollo cultural. Sus instrumentos fundamentales es el lenguaje verbal y el no verbal.

El estudio actual de la comunicación humana se divide en dos ramas: retórica y relacional. La comunicación humana retórica se enfoca primariamente en el estudio de la influencia, el arte de la comunicación retórica está basado en la idea de la persuasión. La comunicación humana relacional se encarga de la comunicación en una perspectiva trasnacional, dos o más personas coexisten alcanzando un acuerdo según la perspectiva.

Para que se produzca la comunicación, debe existir la intención de transmitir información ya que, en caso contrario, se trataría de una transmisión accidental de información. Así sucede, por ejemplo, cuando un hablante revela su origen geográfico por su forma de hablar.

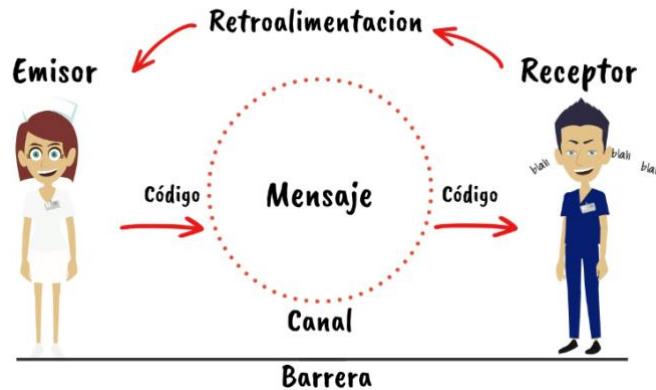
Al existir intención, se transmite información y se comunica también la intención de comunicar, es decir, de establecer contacto con otro. Esa intención comunicativa solo es efectiva cuando es reconocida por los demás.

#### 8.1.2.- El proceso comunicativo.

Se conoce como proceso comunicativo al conjunto de actividades vinculadas al intercambio de datos en la comunicación. Dicho proceso requiere de, al menos, un emisor y de un receptor. El emisor envía ciertas señales (un texto escrito, palabras, un gesto) para difundir un mensaje y, cuando estas señales llegan al receptor, éste debe decodificarlas para interpretar el mensaje. El proceso contempla una

retroalimentación del mensaje, a través de la cual el receptor se convertirá en emisor, y viceversa.

En el marco de este proceso comunicativo, el emisor y el receptor comparten un código (una combinación de reglas y de signos que permiten la concreción de la comunicación) y apelan a un canal para transmitir el mensaje



(el medio físico: desde al aire hasta un papel, pasando por un soporte digital). Si el proceso se ve dificultado por algún motivo, puede decirse que existe un ruido en la comunicación.

El proceso comunicativo más complejo es el que desarrollan los seres humanos. En este caso, la comunicación comienza con una actividad psíquica: el mensaje surge del pensamiento y se plasma a través del lenguaje. En el desarrollo de la comunicación, entran en juego las habilidades psicosociales del individuo para comunicar y el contexto situacional (circunstancias).

El proceso comunicativo es básico para los tcp. Además de participar en el briefing tienen que ser conscientes de que la información que transmiten es básica no solo para el correcto desarrollo de la operación sino para asegurarse de que todos funcionan como un equipo con un conocimiento completo de las diferentes situaciones. También a la hora de interaccionar con los pasajeros los tcp deben actuar como comunicadores muy eficientes de modo que deberán tener muy en cuenta su lenguaje verbal, no verbal, asertividad, etc... Debido a que, en muchas ocasiones los tcp darán mensajes por el sistema de PA, deben controlar perfectamente también la entonación y las capacidades lingüísticas para poder emitir el mensaje deseado a los pasajeros (o tripulación).

Los tcp deberán ser conscientes de la responsabilidad que conlleva velar por la seguridad de los pasajeros, de conocer los procedimientos y de ser capaces de ser unos comunicadores eficientes incluso en condiciones adversas, deben ser flexibles, resilientes a los cambios, para atender a necesidades diferentes según los momentos, así como tener una capacidad de atención a las señales incluso cuando estén realizando tareas. También deben controlar sus emociones, manejando todo el proceso comunicativo, para asegurarse que sus impresiones personales, su estado físico o sus opiniones no influyen en la información que se emita ni en la comprensión de la recibida.



Lo más importante es la capacidad de transmitir información dentro del equipo que supone la tripulación, ya que el hecho de tener todos el (mismo) conocimiento de las diferentes situaciones es básico a la hora de mantener unos niveles altos de seguridad. Hay que tener en cuenta que ese nivel de comunicación efectiva entre miembros de la tripulación debe mantenerse desde el briefing, siendo conscientes del concepto de equipo, aunque se acaben de conocer.

En las aerolíneas los tcp llevan uniforme como parte de la emisión de un mensaje de profesionalidad y de referencia en caso de necesitar ayuda (lenguaje no verbal). La uniformidad es una manera de indicar al pasajero que se es eficiente, motivo por el que siempre deberán ir perfectamente uniformados, cuidando altamente sus estándares de imagen personal. La sonrisa tranquiliza y hace que el receptor se centre en el mensaje, alejando sospechas y miedos del proceso. Además de todo esto, entra dentro del proceso de mantener a los clientes satisfechos, motivo buscado por las aerolíneas y, por ende, por los tcp. El tcp es el empleado de la aerolínea con el que el pasajero pasa más tiempo, de modo que es la imagen con la que se va a quedar, debiendo tener un comportamiento



ejemplar tanto dentro como fuera de la aeronave, especialmente cuando vaya vestido con el uniforme.

La información recibida por un tcp es mucha y muy variada, motivo por el cual el tcp mantendrá una actitud abierta y profesional al aprendizaje, tanto de procedimientos de emergencia como de protocolos de actuación en operación normal, permitiendo de este modo la asimilación del alto volumen de información de una manera eficiente y rigurosa. Los tcp deben ser organizados, dispuestos a ayudar y tener una vocación de servicio ejemplar.

#### 8.1.3.- Funciones del lenguaje.

Existen diversas teorías de clasificación de las funciones del lenguaje, pero un resumen acertado sería:

- Función referencial, representativa o informativa, que se centra en el contenido del mensaje y la situación. Aparece en aquellos mensajes en los que se informa de algo de manera objetiva. Por ejemplo: Son las tres de la tarde.
- Función emotiva o expresiva. Se centra en el emisor. Esta aparece en aquellos mensajes en los que predomina la subjetividad y, por lo tanto, el hablante expresa sus sentimientos, emociones, estados de ánimo, etc. Por ejemplo: Soy muy feliz.
- Función apelativa. Se centra en el receptor. Está presente en aquellos mensajes en los que el emisor tiene como objetivo condicionar o alterar la conducta del receptor. Esta función se manifiesta, sobre todo, en oraciones imperativas, exhortativas e interrogativas. Por ejemplo: Tómate la sopa y vete a la cama.
- Función metalingüística. Esta función se centra en el propio código de la lengua. Se utiliza para hablar del propio lenguaje, aclarando el mensaje. Se manifiesta en declaraciones y definiciones y en la lengua escrita se percibe señalándola con comillas o cursivas: "Pedro tiene 5 letras". En la lengua oral, la palabra destacada recibe una entonación especial o se destaca con el acento de intensidad.
- Función poética. Esta función está orientada al mensaje. Aparece siempre que la expresión atrae la atención sobre su forma, en cualquier manifestación en la que se utilice el lenguaje con propósito estético.

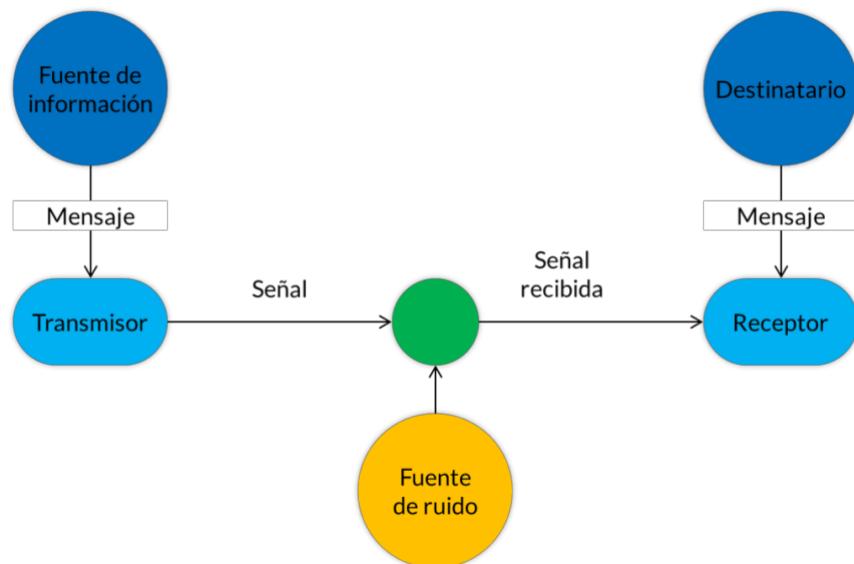
Abundan, puesto que su objetivo es llamar la atención por el uso especial del código, las figuras estilísticas. Esta función se encuentra especialmente, aunque no exclusivamente, en los textos literarios.

- Función fática o relacional. Está orientada al canal de comunicación entre el emisor y el receptor. Su propósito es iniciar, prolongar, interrumpir o finalizar una conversación o bien sencillamente comprobar si existe algún tipo de contacto. Su contenido informativo es nulo o escaso y se utiliza como forma o manera de saludo. La finalidad de la función fática no es principalmente informar, sino facilitar el contacto social para poder transmitir, dar y optimizar posteriormente mensajes de mayor contenido. Está presente en los mensajes que sirven para garantizar que el canal funciona correctamente y que el mensaje llega sin interrupción.

Las funciones referencial, expresiva y apelativa son las consideradas básicas y nunca estará fuera de un acto de comunicación.

#### 8.1.4.- Factores de la comunicación.

Factores de la comunicación son, en la teoría de la información, los elementos que intervienen en todo proceso de comunicación. Su inventario más completo establece once: fuente, emisor, código, señal, mensaje, canal, redundancia, situación, contexto y receptor.



- La fuente es la información o contenido en bruto que será transportada y transmitida en el mensaje codificado. Por ejemplo, la distribución de temperaturas mínimas de un país para un parte meteorológico. Hay varios tipos de fuente: por la naturaleza generativa de sus mensajes, puede ser aleatoria o determinista. Por la relación entre los mensajes emitidos, puede ser estructurada o no estructurada (caótica). Su incertidumbre se cuantifica mediante la entropía de Shannon.
- El emisor: Es quien recoge la información o fuente y mediante un código elabora el mensaje y lo emite o transmite a través de un transmisor. Este emisor puede ser físico o una máquina. En el ejemplo anterior, sería el meteorólogo y el transmisor sería la cámara.
- El código: es el sistema de signos y reglas de combinación de los mismos con que se codifica el mensaje que sirve para transmitir una información o fuente según un sistema simbólico comprensible o descifrable para el emisor y el receptor, quienes deben compartir un grado similar de conocimiento del mismo para que la transmisión tenga éxito. En el ejemplo anteriormente citado, podría ser la escala Réaumur de temperaturas, que consigna un intervalo de ochenta grados, o la Celsius, cuyo intervalo es cien grados, o la Fahrenheit, que lo tiene de 120 grados; la información sería la misma, pero cada código la cifraría con distintos números según el código empleado. Y, asimismo, el parte meteorológico se haría en el código del idioma que compartieran meteorólogo y público.
- El canal: Es el medio físico a través del cual discurre el mensaje; por ejemplo, en el caso del parte meteorológico, el aire por el que se retransmiten las ondas de radio y el sonido de la televisión y los nervios auditivos del oído.
- El mensaje: Es la información ya elaborada mediante un código, transmitida por el emisor y recibida por el receptor: un parte meteorológico.
- La señal emitida es la intensidad de la transmisión una vez sale del emisor, siempre más intensa y menos modificada o distorsionada que la señal recibida.
- El contexto es lingüístico y consiste en los mensajes anteriores y posteriores al enviado que hacen posible su comprensión completa, así como el marco de referencia, el universo de discurso y las implicaciones y

presuposiciones necesarias para que sea interpretado correctamente. Así, cuando el meteorólogo hablase de "mal tiempo" el agricultor lo interpretaría de distinta manera que el ciudadano que quiera irse de picnic, pero ambos correctamente porque disponen de marcos de referencia conformes a sus intenciones.

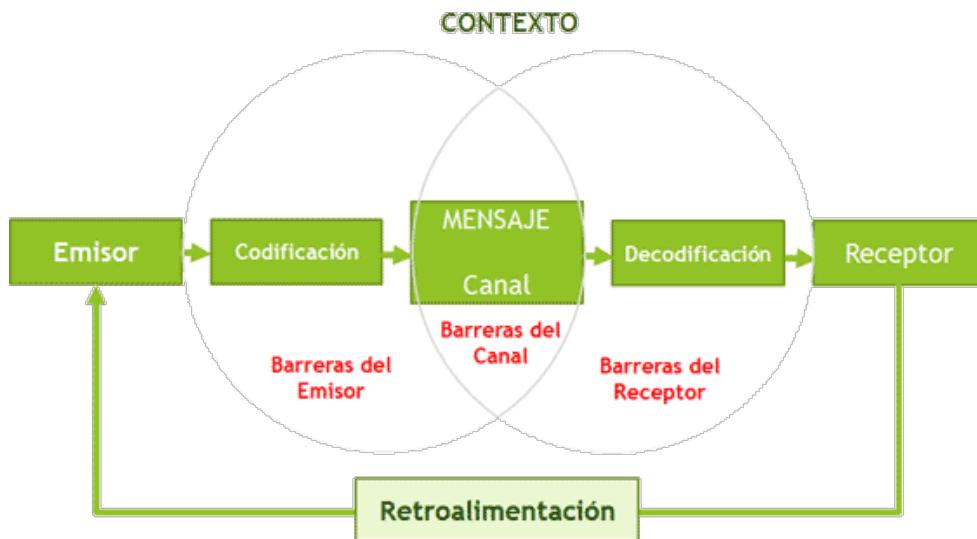
- La situación es extralingüística y consiste en el tiempo, el espacio y el ambiente que rodea a la transmisión del mensaje: su marco espacio-temporal.
- El ruido es cualquier elemento físico (sordera, opacidad del canal que provoca debilitamiento de la señal, interferencias, poca intensidad de la señal, excesiva intensidad de la señal, adulteración de la señal, recorte de la señal) o psíquico (mal o pobre conocimiento del código, distracción) que provoque una distorsión en la percepción y comprensión del mensaje. Por lo general provoca una fuga o pérdida de información y se combate mediante la redundancia.
- La redundancia es la cantidad de veces que se repite el mensaje o partes del mensaje para que se refuerce la intensidad de la transmisión, proporcionando un margen para que las pérdidas o distorsiones del mensaje producidas por el ruido no impidan que este se transmita enteramente.
- El destinatario: Es la persona que descifra la señal recibida portadora del mensaje por medio de un receptor de la misma que lo recibe, pero no lo descifra (el televisor, por ejemplo); el destinatario es el receptor verdadero que lo descifra e interpreta (el personaje que ve y escucha el parte meteorológico) usando el mismo código que el emisor.

#### 8.1.5.- Barreras de la comunicación.

No siempre la comunicación se da de un modo adecuado. Hay factores que pueden conseguir una incapacidad del flujo de información lo que obliga a adaptarse a situaciones donde el TCP se encuentra con posibles barreras comunicativas. Barreras de la comunicación son aquellas perturbaciones que tienden a distorsionar, alterar y deformar, de modo imprevisible, los mensajes transmitidos.

Tendremos en cuenta conceptos como la percepción (el emisor y el receptor pueden no tener la misma percepción del entorno), el subconsciente de ambos (que

condiciona sin intención) y el arco de distorsión (la diferencia entre lo que el emisor dice y lo que el receptor entiende). Puede llegar a haber mucha diferencia entre lo que el emisor cree que dice, lo que dice realmente, lo que oye el receptor, lo que el receptor dice que ha entendido y lo que el emisor cree que ha entendido el



receptor. Es decir, que los mayores problemas serán semánticos o psicológicos.

- Barreras biológicas:
  - o físicas: sordera, interferencias sensoriales, ceguera...
  - o preceptúales: ilusiones sensoriales.
  - o estado físico: estrés, fatiga...
- Barreras psicológicas: actitud, motivación, distracción, sentimientos, personalidad, alteraciones psicológicas (depresión, etc...)
- Barreras sociológicas: influencias culturales, problemas en hábitos de comunicación, comunicaciones retenidas, miedos, etc...

Con el fin de evitar las barreras debemos, en primer lugar, ser conscientes de su existencia, para de esa manera intentar hacerlas desaparecer (o minimizar su efecto). El Entrenamiento en Técnicas de Comunicación nos puede ayudar a conocer nuestras propias limitaciones y superarlas, mejorando de este modo la calidad de nuestra comunicación, permitiendo una flexibilidad en ella, dándole capacidad de adaptación y, de este modo, mejorando de manera directa el trabajo como TCP.

## 8.2.- Técnicas de comunicación en cabina de pasajeros.

### 8.2.1.- Importancia de la comunicación eficaz entre tcps y cabina de vuelo.

El trabajo en equipo y la eficiencia en la comunicación son factores determinantes en una operación aérea segura y eficaz.

Una tripulación está compuesta por un Comandante (persona al mando de la aeronave responsable de todo), un piloto (2º en orden de jerarquía), un sobrecargo (jefe de la cabina de pasajeros y responsable de los tcps) y los tcps (uno por cada 50 asientos si hay más de 19).

Los pilotos tienen manejan la aeronave y los tcps realizan labores de seguridad y comerciales con los pasajeros.

Entre distintos miembros de la tripulación hay diferencia en su entorno de trabajo, sus cometidos y sus responsabilidades, pero, definiendo el rol de cada miembro, manteniendo una comunicación efectiva, utilizando los recursos disponibles, compartiendo la información necesaria y entrenando los recursos de la tripulación, se creará un conjunto, con un objetivo común, que trabajará como un solo miembro. Cada miembro de la tripulación debe asumir como suyos los objetivos de la propia tripulación, reconociendo su papel y esforzándose para conseguirlos.

Para que esto suceda así hay que evitar las malas actitudes, fomentar el respeto, motivar el punto medio de emociones, evitar el estrés y saber gestionarlo si llega y entrenar y conocer para sentirse más seguro. Una actitud adecuada y un buen entrenamiento logrará aumentar la coordinación y, por tanto, la seguridad.

Hay que tener en cuenta que cada individuo de la tripulación está unido a otros en una estructura formal de manera que no es independiente. Sus acciones tienen reflejo y consecuencias en todos los miembros del grupo de manera más directa o indirecta. La cooperación y la información serán claves en las relaciones a bordo del avión.



La obediencia a la jerarquía, el sentido de la responsabilidad (la cualidad más importante de un tcp), la iniciativa (con el sentido y la seguridad que dan el conocimiento), el compañerismo, el respeto y la confianza son la suma de factores que llevan a una tripulación al éxito en sus objetivos.

#### 8.2.2.- Comunicación de masas.

Es la forma de comunicación utilizada en la que los mensajes se transmiten públicamente, usando medios técnicos, de manera indirecta y unilateral. En una comunicación de masas efectiva se deberán tener en cuenta factores como el aforo, el auditorio, la experiencia del comunicador, etc...

Puede ser pública (masiva), dirigiéndose a un público genérico y disperso, o técnica, que impone una máquina interpuesta entre emisor y receptor (la máquina condicionará mucho la efectividad de la comunicación).

Los tcp, en determinadas ocasiones, se pueden ver inmersos en la necesidad de ser el comunicador de masas, debiendo dar información directa, con órdenes concretas y poco susceptibles de error, debiendo ser claro, conciso y eficiente.

#### 8.2.3.- Comunicación verbal/no verbal.

El éxito en la comunicación depende del funcionamiento correcto y adecuado de todos los componentes del sistema de comunicación. Partimos de la convicción de que hacerse entender por un número pequeño o elevado de personas, es un arte que puede aprenderse. En la medida en que se conocen y se ponen en práctica una serie de recursos por parte del emisor, en este caso el monitor, se favorecerá la transmisión del mensaje y su correcta asimilación por parte de los receptores.

La diferencia entre comunicación verbal y no verbal no se reduce únicamente a la diferencia entre acciones y discurso. Más que una distinción basada en el canal involucrado, sería mejor referirse al código que se emplea en la comunicación. Un esquema de distinción sugerido depende del grado de sutileza con que se utilice el código definido, según estén presentes o ausentes determinadas reglas de decodificación. Tendremos que aceptar que no podemos ser precisos acerca de los límites entre comunicación verbal y comunicación no verbal. Las características más generales de la comunicación no verbal son su no discrecionalidad y que además no

tiene un orden secuencial o lineal. En una forma discrecional de comunicación no existe semejanza entre los elementos del código y los significados subyacentes. La forma analógica conserva dos significados: el del emisor y el de receptor; y la comunicación es posible en la medida en que ambos coincidan.

Dentro de la comunicación no verbal podemos encontrar la comunicación corporativa es un instrumento de gestión por medio del cual toda comunicación interna y externa conscientemente utilizada, está armonizada tan efectiva y eficazmente como sea posible, para crear una base favorable para las relaciones con los públicos de los que la empresa depende

### La comunicación verbal

La comunicación verbal es el tipo de comunicación en la que se utilizan signos lingüísticos en el mensaje. Los signos son en su mayoría arbitrarios y/o convencionales, ya que expresan lo que se transmite y además son lineales (cada símbolo va uno detrás de otro).

La comunicación verbal puede realizarse de dos formas:

- La comunicación oral, a través de signos orales, lenguaje de signos, y palabras habladas de forma gestual.
- La comunicación escrita, es por medio de papel o mensajes.

Para interpretar correctamente los mensajes es necesario un código que deben comprender emisor y receptor.

### Comunicación no verbal

La comunicación no verbal es el proceso de comunicación en el que existe un envío y recepción de mensajes sin palabras, es decir, mediante indicios, gestos y signos. No posee estructura sintáctica, por lo que no es posible analizar secuencias de constituyentes jerárquicos. Estos mensajes pueden ser comunicados a través de la kinésica (gestos, lenguaje corporal, postura, expresión facial, contacto visual, etc.) el paralenguaje, la proxémica y la cronémica.

- Lenguaje gestual y corporal: es común que en su desempeño diario los seres humanos hagan gestos y den señales no verbales interpretables por

otras personas como muecas, movimientos de brazos, manos y dedos, entre otros. Existen gestos no faciales ampliamente difundidos en diferentes culturas.

- La comunicación corporal, evolutivamente anterior al lenguaje verbal estructurado, es una parte esencial del sistema de comunicación humano y de muchos primates. En los humanos modernos el lenguaje no verbal tiene sentido paralingüístico y resulta importante en muchos intercambios comunicativos humanos que complementan adecuadamente el discurso verbal. Algunos tipos de comportamientos no verbales universales en el ser humano tienen un paralelo evolutivo en otras especies animales: las posturas de dominio y sumisión en encuentros cara a cara entre seres humanos, son similares a exhibiciones rituales de agresión y apaciguamiento que establecen y mantienen jerarquías entre otros primates.
- Lenguaje de la ropa: la ropa es un medio muy complejo que nos transmite un mensaje simple y concreto. A través del vestido podemos hablar de sentimientos, actitudes, personalidad, secretos, historia y rasgos de una persona. El vocabulario de la indumentaria incluye no solo prendas de vestir, peinados, complementos, joyas, maquillaje y adornos corporales. Al menos en teoría, su significado es tan amplio o más que el de cualquier lengua hablada, pues incluye cualquier prenda, cualquier peinado y cualquier tipo de adorno corporal que se haya podido inventar jamás.
- Lenguaje visual: el lenguaje visual comprende tanto las señas o indicios simples, como códigos semióticos complejos. Gracias a señas, gestos y miradas, las personas son capaces de transmitir mensajes (emisor), que permiten al receptor saber lo que significan sin ponerse de acuerdo. En este caso, la interpretación de dichas señales es altamente dependiente del contexto lingüístico.
- Mirada: la mirada es un aspecto importante en la comunicación no verbal, ya que permite complementar la información verbal corroborándola o matizando su contenido. En la mayoría de conversaciones entre seres humanos existe un notable contacto visual, resultando anómalas las personas que no miran demasiado a interlocutores. En niños la falta de contacto visual está asociada frecuentemente a mentiras, distorsiones y otros hechos psicológicos interesantes. También puede señalarse autismo.

En la comunicación pública el contacto visual muy persistente puede provocar inquietud y nerviosismo en la persona que está hablando o el auditorio. La mirada sirve también para interactuar y marcar los turnos de palabra en una conversación. Antes de dar una respuesta, es frecuente desviar la mirada, dando a entender que se va a intervenir de nuevo. El asentimiento con la mirada también es un signo frecuente que sirve para establecer la duración del turno de palabra. Muchos de los gestos y actitudes derivan, en muchas ocasiones, de un comportamiento inconsciente, aunque adquirido en la infancia y no innato. Los niños gradualmente aprenden a distinguir entre una mirada burlona, una mirada de sorpresa, una mirada desafiante, etc. Por último, el tiempo durante el cual se mantiene la mirada puede también servir de ayuda para saber qué piensa el interlocutor. Así, una persona insegura o nerviosa es incapaz de mantener la mirada fija en su interlocutor durante un largo período. Además, cuando se habla de temas personales disminuye (o incluso llega a perderse) el contacto visual. Se ha establecido que el elogio frecuentemente atrae la mirada del elogiado.

- Paralenguaje: se refiere a todo tipo de señales concurrentes con una emisión propiamente lingüística que transmiten información adicional, matizan, reafirman o incluso pueden llegar a contradecir el sentido comunicativo de dicha emisión lingüística. La existencia de paralenguaje parece un hecho universal de la comunicación humana cotidiana, aunque las formas específicas que toma la gestualidad o las señales concretas son altamente culturales. Por otra parte, el paralenguaje en general admite gradualidad, y no puede analizarse, a diferencia de los mensajes propiamente lingüísticos, en unidades discretas combinables.

La comunicación no verbal puede estudiarse subdividiéndola en canales, destacando la comunicación como interrelación entre los participantes. Los canales relevantes son:

Para el emisor, es decir, la persona que envía el mensaje:

Cara: ceño, sonrisa, mueca.

Ojos: dirección mirada, alteraciones en la pupila.

Cuerpo: postura, posición brazos y piernas, distanciamiento.

Voz: tono, ritmo.

Para el receptor, es decir, la persona que recibe el mensaje:

Vista: Percibe la forma, color, tamaño de las cosas.

Oído: Capta los sonidos y distingue si son fuertes, débiles, agudos o graves.

Olor: Aprecia los aromas y los distingue unos de otros.

Tacto: Nota el frío, calor, suavidad o aspereza de las cosas.

La mayor parte del comportamiento no verbal está codificado de forma distinta del lenguaje escrito o verbal. No cabe duda de la importancia de lo no verbal en la totalidad del proceso de comunicación.

Diversos psicólogos y psiquiatras han demostrado que la forma de moverse de una persona muestra correlaciones sobre sus emociones y sus reacciones hacia la gente que lo rodea. Algunas personas, cuando saben que la comunicación no verbal es una vía de comunicación, toman conciencia de sí mismas y pueden inhibirla, potenciarla o manejarla.

Cada comportamiento no verbal está ineludiblemente asociado al conjunto de la comunicación de la persona. Incluso un solo gesto es interpretado en su conjunto, no como algo aislado por los miembros de la interacción. Si es un gesto único asume su significado en cuanto gesto y en un cuento que no hay más gestos.

La interpretación de los movimientos no verbales se debe hacer en cuanto a su congruencia con la comunicación verbal. Normalmente la intención emocional se deja traslucir por los movimientos no verbales, e intuitivamente somos capaces de sentir la incongruencia entre éstos y lo que verbalmente se nos dice. La comunicación no verbal necesita ser congruente con la comunicación verbal y viceversa, para que la comunicación total resulte comprensible y sincera.

### Regla de Mehrabian

El psicólogo Albert Mehrabian, actualmente profesor emérito en UCLA, llevó a cabo experimentos sobre actitudes y sentimientos y encontró que en ciertas situaciones en que la comunicación verbal es altamente ambigua, solo el 7 por ciento

de la información se atribuye a las palabras, mientras que el 38 por ciento se atribuye a la voz (entonación, proyección, resonancia, tono, etcétera) y el 55 por ciento al lenguaje corporal (gestos, posturas, movimiento de los ojos, respiración, etcétera).<sup>9</sup>

### El lenguaje gestual y su dimensión cultural

Los elementos de los códigos no lingüísticos no son instintivos, sino aprendidos dentro de una cultura. Algunas sociedades, como la italiana, emplean muchos gestos y expresiones faciales, mientras que otras, como la japonesa, utilizan muy pocos. En sociedades latinas, la distancia entre interlocutores es menor que en la anglosajona, y el volumen de la voz, más alto.

Si utilizamos el saludo como ejemplo veremos las grandes diferencias culturales tanto en su forma como en su rigidez. El apretón de manos, como elemento de comunicación no verbal, ha sido adoptado casi en todo el mundo como forma habitual de saludar a una persona. Sin embargo, hay saludos tradicionales (como la reverencia) que permanece todavía en países asiáticos. La forma firme o suave de dar la mano a las personas, también forma parte de la del lenguaje no verbal y los diferentes rasgos de cultura. En Europa el saludo puede estar seguido de un beso o dos, su firmeza es mayor en países del norte y más afable en los del sur, en Rusia es común el «abrazo de oso», que va acompañado a menudo por dos o tres besos alternos y rápidos en las mejillas. En África y Medio Oriente los gestos son muy variados y complejos. En muchos países árabes (Arabia Saudí, Sudán, Egipto, Jordania), la presión no es tan fuerte como en Europa, pero el apretón es considerado sincero, cálido y suave. En Líbano, el saludo habitual incluye una inclinación cortes de cabeza. Como signo del estatus inferior del sexo femenino, en Zimbabue las mujeres y las muchachas hacen reverencias. En otros estados, es muy difícil generalizar el saludo, debido a las culturas diferentes que se han desarrollado en las tribus. Es el caso de Nigeria, Zaire, Mali, Ghana etc. En Marruecos, los buenos amigos se saludan besándose en la mejilla, en las grandes ciudades. Para países asiáticos como Japón, República China o Corea del Sur, una reverencia o simplemente una inclinación de cabeza bastan para marcar un saludo de llegada o despedida, siendo incluso un desagravio el contacto físico. En algunas comunidades, el saludo es un gesto en el que las manos se juntan como en actitud de rezar, a la altura del pecho y la cabeza se inclina ligeramente. La gente de Bangladesh da la mano a los hombres occidentales, pero frente a una mujer, de cualquier nacionalidad, bajan la cabeza. En Australia, el apretón de manos es firme y amistoso,

mientras que en Fiyi la población se saluda con la cabeza, levantando las cejas. Un apretón menos convencional lo encontramos en Nueva Zelanda donde el agarrón es fuerte y la mirada directa. En América del Sur y América Central un apretón de manos cálido es el saludo tradicional en los países de América Latina. Por lo general, los hombres se abrazan, dándose cariñosas palmadas en la espalda y las mujeres se saludan con un beso ligero en la mejilla (una especie de "beso falso"), siempre y cuando se hayan presentado anteriormente. A diferencia de los norteamericanos y los europeos, la gente de América Latina suele tender la mano con más suavidad y retenerla más rato cuando se presenta. En Argentina y Uruguay a diferencia de la mayoría de los países del mundo, los hombres se saludan entre ellos con un beso en la mejilla. En Estados Unidos y Canadá la forma estándar de saludo es un apretón de manos, siempre acompañado de un contacto ocular directo. Sin embargo, no son frecuentes los abrazos, excepto en Quebec, donde los amigos, igual que en Francia, se pueden abrazar ligeramente.

Otro caso en que se observa la diferencia es en el movimiento de la cabeza. En muchos lugares (aunque no es universal en todas las culturas) mover la cabeza de arriba abajo indica SI y sacudirla de un lado a otro significa NO pero hay lugares que indica lo contrario (Turquía o Bulgaria por ejemplo).

En el caso de la mirada diremos que en la cultura europea, estadounidense, canadiense, británica y judía es importante sostener la mirada mientras hablamos con los demás, sin importar el sexo o la edad. Este mismo gesto es considerado falta de respeto en ciertas condiciones para la población de África: un niño no puede mirar directamente a un adulto y una mujer oriental no debe tener contacto ocular prolongado con un hombre extraño. En países como Japón, Tailandia o Corea una mirada a los ojos es considerada señal de intimidación.

### 8.3.- Uso de la lengua y terminología común entre miembros de la tripulación.

EU-Ops 1025 (a) indica que, para una consecuencia de eficiencia en la salvaguarda de los intereses de la aeronave y su operación todos los miembros de la tripulación hablarán una lengua común y toda persona que interaccione en la operativa de la aerolínea deberá entender el idioma y la terminología del manual de su puesto y tareas asociadas.

OACI introdujo el alfabeto aeronáutico (basado en el abecedario inglés) para evitar discrepancias y asegurar una comunicación libre de errores (viene del alfabeto fonético internacional y está basado en el radiofónico).

CHARACTER	MORSE CODE	TELEPHONY	PHONIC (PRONUNCIATION)
A	• —	Alfa	(AL-FAH)
B	— • • •	Bravo	(BRAH-VOH)
C	— — • —	Charlie	(CHAR-LEE) or (SHAR-LEE)
D	— • •	Delta	(DELL-TAH)
E	•	Echo	(ECK-OH)
F	• • — •	Foxtrot	(FOKS-TROT)
G	— — — •	Golf	(GOLF)
H	• • • •	Hotel	(HOH-TEL)
I	• •	India	(IN-DEE-AH)
J	• — — —	Juliett	(JEW-LEE-ETT)
K	— • —	Kilo	(KEY-LOH)
L	• — — •	Lima	(LEE-MAH)
M	— —	Mike	(MIKE)
N	— •	November	(NO-VEM-BER)
O	— — —	Oscar	(OSS-CAH)
P	• — — •	Papa	(PAH-PAH)
Q	— — • —	Quebec	(KEH-BECK)
R	• — — •	Romeo	(ROW-ME-OH)
S	• • •	Sierra	(SEE-AIR-RAH)
T	—	Tango	(TANG-GO)
U	• • —	Uniform	(YOU-NEE-FORM) or (OO-NEE-FORM)
V	• • • —	Victor	(VIK-TAH)
W	• — —	Whiskey	(WISS-KEY)
X	— • • —	Xray	(ECKS-RAY)
Y	— — • —	Yankee	(YANG-KEY)
Z	— — — •	Zulu	(ZOO-LOO)
1	• — — — —	One	(WUN)
2	• • — — —	Two	(TOO)
3	• • • — —	Three	(TREE)
4	• • • • —	Four	(FOW-ER)
5	• • • • •	Five	(FIFE)
6	— • • • •	Six	(SIX)
7	— — • • •	Seven	(SEV-EN)
8	— — — • •	Eight	(AIT)
9	— — — — •	Nine	(NIN-ER)
0	— — — — —	Zero	(ZEE-RO)

También existen una serie de abreviaturas o acrónimos dentro de la terminología aeronáutica que el tcp debe conocer.

ABP: able body passenger.

ATL: aircraft technical Log Book

AESA: Asociación española de seguridad aérea.

AFT: parte trasera

AAP: additional attendant panel

ACP: area call panel

AIP: aditional information panel

AIRIMP: Airline Reservations Interline Message Procedures.

APU: auxiliar power unit

ATTND: attendant

AVIH: animal en bodega

BLND: pasajero ciego

CAT: clear air turbulence

CB: circuit breaker

C/C: cabin crew o business class

CIDS: cabin intercommunication data system

CLB: cabin Log book

CKPT: cockpit

CMDT/CM1: Comandante

CRM: Crew resource management

CSM: cabin service manager

CSR: cabin safety report

DEPA: deportado acompañado

DEPU: deportado sin acompañar

DIM: intensidad lumínica

ELT: radiobaliza

EMER: emergencia

EMK: botiquín médico de emergencias.

FAK: botiquín de primeros auxilios

FAP: forward attendant panel

FOD: objeto extraño en pista que puede dañar el motor

FRG: flame resistant gloves.

FWD: forward

GASH: rubbish

HIL: hold item list

HR: human resources (RRHH)

IATA: International Air Transportation Association

INAD: pasajero no admitido

INF: bebé

JC: sobrecargo

LAV: baño

LH: left hand

LSU: lavatory service unit

MEDIF: medical info

MEL: minimum equipment list

MRT: manual reléase tool

N/A: no aplica

OACI: Organización de aviación civil internacional

OM: Operation manual

OW: overwings

PA: Public address

PAX: pasajero

PBE: protective breathing equipment

PES: passenger entertainment system

PETC: animal en cabina

PIL: passenger information list

PRM / PMR: pasajero de movilidad reducida

PF/PNF: pilot flying / pilot not flying

PSI: presión (pound square inches)

PSU: passenger service unit

PSV: periodo de servicio de vuelo

PTP: programming and testing panel

PTT: push to talk

RH: right hand

SB/SC: sobrecargo

SOP: standard operation procedure

STCR: camilla a bordo

TCP: tripulante de cabina de pasajeros

TEMP: temperatura

TV / TT: tripulación de vuelo / tripulación técnica

UM: menor sin acompañar

UMR: ubicación de mínimo riesgo

VCC: video control center

WCH: silla de ruedas

W/C: turista Premium

Y/C: turista.



# **FUE**

## *Formación en la lucha contra incendios y humo*

Fecha de edición		
Distribuido a		
Aprobación del director de formación	Nombre	Firma

Fecha de edición	Motivo y descripción del cambio	Epígrafes afectados

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de este manual sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (arts. 270 y siguientes, del Código Penal)  
 Autor: Diego Rubio Sanz.

## -Índice-

### 1.- Actuaciones frente a fuego y humo a bordo.

- 1.1.- Responsabilidad del TCP en la detección y extinción de fuego a bordo.
- 1.2.- Mecanismos de propagación de incendios.
- 1.3.- Peculiaridades de incendios en espacios cerrados.
- 1.4.- Comunicación con cabina de vuelo.

### 2.- Vigilancia en zonas con posible riesgo de incendios.

- 2.1.- Posibles fuentes de un incendio en la aeronave.
- 2.2.-Procedimientos de detección de fuegos.
  - 2.2.1.- Prevención. Técnicas de detección.
  - 2.2.2.- Vigilancia sobre posibles focos.

### 3.- Técnicas concretas de extinción de fuegos.

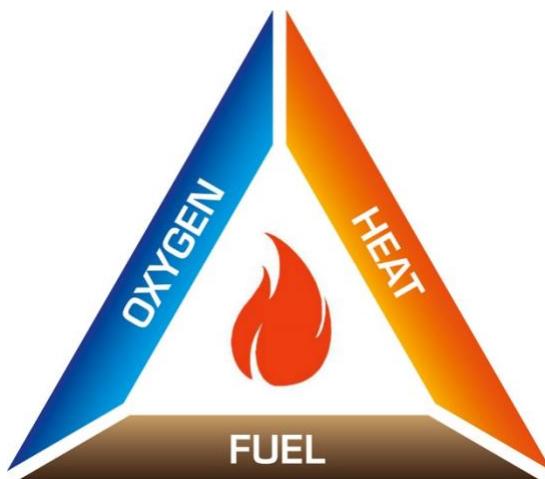
- 3.1.- Tipos de fuego.
- 3.2.- Tipos de agentes extintores y su uso.
- 3.3.- Uso correcto de los extintores según el tipo de fuego.
  - 3.3.1.- Consecuencias de una mala aplicación.
- 3.4.- Peculiaridades de la extinción de fuego en espacios cerrados.
- 3.5.- Procedimientos generales de actuación en caso de fuego y/o humo.
- 3.6.- Humo. Peculiaridades.
- 3.7.- Fuegos externos.
  - 3.7.1.- Fuego en APU.
  - 3.7.2.- Incendio fuera del avión.
- 3.8.- Fuegos dentro de un avión (procedimientos específicos).
  - 3.8.1.- Fuego en un lavabo.
  - 3.8.2.- Fuego en galley.
  - 3.8.3.- Fuego en el trolley de basura.
  - 3.8.4.- Fuego en un pasajero.
  - 3.8.5.- Fuego en zonas ocultas.
  - 3.8.6.- Fuego en un asiento de pasajeros.
  - 3.8.7.- Fuego en PED.
  - 3.8.8.- Fuego en un rack.

### 4.- Servicios en tierra.

## 1.- Actuaciones frente a fuego y humo a bordo.

El fuego a bordo de un avión es una de las emergencias más graves que se pueden presentar (los sistemas del avión lo recorren por completo y la incapacidad de salir del lugar lo convierten en una emergencia de primer nivel). La rapidez en su extinción y la correcta actuación de la tripulación son básicos para que no se extienda y evitar daños irreparables.

El triángulo de fuego o triángulo de combustión es un modelo que describe los tres elementos necesarios para generar la mayor parte de los fuegos: un combustible, un comburente (un agente oxidante como el oxígeno) y energía de activación que genere una alta temperatura (calor). Cuando estos factores se combinan en la proporción adecuada, el fuego se desencadena. Por otra parte, es igualmente posible prevenir o atacar un fuego eliminando uno de ellos:



Sin el calor suficiente, el fuego no puede ni comenzar ni propagarse. Puede eliminarse introduciendo un compuesto que tome una parte del calor disponible para la reacción. Habitualmente se emplea agua, que toma la energía para pasar a estado gaseoso. También son efectivos polvos o gases con la misma función.

Sin el combustible el fuego se detiene. Puede eliminarse naturalmente, consumido por las llamas, o artificialmente, mediante procesos químicos y físicos que impiden al fuego acceder al combustible. Este aspecto es muy importante en la extinción de incendios (por ejemplo, mediante cortafuegos, así como en los incendios controlados).

La insuficiencia de oxígeno impide al fuego comenzar y propagarse.

### 1.1.- Responsabilidad del TCP en la detección y extinción del fuego a bordo.

Importancia del factor tiempo.

El tcp será el responsable directo e inmediato de atacar y extinguir un fuego cuando este sea detectado a bordo. Sus actuaciones inmediatas al descubrirlo serán:

AVISAR → PROTEGERSE → ATACAR

La prioridad absoluta en caso de detectar un fuego a bordo es apagarlo de forma inmediata ya que en un tiempo mínimo puede acabar con la capacidad de manejo del avión, ya sea por daños a los sistemas de navegación o por la destrucción de la aeronave en sí. Para la extinción de fuegos el avión cuenta con material de emergencia específico (extintores BCF para su uso por los tcp, guantes anticalóricos y máscaras Full-face con oxígeno de protección). La comunicación es imprescindible, tanto con el resto de tcps como con los pilotos ya que estos iniciarán maniobras de emergencia para poder aterrizar el avión cuanto antes.

### 1.2.- Mecanismos de propagación de incendios.

Un incendio se puede propagar de tres maneras:

- Conducción: la transmisión del calor que propaga el incendio se realiza por contacto directo de un objeto combustible con el incendio o con otro objeto capaz de propagar el calor (metal) en contacto con aquél.

- Convección: transmisión del incendio por los gases calientes resultantes de la combustión y el aire calentado por el incendio que se esparcen, y al ponerse en contacto con materiales combustibles los calientan, se generan vapores y se alcanza la temperatura de auto-inflamación de los mismos.

- Radiación: transmisión del calor en todas direcciones por ondas calóricas.

### 1.3.- Peculiaridades de incendios en espacios cerrados.

Cuando un fuego se inicia en un espacio cerrado los gases y humos generados por la combustión se acumulan en dicho espacio y el calor se transmite dentro de ese espacio (en el espacio delimitador).

Cuando el fuego cuenta con comburente suficiente para su propagación, lo hace siguiendo la dirección del combustible (por convección o conducción) y en

sentido ascendente ya que los gases calientes provocados por el mismo fuego se elevan dada su menor densidad de aire (transmisión por radiación). Los gases se acumularán por la techumbre del espacio antes de la llegada del fuego a ese espacio.

Conforme avanza el fuego se aumenta la temperatura de los gases facilitando su expansión con mayor rapidez. El oxígeno comienza a escasear ya que se quema con el fuego y el aporte externo es muy pequeño comparado con su destrucción lo que consigue que las llamas se hagan más grandes (buscando el oxígeno) lo que provoca su distribución por el techo del avión.

A continuación, los gases generados aumentan su temperatura y le transmiten dicha temperatura a los materiales combustibles (techo) aumentando ambas a la par su temperatura provocando la combustión del techo y que el espesor de los gases aumente invadiendo la cabina y convirtiéndose el conjunto de gases y techo en un emisor de energía por radiación hacia todo el espacio y en todas direcciones, afectando a todo aquello que no haya sido afectado aún. Todo lo invadido por el fuego aumenta entonces su temperatura quemándose y reactivando la cadena.



Cuando llega el momento en que el espacio completo alcanza la temperatura de ignición de todos los materiales combustibles presentes se produce el flashover, que es la etapa de generalización completa del incendio por todo el espacio (la

cabina), creando una sobrepresión que expande los gases generados, en forma de humo, produciéndose una bola de fuego ya que esos gases aún contienen comburente (oxígeno) y arden en ese momento. La bola de fuego se propaga hasta llegar al espacio exterior formando lenguas de fuego.

#### 1.4.- Comunicación con cabina de vuelo. Coordinación en la actuación.

La comunicación entre cabina de vuelo y cabina de pasajeros, así como entre tcps, es importante siempre, pero especialmente básica en todas las emergencias, siendo el fuego en la que una comunicación efectiva y rápida toma una importancia esencial.

Se debe informar inmediatamente a la tripulación de vuelo en cuanto se detecte un conato de incendio para que puedan realizar las maniobras necesarias dependiendo de la gravedad. Esta tarea se delega en el tcp COMUNICADOR.

## 2.- Vigilancia de zonas con posible riesgo de incendios.

### 2.1.- Posibles fuentes de un incendio en la aeronave.

Dentro de un avión existen diversos lugares donde se puede producir un fuego. Material eléctrico, papel, sobrecalentamiento de sistemas pueden ser el origen de distintos tipos de fuegos. Los lugares pueden ser de lo más variados, desde lavabos a hornos, pasando por espacios detrás de los paneles o maleteros.

### 2.2.- Procedimientos de prevención de fuegos

#### 2.2.1.- Prevención. Técnicas de detección.

La mejor manera de combatir un incendio es prevenirllo e impedir que ocurra.

Debe respetarse la prohibición de fumar durante el vuelo, utilizar los equipos de la aeronave exclusivamente para los propósitos diseñados y asegurarse de un correcto funcionamiento de todos los sistemas de detección de humos y anti-incendios.

En el avión encontraremos un fuego por su olor, por avistamiento de humo, por calor inusual o por falta de funcionamiento de un sistema.

#### 2.2.2- Vigilancia sobre posibles focos.

Para adelantarse a un fuego (o su estado inicial) los tcp llevan a cabo, por procedimiento, un seguimiento de vigilancia sobre focos con riesgo de incendio.

En la cabina se vigilará el estado general (especialmente en vuelos nocturnos).

En los lavabos se comprobarán de manera rutinaria:

- Que los detectores de humo no han sido manipulados (cubiertos para eliminar su eficiencia).
- Que la tapa del compartimento de desperdicios permanece cerrada (para permitir la eficiencia del extintor de dicho compartimento).
- Que no hay artículos almacenados bajo el lavamanos ni posibles combustibles por el suelo.

Respecto a los galleys:

- Hornos sin sobrecarga, limpios (sin restos de comida esparcidos) y con rejilla.
- Tapas de los trolleys de basura cerradas.
- Si salta un circuit breaker (CB) no se reasienta (a no ser que el Comandante lo considere necesario para la operación). Se informa al Comandante.

### 3.- Técnicas concretas de extinción de fuegos.

#### 3.1.- Tipos de fuego.

En función de su origen podemos encontrar fuegos:

- Clase A (sólidos): madera, cartón, papeles, telas, plásticos (producen brasas).
- Clase B (líquidos inflamables): ceras, grasas, alcohol, petróleo y derivados...
- Clase C (eléctricos): motores, tableros, instalaciones eléctricas.
- Clase D (metales combustibles): sodio, potasio, magnesio, aluminio en polvo.

#### 3.2.- Tipos de agentes extintores y su uso.

Agente extintor es aquella sustancia que, gracias a sus propiedades físicas o químicas, se utiliza para apagar el fuego. En el avión se utilizan en extintores a presión con rociador.

Agua: actúa por enfriamiento (alto calor específico y elevado calor latente de vaporización) si se utiliza en rociadores o bocas de incendio (a chorro) o por sofocación si se utiliza pulverizada (en extintores, impide el contacto del fuego y el comburente).

Espuma: actúa por enfriamiento y sofocación. Puede ser espuma química o física.

Nieve carbónica ( $\text{CO}_2$  enfriado por descompresión brusca): actúa por enfriamiento y sofocación (el  $\text{CO}_2$  es más denso que el aire y no es comburente).

Polvo químico (polvo BC): inhibe la reacción química de la combustión.

Polvo universal (polvo ABC): polvo químico seco (fósfato miniamónico al 75% y sales minerales pulverizadas). Actúa por inhibición de la combustión.

Halogenado: prohibido en la Convención de Montreal (desde el 01.01.94) su uso en el medio ambiente por afectación a la capa de Ozono. Se mantiene puntualmente en aviación por excepción y poco uso (baños). Muy efectivo.



### 3.3.- Uso correcto de los extintores según el tipo de fuego.

La utilización de los extintores depende del tipo de fuego para el que son efectivos (teniendo en cuenta que el agente extintor no destruya los objetos no alcanzados por el fuego).

	Agua	Espuma	Polvo químico BC	CO <sup>2</sup>	Polvo ABC	Polvo químico D
A	X	X	X		X	
B		X	X	X	X	
C			X	X	X	
D						X

#### 3.3.1.- Consecuencias de una mala aplicación.

Una mala aplicación del agente extintor puede provocar el efecto contrario al deseado.

Si en un fuego eléctrico se usa agua o espuma, este se extenderá debido al efecto conductor del agente extintor. Si se utilizan este tipo de agentes sobre fuego metálico, esto provocaría una explosión debido a la descomposición del agua a temperaturas elevadas. Además, el agua provocaría corrosión en ambos casos.

Los polvos químicos tienen una tendencia a compactarse pudiendo afectar a su efectividad en fuegos amplios. No son tóxicos en general, pero podrían afectar tanto a las vías respiratorias del atacante si nos estuviese protegido, como a su visibilidad. Si se utiliza en fuegos eléctricos limpiar rápidamente los restos ya que puede provocar corrosión.

El CO<sup>2</sup> es ineficaz en fuegos con brasas por su efecto extintor superficial. El atacante debe estar protegido porque no es tóxico, pero sí asfixiante (más de 9% de concentración es pérdida de conciencia progresiva y 20% pérdida de conciencia inmediata) ya que su acción es disminuir la concentración de oxígeno.

### 3.4.- Peculiaridades de la extinción de fuego en espacios cerrados.

Debido a las cualidades de los espacios cerrados y su rápida propagación del fuego es de vital importancia impedir que ocurra, motivo por el que la rapidez en el ataque inicial es imprescindible.

En el capítulo 1.3 de este mismo manual hemos visto el mecanismo de propagación del fuego y sus gases en espacios cerrados como el avión.

En un avión es una máquina llena de sistemas repartidos por todas sus partes que, si se dañan, pueden provocar la ineficiencia e impedir su funcionamiento natural. Eso se une a que no podemos salir del espacio cerrado en que nos encontramos y, además, el aire con el que contamos es limitado tanto en su ubicación como en su entrada y salida, motivos que hacen especialmente peligroso el fuego en una aeronave.

### 3.5.- Procedimientos generales de actuación en caso de fuego y/o humo en cabina.

Si un tripulante se ve fuego y/o humo (o un pasajero le informa de ello) o percibe un olor a quemado, dejará inmediatamente lo que esté haciendo y, lo primero que, hará será avisar al resto de la tripulación, bien sea con un grito, a través del sistema de megafonía o con cualquier medio.

El resto de la tripulación dejará cualquier tarea y se acudirá a la llamada de emergencia coordinándose. Cada uno de los miembros de la tripulación adoptará un puesto siendo los tres principales:

- Activo (First responder / Fire fighter): es el tcp que ha encontrado el humo. Después de avisar a la tripulación de cabina de pasajeros (y una vez habiéndose asegurado de que están viniendo a ayudar) se protegerá, identificando mientras la fuente y tipo de fuego. Apagará los CB e interruptores cercanos a la zona del fuego y lo combatirá sin dilación, haciendo un uso eficiente de los extintores, atacando a la base de las llamas si las hubiera y no vaciándolos hasta no haber localizado el origen del fuego.
- Comunicador (Second responder): es el primer tcp en llegar a ayudar al activo. Avisará inmediatamente a cabina de vuelo a través de una llamada de emergencia con el interfono. Esta llamada no se cortará jamás hasta que se haya apagado el fuego (o si el tcp puede sufrir daños por el fuego). Dirá:

- Quién está llamando.
- Desde dónde está llamando.
- El tipo de fuego, su localización y si se ven llamas. Si hay humo: color.
- Lo que están haciendo para combatirlo.
- La hora de detección del fuego y cuando se empezó a combatir.
- Si la intensidad del fuego crece o no.
- Material utilizado (si es posible indicar los que quedan).
- Reacción de los pasajeros.
- Apoyo (Back-up): apoya al Activo, preparándose para una posible sustitución.
  - Le entrega extintores y elementos de protección adicionales que necesite.
  - Prepara hacha y linterna si fuesen necesarias.
  - Retira botellas de oxígeno y cierra aireadores.
  - Retira pasajeros y equipaje susceptible de ser alcanzado por el fuego.
  - Coordina la actuación de los tcp.
  - Suministra información adicional al comunicador.
- Resto de tcps: colaboran y ayudan a la extinción aportando extintores de otras zonas del avión, ayudando en sus funciones al Apoyo, repartiendo paños mojados para los pasajeros.

Cuando el fuego se haya extinguido el Sobrecargo se asegurará personalmente de la extinción total, informando al Comandante del estado de cabina, pasajeros, tripulantes y material de emergencia restante. Deberá anotar lo ocurrido en el Cabin Log Book (parte de cabina de vuelo).

### 3.6.- Humo. Peculiaridades.

Si el humo es blanco y no huele se debe a condensación por una temperatura alta fuera del avión y baja dentro (suele darse en embarques y despegues). No supone riesgo para el vuelo.

Si es humo blanco, pero huele a quemado, es muy probable que provenga del aire acondicionado, y derive de su puesta en marcha con lo que ocurrirá en tierra o un poco después de despegar (el aire acondicionado se corta momentáneamente en los despegues). Se avisará inmediatamente a Cabina de Vuelo.

Si por el contrario es humo negro se deberá iniciar el procedimiento de extinción de fuegos, gritando a los pasajeros: AGÁCHENSE Y TÁPENSE NARIZ Y BOCA (GET DOWN AND COVER NOSE AND MOUTH).

### 3.7.- Fuegos externos.

#### 3.7.1.- Fuego en APU.

El Auxiliar Power Unit está montado en la cola del avión y suministra la energía eléctrica y la presión neumática cuando el avión está en tierra sin servicios externos (y en vuelo también sirve de apoyo). Un incendio en el APU puede requerir evacuación.

#### 3.7.2.- Incendio fuera del avión.

Se notificará inmediatamente a cabina de vuelo dando tantos datos como sean posibles.

### 3.8.- Fuegos dentro del avión (procedimientos específicos).

#### 3.8.1.-Fuego en un lavabo.

Palpar la puerta del lavabo con el dorso de la mano.

- Puerta fría: se trata de un fuego pequeño y deberemos actuar rápidamente para evitar que se convierta en un gran fuego.
  - o Preparar BCF, los guantes protectores y PBE.
  - o Abrir despacio la puerta y entrar al lavabo.
  - o Localizar la fuente y el tipo de fuego.
  - o Si el fuego tiene su origen en el basurero utilizar líquidos no inflamables para su extinción
  - o Si el fuego no tiene origen en el basurero: colocarse PBE (porque elimina el oxígeno y es un entorno muy pequeño) y descargar el BCF a la base de la llama.
  - o Si el fuego se origina debajo del área del grifo: abrir cuidadosamente el compartimento y descargar el BCF en la base del fuego. Cuidado, la puerta del compartimento puede quemar.
  - o Si el fuego tiene su origen detrás de un panel del lavabo, abrir el panel usando el hacha o pata de cabra (siempre que se utilicen para abrir paneles el comunicador pedirá autorización a cabina de vuelo por interfono) y

descargar el BCF por la brecha abierta. Con el fin de detectar un fuego detrás de un panel, palparlo con el dorso de la mano para detectar el calor.

- Mantener vigilancia constante.
- Puerta caliente: se trata de un fuego de un alcance considerable.
  - Protegerse con los guantes protectores y el PBE y coger el extintor.
  - Abrir la puerta ligeramente (usándola como escudo) e insertar la boquilla del BCF por la abertura y descargar todo el contenido cerrando la puerta inmediatamente, con el fin de que el agente extintor ahogue el fuego.
  - Repetir tantas veces como sea necesario.
  - Para prevenir el exceso de humo que se pueda escapar por la puerta del lavabo se tapará la rendija inferior con trapos o ropas mojados.
  - Mantener vigilancia constante.
  - Cuando el fuego se extinga y el humo se haya disipado se bloqueará el lavabo afectado, vigilándolo periódicamente.

### 3.8.2.- Fuego en galley.

- Desconectar Circuit Breakers (CBs);
- Atacar el fuego usando el material apropiado;
- Retirar las botellas de oxígeno y PBE.
- Si el fuego es en un horno:
  - Cerrar la puerta del horno.
  - Desconectar el interruptor del horno y CB.
  - Preparar BCF, y ponerse guantes protectores y PBE.
  - Rociar el contorno del horno con BCF.
  - Abrir la puerta del horno usándola como escudo protector.
  - Descargar el BCF y cerrar inmediatamente.
  - Repetir si es necesario.
  - Mantener vigilancia constante.

### 3.8.3.- Fuego en el trolley de basura.

- Identificar fuente y tipo de fuego (generalmente sólido).
- Usar guantes de protección;
- Usar extintor BCF.
- Tapa del basurero: cerrada y vigilar, retirando el basurero de su sitio.

### 3.8.4.- Fuego en un pasajero

- Evitar que el pasajero se mueva o corra;
- Usar líquidos no inflamables, cubrir con ropa (cortina del avión) para ahogar el fuego.  
No usar BCF.

### 3.8.5.- Fuego en zonas ocultas.

- Localizar el área caliente y si posible, determinar tipo de fuego;
- Palpar el panel con el dorso de la mano para detectar la zona más caliente (fuente del fuego)
- Preparar BCF, y colocarse los guantes protectores y la máscara PBE.
- Preparar el hacha con autorización del Comandante.
- Sacar los paneles si es posible.
- Descargar el BCF en la base si es visible o a través de la raja si no se ha conseguido quitar el panel.
- Repetir la operación hasta que el fuego se extinga;
- Mantener vigilancia constante.

### 3.8.6.- Fuego en un asiento de pasajeros

- Alejar los pasajeros del área afectada.
- Usar BCF, FRG (guantes) y PBE.
- Retirar las botellas de oxígeno cercanas.

### 3.8.7.- Fuego en PED

Un Portable Electronic Device (menor de un kilo, excluyendo notebooks) puede tener una combustión espontánea por una ignición debida al sobrecalentamiento de su batería o a una sobrepresión sobre esta.

- No mover el PED (puede estallar en repetidas ocasiones).
- Usar líquidos no inflamables hasta su apagado.
- Una vez apagado sumergir en agua fría y mantener vigilancia constante.
- NO USAR HIELO.

### 3.8.8.- Fuego en rack.

- Localizar origen del fuego.
- Abrir el rack lo suficiente como para introducir la boquilla del extintor y descargar.
- Cerrar el rack.
- Comprobar apagado y repetir descarga si es necesario.
- Enfriar la zona con líquidos si procede (cuidado de posibles cables y conexiones eléctricas, preguntar primero a cabina de vuelo).

#### 4.- Servicios en tierra.

Las entidades y servicios en el aeropuerto son:

- Servicios de tránsito aéreo (ATC).
- S. Salvamento y extinción de incendios.
- S. Médico.
- S. Seguridad (AVSEC).
- Supervisión de plataforma.
- Handling.
- Explotadores aéreos.
- Comunicaciones.
- Policía.
- Aduana.
- Guardia Civil.
- Migraciones.

Los servicios fuera del aeropuerto son:

- Bomberos locales.
- Policía Local.
- Guardia Civil.
- Ministerios de defensa (Fuerzas Armadas), sanidad y fomento.
- Guardacostas.
- Correo.
- Cruz Roja.
- Autoridades del Gobierno.

RD 393/2007: establece el Plan de Autoprotección. Define las acciones y medidas encaminadas a prevenir y controlar los riesgos sobre las personas y los bienes, a dar respuesta adecuada a las posibles situaciones de emergencia y a garantizar la integración de estas actuaciones con el sistema público de protección civil. Recoge todos los procedimientos y protocolos relativos a las acciones preventivas y de respuesta a las emergencias, tanto aeronáuticas (ocurridas en el interior y en las inmediaciones del recinto) como de las instalaciones del mismo, de acuerdo a los requisitos establecidos en la normativa sectorial aeronáutica y en la regulación de autoprotección de ámbito estatal, autonómico y local.

RD 862/2009 establece las Normas Técnicas de diseño y Operación de aeródromos de uso público y se regula la certificación de los aeropuertos de competencia del Estado. La planificación para casos de emergencia en los aeródromos es el procedimiento mediante el cual se hacen preparativos en un aeródromo para hacer frente a una emergencia que se presente en el propio aeródromo o en sus inmediaciones.

Según las disposiciones del Anexo 14, Volumen 1, Aeródromos y el Doc. 9137, Parte 7, Manual de Servicios de Aeropuertos, el Plan de Emergencia (PEA) de un aeródromo determina los procedimientos que deben seguirse para coordinar la intervención de las distintas entidades del aeródromo (o servicios) y la de las entidades de la comunidad circundante que pudieran prestar ayuda mediante su intervención.

La finalidad de esta normativa y estos servicios es reducir al mínimo las repercusiones de una emergencia, especialmente por lo que respecta a salvar vidas humanas y no interrumpir las operaciones de las aeronaves. Se debe tener en cuenta en la planificación:

- Tipos de emergencias posibles.
- Descripción de las dependencias implicadas en el plan.
- Acciones y funciones requeridas par parte de las diversas personas y dependencias que intervienen, del Centro de Operaciones de Emergencia y del puesto de mando, según el tipo de emergencia.
- Información sobre los nombres y números de teléfonos de las oficinas o personas con las que se debe entrar en contacto en caso de una emergencia.
- Un mapa cuadriculado del aeródromo y de sus inmediaciones.

COE (Centro de operaciones de emergencia): se ubica en un lugar fijo donde hay una vista clara del área de movimiento y puestos de aislamiento de aeronaves. Actúa 24 horas al día y tiene personal y equipo necesarios para comunicarse con los organismos adecuados en caso de emergencia. Su jefe de operaciones al mando apoya en accidentes e incidentes (incluyendo apoderamiento ilícito).

PMM (Puesto móvil de mando): instalación móvil desplegable donde se reúnen los jefes de las dependencias cooperantes para compartir información y tomar decisiones respecto a una emergencia. Tiene medios para comunicarse con todas

las dependencias con posible implicación y dispone de mapas planos y demás equipo de información.

SEI (Salvamento y extinción de incendios): su objetivo principal es salvar vidas en los accidentes de un aeródromo o inmediaciones. Tendrá caminos adecuados (directos y con mínimo de curvas) desde su posición para poder conseguir que su tiempo de respuesta sea inferior a 3 minutos (hasta el extremo de la pista) en condiciones óptimas de visibilidad y superficie. Tienen sistemas de alarma, comunicación y alerta, además de personal entrenado.



# **SEC**

## *Aspectos generales de seguridad en la aviación*

Fecha de edición		
Distribuido a		
Aprobación del director de formación	Nombre	Firma

Fecha de edición	Motivo y descripción del cambio	Epígrafes afectados

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de este manual sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (arts. 270 y siguientes, del Código Penal)

Autor: Diego Rubio Sanz.

## -Índice-

### 1.- Aspectos generales sobre seguridad en la aviación.

1.1.- Organismos Nacionales que velan por la seguridad aeroportuaria.

1.1.1.- AESA.

1.1.2.- AENA.

1.1.3.- Guardia Civil

1.1.4.- Policía Nacional (CNP).

1.1.5.- La Comisión Europea.

1.2.- Actos de interferencia ilícita contra la aviación civil.

1.3.- Actos terroristas y amenazas actuales.

1.4.- Seguridad frente a actos de interferencia ilícita.

1.4.1.- Sabotaje de Aeropuertos y de Aeronaves.

1.4.2.- Secuestro.

1.4.3.- Amenaza de bomba. Bomba a bordo.

1.4.4.- Lista de comprobación de los procedimientos de búsqueda de artefacto en el avión.

1.4.5.- Procedimiento de recolocación de paquete sospechoso.

1.5.- Seguridad frente a actos de interferencia ilícita.

1.5.1.- Seguridad en cabina de vuelo.

1.5.2.- Seguridad en cabina de pasajeros. Registro de seguridad.

### 2.- Normativa vigente relativa a la seguridad en aviación.

2.1.- Normativa aplicable.

2.1.1.- PNS (Programa Nacional de Seguridad).

2.1.2.- PNC (Programa Nacional de Calidad).

2.1.3.- PNF (Programa Nacional de Formación).

2.1.4.- Reglamento (CE) 300/2008.

2.1.5.- Reglamento (CE) 185/2010.

2.1.6.- Anexo 17 de la OACI.

2.1.7.- Documento 30 de la CEAC.

### 3.- PNS.

3.1.- Cap. 4 (Registro de seguridad).

3.2.- Cap. 10 (Medidas de seguridad en vuelo).

3.2.1.- Disposiciones generales.

### 4.- Artículos prohibidos para su transporte en cabina de pasajeros (PNS adjC).

## 1.- Aspectos generales de seguridad en la aviación.

### 1.1.- Organismos Nacionales que velan por la seguridad aeroportuaria.

#### 1.1.1.- AESA

Se crea en 2008 con el Real Decreto RD184/2008.

Depende del Ministerio de Fomento (Secretaría Nacional de Transporte).

Realiza inspecciones para comprobar el cumplimiento del PNS.

Planifica y realiza inspecciones AVSEC y tiene potestad sancionadora (tiene las potestades inspectora y sancionadora).

#### 1.1.2.- AENA aeropuertos.

Es el gestor de los aeropuertos de España dependiendo del Ministerio de Fomento (Ente público de personalidad jurídica propia).

Se crea con el Art. 82 de la Ley 4/1990 del 29.06.1990 mientras que sus estatutos se aprueban con el RD 905/1991 del 14.06.1991.

Colabora con las Fuerzas de Seguridad del Estado en materias de seguridad.

Sus funciones son dirigir, coordinar y administrar los aeropuertos (y demás superficies aptas para el transporte aéreo) y de las bases y zonas civiles abiertas al tráfico civil. También mantiene, desarrolla y conserva los servicios de orden y seguridad en sus instalaciones.

#### 1.1.3.- Guardia civil

Responsable de controles de seguridad, seguridad de áreas restringidas y críticas, aduanas y control fiscal.

#### 1.1.4.- Policía Nacional (CNP).

Responsable de la seguridad en zonas públicas, control documental e inmigración.

#### 1.1.5.- La Comisión Europea.

Institución de la Unión Europea que representa y defiende los intereses del conjunto de la UE, elaborando propuestas legislativas y gestionando su puesta en práctica y el uso de los fondos europeos. Sus reglamentos son de obligado cumplimiento para todos los Estados miembros.

## 1.2.- Actos de interferencia ilícita contra la Aviación Civil.

Son aquellos actos que suponen una amenaza contra la seguridad del transporte aéreo, desde colocación de explosivos a bordo de la aeronave hasta maniobras de apoderamiento ilícito.

Toda persona que reciba información de algún hecho o amenaza deberá comunicarlo a las Autoridades por el medio establecido (incluyendo Autoridad Aeronáutica y ATC).

## 1.3.- Actos terroristas y amenazas actuales.

Los motivos para una interferencia ilícita son variados. Razones políticas, económicas, religiosas, trastornos psicológicos y huida de personas han sido algunas de las razones.

Si se da un acto de interferencia ilícita el Comandante deberá escribir obligatoriamente un informe del suceso (en su ausencia el operador) a la Autoridad del Estado del operador (EU-OPS 1.1245) y a las Autoridades locales donde haya ocurrido.

Las normas y procedimientos a seguir en caso de interferencia ilícita se recogen en su totalidad en el Reglamento de la Circulación Aérea y están de acuerdo con las normas y recomendaciones de los anexos 2, 6, 10, 11 y 17 de OACI.

El operador garantizará que todo su personal está familiarizado y cumple con los requisitos pertinentes de los programas de Seguridad Nacional de Estado del operador (EU-OPS 1.1235).

El operador establecerá, mantendrá y pondrá en práctica programas aprobados de entrenamiento que permitan a su tripulación tomar medidas adecuadas para evitar actos de interferencia ilícita y/o reducir al mínimo las consecuencias de tales sucesos. El entrenamiento será compatible con el Programa Nacional de Seguridad para la aviación civil, adquiriendo cada miembro de la tripulación conocimientos y competencia en todos los aspectos pertinentes del programa de entrenamiento (EU-OPS 1.1240).

Son los Estados los que deben establecer y llevar a la práctica las medidas de seguridad conforme a la normativa vigente, notificándoselo a los explotadores. El Comandante debe conocer inexcusablemente cualquier medida adicional para la

seguridad de su vuelo (información que debe estar incluida en el Despacho de vuelo).

Toda aeronave que esté siendo objeto de interferencia ilícita hará lo posible por notificar a la dependencia ATS pertinente este hecho, toda circunstancia significativa relacionada con el mismo y cualquier desviación del plan de vuelo actualizado que las circunstancias hagan necesaria, a fin de permitir a la dependencia ATS dar prioridad a la aeronave y reducir al mínimo los conflictos de tránsito que puedan surgir con otras aeronaves. Si no puede comunicarse con el ATC, y a menos que la situación a bordo de la aeronave le dicte otro modo de proceder, el piloto al mando tratará de continuar el vuelo a lo largo de la derrota asignada y al nivel de crucero asignado, por lo menos hasta que pueda comunicarse con una dependencia ATS o esté dentro de cobertura de radar. Cuando una aeronave objeto de un acto de interferencia ilícita deba apartarse de la derrota asignada o del nivel de crucero asignado sin poder establecer contacto radiotelefónico con el ATS, el piloto al mando deberá cuando sea posible:

a) tratar de radiodifundir advertencias en la frecuencia VHF de emergencia y en otras frecuencias apropiadas a menos que la situación a bordo de la aeronave le dicte otro modo de proceder. De ser conveniente y si las circunstancias lo permiten, también recurrirá para ello a otro equipo como respondedores de a bordo, enlaces de datos, etc.

b) continuar el vuelo a un nivel que difiera 300m (1000ft) de los niveles de crucero utilizados normalmente por los vuelos IFR en la región si la aeronave se encuentra por encima del FL290 o 150m (500ft) si está por debajo de FL290.

c) tomar las medidas indicadas en ENR 1.12 cuando la aeronave sea interceptada mientras es objeto de interferencia ilícita.

d) se espera que una aeronave equipada con respondedor SSR (XPDR) lo haga funcionar en el Modo A, Clave 7500, para indicar específicamente que es objeto de interferencia ilícita, a menos que las circunstancias justifiquen la utilización de la Clave 7700.

#### 1.4.- Tipos de interferencia ilícita.

Hay multitud de tipos, pero los más importantes podrían ser.

##### 1.4.1.- Sabotaje de Aeropuertos y de Aeronaves.

Es el apoderamiento ilícito de aeronaves en tierra, toma de rehenes a bordo de aeronaves o en aeródromos y aeropuertos, entrada por la fuerza o sin autorización a bordo de una aeronave, en un aeródromo y aeropuerto o en el recinto de una instalación aeronáutica, introducción a bordo de una aeronave o en un aeródromo o aeropuerto, de armas o de artefactos (o sustancias) peligrosas que puedan ser usados con fines ilegales, comunicación de información falsa que comprometa la seguridad de una aeronave en vuelo, o en tierra, la seguridad de los pasajeros, tripulación, personal de tierra y usuarios del servicio en un aeródromo y aeropuerto o en el recinto de una instalación de aviación civil.

##### 1.4.2.- Secuestro.

Es el acto por el que se le priva de la libertad de forma ilegal a una persona o grupo de personas, normalmente durante un tiempo determinado, y con el objetivo de conseguir un rescate u obtener cualquier tipo de crédito político o mediático. Las personas que llevan a cabo un secuestro se conocen como secuestradores. El secuestro se suele dar en vuelo (se considera un avión en vuelo desde el cierre hasta la apertura de puertas), fundamentalmente antes del despegue. Los secuestradores suelen portar armas, explosivos o líquidos inflamados o, en su defecto, simularlo.

El Comandante tomará todas las medidas y acciones oportunas en caso de emergencia, pudiendo desviarse de normas y procedimientos en interés de la seguridad (EU-OPS 1.085). El Comandante informará al secuestrador que el vuelo permanecerá bajo su autoridad con el fin de garantizar la seguridad.

El Comandante informará a la tripulación y a los pasajeros (si las circunstancias lo permiten) de la situación, dando instrucciones a los primeros e instando a los segundos a permanecer tranquilos y seguir las indicaciones de la tripulación, absteniéndose de realizar acciones que puedan deteriorar la situación.

No se debe permitir bajo ningún concepto el acceso del secuestrador a la cabina de vuelo.

Normalmente un secuestrador se da a conocer. Los tcp están instruidos para mantener alejado al secuestrador de la cabina de vuelo e intentar alertar a los pilotos con llamada (normal o de emergencia), utilizando una frase o palabra que se haya acordado en el briefing, o bien en los procedimientos de la compañía. Los tcp se abstendrán de opinar/discutir con los secuestradores.

Al poner 7500 en el transponder (XPDR) la dependencia ATC no iniciará llamadas a la aeronave, pero dará toda clase de facilidades y responderá inmediatamente. El ATC avisará a la compañía y a agencias y autoridades oportunas.

El aeropuerto donde se llegue con un secuestro deberá:

- Aceptar al avión, no pudiendo realizar acciones directas para denegar el aterrizaje.
- Establecer comunicación con Policía y Autoridades de Aviación Civil.
- Dirigir al avión a una zona de aislamiento, asignando una frecuencia única para sus comunicaciones.
- Facilitar la llegada y el despliegue de Fuerzas de Seguridad.
- Controlar el acceso a la zona del avión.
- Ceder un espacio para el Comité de Crisis y sus delegados.
- Proporcionar todos los medios que se le requieran.
- Tratar de evitar la salida del avión (a no ser que las Autoridades digan lo contrario).

NOTA: Avión en servicio es aquel que se encuentra en el periodo de tiempo que va desde el momento en el que el personal (tierra o tripulación) empieza a preparar un vuelo hasta 24 horas después del aterrizaje.



En éste contexto, la lucha contra el secuestro nace del intercambio de información que se establece entre las diferentes instancias policiales en relación con las estructuras, redes de comunicación y formas de operación de las organizaciones delictivas existentes, así como de las que vayan surgiendo, coordinándose respecto a éstas la investigación interinstitucional hasta determinar si los indiciados o los detenidos pertenecen a la delincuencia organizada.

#### 1.4.3.- Amenaza de Bomba. Bomba a bordo.

La amenaza de colocación de una bomba era antes cosa casi desconocida, pero ahora, en las grandes zonas metropolitanas, los organismos del orden público reciben casi como promedio una llamada diaria y cada día aumenta la pericia de los terroristas, tanto en la fabricación de artefactos como en el ocultamiento de los mismos, multiplicándose en forma astronómica las pérdidas laborales, los daños y perjuicios, los heridos y los muertos.

Tanto el personal de las aerolíneas, como las aeronaves y las instalaciones son vulnerables. La mejor defensa es la elaboración cuidadosa de un plan y a la medida de la aerolínea.

Todas las bombas tienen tres elementos esenciales (fuente de energía, iniciador y carga explosiva) cuya combinación da lugar a una explosión, evitándose esta si se elimina uno de los tres.

Si la amenaza de bomba es en tierra:

- Se consultará a las Autoridades del aeropuerto.
- Se informará al ATC (solicitando equipos de emergencia).
- Se desembarcará al pasaje (con equipaje de mano y escaleras es un desalojo rápido controlado, sin equipaje y por rampas es una evacuación rápida de emergencia), asilándolos posteriormente en una sala.
- Se aislará la aeronave hasta una hora después del ETA retirando todos los medios del avión-
- Tras esa hora se descargará equipaje y carga, registrando el avión (completo), buscando cualquier artefacto sospechoso (por imagen o posición) y registrando con los pasajeros y tripulación sus equipajes.
- Se cambiará de avión siempre que sea posible.

Si se encuentra la bomba con el avión en tierra no se tocará, realizando los cuatro primeros pasos de amenaza de bomba con avión en tierra y manteniendo después al pasaje a más de 500m de la aeronave (a barlovento).

Si existe sospecha de que la bomba no presenta peligro adicional se dejará donde se encuentra permitiendo que sean los técnicos de bombas (TEDAX) los que se encarguen de ella.

Si la amenaza es en vuelo (ya sea por un mensaje en el avión o por una amenaza externa comunicada) se indicará al Comandante la naturaleza del aviso, las probabilidades de que el autor esté a bordo, el tipo y cualquier pista que pueda indicar alguna información de valor, la comprobación del pasaje (tanto como posible objetivo de la amenaza como causante de la misma). Si es viable se hará un registro completo de la aeronave por parte de la tripulación de cabina.



Si se realiza un hallazgo de la bomba en vuelo se declarará inmediatamente una situación de emergencia, informando al ATC de ella, del lugar de aterrizaje (planificado el primer aeropuerto disponible) y de que tras parar el avión se realizará una evacuación, solicitando equipos de emergencia.

Si el aterrizaje se va a realizar de forma inmediata:

- Se encenderán las señales de Cinturones y No fumar (aparatos electrónicos).
- Se notificará la situación al pasaje.
- Desde Cabina de vuelo se realizará una aproximación suave, con velocidad menor de lo habitual y eludiendo maniobras y virajes bruscos.
- Se alejará lo más posible a los pasajeros de la bomba (especial atención al centrado del avión).
- Se desconectarán las tomas eléctricas no vitales para el vuelo cercanas a la bomba.
- Se colocarán mantas y almohadas mojadas alrededor del artefacto con cuidado de no mojarlo.
- Se evacuará el avión al detenerlo, realizando una maniobra de abandono rápido de la pista (habiéndose realizado el procedimiento de evacuación prevista).

Si se sospecha que la bomba presenta un riesgo de explosión antes de aterrizar se deberá manipular cuanto menos mejor (se deberá requerir la presencia

de expertos en explosivos por si los hubiese a bordo), se contactará con el ATC describiendo las características del paquete sospechoso, para que puedan ayudar en la operación desde tierra y no se deberá, bajo ningún concepto:

- Cortar o tocar cables, cintas o cuerdas tensas.
- No abrir paquetes cerrados.
- Desconectar conexiones.
- 

#### 1.4.4.- Lista de comprobación de los procedimientos de búsqueda de artefacto en el avión (EU-OPS 1.1250).

El operador garantizará que haya a bordo una lista de comprobación de los procedimientos que deben seguirse para efectuar la búsqueda de bombas o artefactos explosivos improvisados, si se sospecha un sabotaje, y para inspeccionar los aviones en busca de armas, explosivos u otros dispositivos, cuando el avión pueda ser objeto de interferencia ilícita. La lista de comprobación se basará en normas de actuación en caso de encontrar a bordo una bomba o un objeto sospechoso, y la información, sobre los lugares del avión en los que pueda ocultarse una bomba con el mínimo riesgo.

a) Cabina de Vuelo. El registro de la Cabina de Vuelo incluirá:

- Asiento
- Bolsas de los asientos y compartimentos
- Cajas de los chalecos salvavidas
- Compartimento de las máscaras de oxígeno y gafas anti humo
- Bibliotecas de Manuales
- Parte superior del panel de los pilotos
- Zona de los pedales del timón de dirección
- Alojamiento de los parosoles
- Armario de ropa tripulación
- Alojamiento de las cuerdas de evacuación
- Alojamiento del hacha emergencia

b) Área Galleys. El registro en Áreas de cocina incluirá:

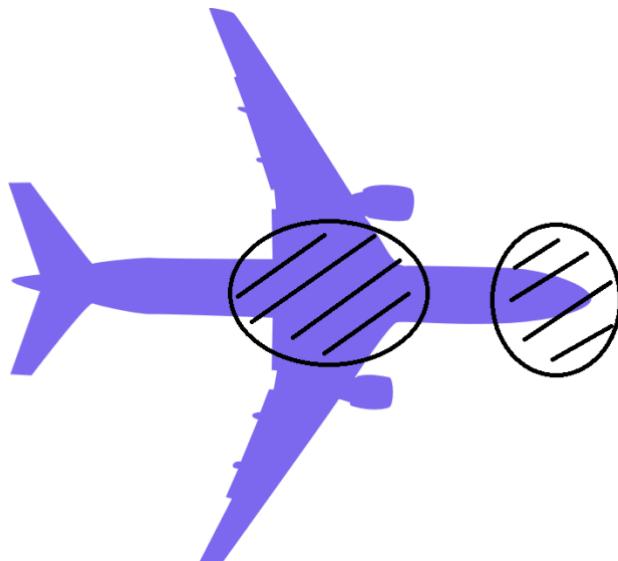
- Asientos TCP
- Todos los compartimentos
- Armarios
- Accesos a los alojamientos dentro de los paneles de luces
- Carritos y alojamientos
- Bolsas de basura y su alojamiento
- Alojamiento de toboganes (puerta de entrada y servicio)
- Lavabos
- Todos los contenedores y sus alojamientos
- Encima de las puertas de entrada y servicio

c) Cabina de Pasajeros. El registro en la Cabina de Pasajeros incluirá:

- Los asientos de pasaje y la parte del suelo correspondiente
- Compartimentos portaequipajes
- Alojamiento chalecos salvavidas
- Bolsa detrás de los asientos
- Compartimento de ventanas de emergencia
- Armarios
- Lavabos y contenedores en los lavabos
- Botiquines
- Alojamiento de los toboganes

#### 1.4.5.- Procedimiento de recolocación de paquete sospechoso.

El artefacto no se moverá jamás de su localización a no ser que se encuentre en una de las zonas críticas de la aeronave, se sospeche de su posible explosión o no se pueda realizar un aterrizaje inmediato. El lugar indicado para llevar el artefacto minimizando los daños es la puerta trasera del lado R del avión (Least Risk Bomb Location LRBL).



Para trasladarlo lo hará solo una persona, habiendo comprobado previamente que al levantarla no se corta ningún cable o conexión (pasando por debajo muy suavemente un papel). Se llevará estable y sin dilación al LRBL que estará preparado con capas de maletas (no rígidas), mantas, almohadas y ropa mojadas, un material que impida el paso del agua, el artefacto (a la altura del maneral de la puerta), otro material que impida el paso del agua y otra capa por encima de mantas, almohadas y ropas mojadas. Se recomienda marcar con un elemento tipo cuerda la altura exacta del artefacto.

### 1.5.- Seguridad frente a actos de interferencia ilícita.

#### 1.5.1.- Seguridad en cabina de vuelo. EU-OPS 1.1255.

a) En todos los aviones cuya cabina de vuelo tenga puerta, esta deberá poderse cerrar con cerrojo desde dentro, y se establecerán procedimientos mediante los cuales la Tripulación de Cabina pueda informar a la tripulación de vuelo en caso de producirse en la cabina de pasajeros actividades sospechosas o infracciones contra la seguridad.

b) El cerrojo debe poder abrirse desde cada uno de los puestos de pilotaje y el diseño de la puerta no entorpecerá las operaciones de emergencia, y cumplirá los requisitos operacionales establecidos:

- La puerta estará simplemente cerrada antes de encender los motores para el despegue y cerrada con cerrojo cuando lo requieran el procedimiento de seguridad o el Comandante, hasta que se apaguen los motores después del

aterrizaje, salvo cuando se considere necesario que entren o salgan de cabina de vuelo personas autorizadas.

- Se proveerán medios para que cada piloto pueda, desde su puesto, vigilar la zona adyacente a la cabina de vuelo en medida suficiente para identificar a las personas que soliciten entrar en cabina de vuelo y para detectar comportamientos sospechosos.

#### 1.5.2.- Seguridad en cabina de pasajeros. Registro de seguridad.

Las compañías aéreas realizan registros de seguridad una vez hayan sido desembarcados pasajeros y equipaje de bodega:

- Al inicio de la rotación de un avión.
- En los cambios de tripulación.
- En algunos aeropuertos nacionales (en caso de que venga el avión de espacio no comunitario obligatorio, a no ser que sea Suiza que tiene excepciones).

Todo avión que haya hecho escala en un Estado miembro proveniente de un Estado no incluido en el Adjunto 3B del PNS se considerará que viene del país de origen).

- Cuando existan motivos fundados para sospechar que personas no autorizadas han tenido acceso a la aeronave.
- En vuelos con destino Israel.
- Todo avión que llegue o salga a una zona no crítica de seguridad (opcional).
- Si se opera en un aeropuerto fuera del territorio nacional que no esté en el listado.

Si en el avión no hay sospecha de acceso de personal no autorizado, en los vuelos domésticos y/o dentro de espacio económico europeo no se debe realizar el chequeo de seguridad. Si el avión hace escala de tránsito quedaría exento del registro, pero si hay pasajeros que desembarcan se deberá asociar al resto de pasajeros con su equipaje para comprobar que los pasajeros desembarcados no dejan objeto alguno.

Siempre se rellenará el impreso Security Search que consta de dos hojas (blanca y amarilla generalmente) en las que el Comandante y el Sobrecargo deberán incluir sus datos y firma, quedando la copia blanca en el sobre de documentación del vuelo

y la amarilla en poder del agente de handling que la guardará un mínimo de 24 horas.

Se deben inspeccionar:

- Cabina de vuelo (pilotos).
- Inspección exterior (incluye bodegas y zonas adyacentes, compartimentos y paneles de servicio y tren de aterrizaje). El supervisor de rampa puede confirmar la seguridad de la bodega. Es realizada por pilotos.
- Cabina de pasajeros (compartimentos de equipajes, lavabos, galleys, cubos de basura, almacenes, respaldos de los asientos, suelos).
- Se chequearán al azar un 10% de las bolsas de los chalecos salvavidas.
- Si el avión se encuentra en una zona crítica del aeropuerto el registro se puede realizar con los proveedores (catering, limpieza) a bordo y si es zona no crítica puede realizarse con ellos también, pero si han sido controlados todos los artículos que estén descargando/utilizando.

## 2.- Normativa vigente relativa a la seguridad en aviación.

### 2.1.- Normativa aplicable.

El responsable máximo de la seguridad aeroportuaria es el Secretario de Estado de Transportes (Ministerio de Fomento) que delega en AESA el desarrollo y los aspectos prácticos de la implantación del Programa Nacional de Seguridad (PNS). El responsable de la seguridad de la aviación en un aeropuerto es el Presidente del Comité Local de Seguridad, cargo que recae en el Director del aeropuerto.

Ministerio de Fomento → AESA → Director de aeropuerto

Las actuaciones de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, el personal de seguridad de Aena y el personal de vigilancia privada contratados por AENA están regulados por:

- El Convenio de Colaboración entre el Ministerio del Interior y AENA que se firmó inicialmente el 29 de junio de 1999 y se revisó el 29 de junio de 2001. El acuerdo ha sido objeto de modificaciones y adendas posteriores, la última de las cuales es de 1 de junio de 2007.
- El Convenio resalta la importante de la comunicación y colaboración entre los organismos y entidades responsables de la seguridad y los trabajadores del todo el sector del transporte aéreo. Sin la colaboración de todos, la seguridad aeroportuaria no pudo ser factible

Es fundamental que los trabajadores colaboren:

- Conociendo y cumpliendo la normativa;
- Observando nuestro entorno;
- Informando de las situaciones anómalas;
- Tomando precauciones con los objetos sospechosos.

#### 2.1.1.- PNS (Programa Nacional de Seguridad).

La primera edición del PNS se publicó en el año 2003 y la última edición data del 24 de julio de 2012 (PNS Público: BOE 13 de agosto de 2012) y consta de 16 capítulos y 19 Instrucciones de Seguridad Aeroportuaria (SA).

El objetivo del PNS es establecer la organización, métodos y procedimientos necesarios para asegurar la protección y salvaguarda de los pasajeros, tripulaciones, público, personal de tierra, aeronaves, aeropuertos y sus instalaciones, frente a actos de interferencia ilícita, perpetrados en tierra o en aire, preservando la regularidad y eficiencia del tránsito aéreo nacional e internacional en el Estado español y su espacio aéreo.

El PNS incluye un anexo que desarrolla diversas Instrucciones de Seguridad Aeroportuaria. Ambos textos, cuerpo principal del documento y anexo, contienen normas de obligado cumplimiento

### 2.1.2.- PNC (Programa Nacional de Calidad).

La última edición del PNC se publicó el 30 de mayo de 2011.

El objetivo del PNC se basa en verificar que las medidas de seguridad de la aviación se aplican de manera eficaz y adecuada, y determinar el grado de cumplimiento de lo dispuesto en el en el Programa Nacional de Seguridad, mediante actividades de supervisión del cumplimiento.

### 2.1.3.- PNF (Programa Nacional de Formación).

La última edición del PNF se publicó el 30 de mayo de 2011.

El objetivo del PNF es garantizar que todo el personal implicado en la actividad aeroportuaria tiene los conocimientos necesarios, de acuerdo a su ocupación, para aplicar de forma efectiva medidas de seguridad preventivas contra actos de interferencia ilícita y hacer frente a situaciones en las que seguridad de la aviación civil se vea amenazada.

Seguridad de la aeronave:

Las aeronaves deben protegerse con medidas especiales de seguridad para que no puedan acceder a ellas personas que puedan introducir objetos prohibidos o atentar contra la seguridad en vuelo.

Los aviones en tierra deben dejar todas sus puertas cerradas y la compañía debe asegurarse de que no acceden a su interior personas que no deban acceder o no estén acreditadas para ello.

Control de equipaje:

- Equipaje: tanto el equipaje que accede a cabina junto con los pasajeros como el que se transporta en bodega deben pasar un control de Rayos X al 100%.
- Protección de pasajeros y equipaje (pasajeros conflictivos): hay procedimientos de actuación específicos para proteger a los pasajeros y los equipajes en espera de embarcar y para proceder con los pasajeros potencialmente conflictivos que pueden poner en peligro la seguridad de un vuelo.
- Carga y correo: las mercancías y el correo aéreo están sujetos a procedimientos especiales de seguridad.

- Provisiones y suministros: tanto las provisiones a bordo de los aviones como los suministros de los aeropuertos son también sometidos a medidas de seguridad para impedir que puedan introducir objetos prohibidos camuflados entre ellos.
- Acreditaciones: los colores de las acreditaciones determinan las zonas a las que pueden acceder los portadores de las mismas para desarrollar su actividad laboral.

El poseedor de una acreditación está obligado a:

- o Llevarla siempre en lugar visible.
- o No prestarla nunca a nadie;
- o Llevarla siempre en vigor (renovarla antes de que caduque);
- o Denunciar de inmediato su extravío (o sustracción) si se produce. Debes solicitar una provisional en la Oficina de Seguridad del Aeropuerto o al CGA si estás fuera de horario de la Oficina;
- o Usarla sólo en horas de trabajo;
- o Devolverla a la Oficina de Seguridad una vez terminado su período de validez
- o Acceder únicamente a las zonas permitidas por la acreditación.
- Otros tipos de acreditaciones:
  - o Acreditaciones para visitas: llevan una V y sólo son válidas para un día
  - o Acreditaciones para personas con motivos operativos: deben ir siempre acompañados por una persona con acreditación. Deben mostrar la fecha de validez y autorizar el acceso y permanencia a las zonas a las que estén autorizadas las personas acreditadas acompañantes.
- Acompañantes: deben disponer de acreditación válida y estar autorizados por la Autoridad aeroportuaria.

Deben ser acompañados en todo momento y se debe garantizar que el acompañante cumple las medidas de seguridad.

#### 2.1.4.- Reglamento (CE) 300/2008.

Sustituye al Re2320/2002 y establece Normas comunes (y mecanismos para supervisar su cumplimiento) para todos los aeropuertos de la UE para proteger la aviación civil contra actos de interferencia ilícita, asentando también bases para la

interpretación del Anexo 17 del Convenio de Chicago sobre Aviación Civil Internacional.

Tiene 24 artículos y un anexo en el que se habla de protección a pasajeros, equipajes, provisiones de a bordo e incluso de estructuras de aeropuertos y controles de seguridad. Deja abierta la posibilidad de que los Estados exijan normas más restrictivas que las acordadas en el Reglamento.

#### 2.1.5.- Reglamento (CE) 185/2010.

Por el que se establecen medidas detalladas para la aplicación de las normas básicas comunes de seguridad aérea:

Todos los Estados miembros han de elaborar un programa nacional de seguridad para la aviación civil. Por otra parte, todos los gestores de aeropuertos, compañías aéreas y entidades que apliquen normas de seguridad aérea deben elaborar, aplicar y mantener un programa de seguridad para dar cumplimiento a lo dispuesto en el presente Reglamento y en el programa nacional de seguridad para la aviación civil que sea aplicable;

Para supervisar la implantación de las medidas, cada Estado miembro debe elaborar un programa nacional de control de calidad de la seguridad de la aviación civil y velar por su aplicación.

#### 2.1.6.- Reglamento (CE) 72/2010

La Comisión Europea realiza auditorías periódicas a los aeropuertos de la Unión según se establece en el Reglamento (CE) N° 72/2010, por las que, de carácter obligatorio, se verifica la correcta aplicación de las medidas de seguridad que se contemplan en los Reglamentos.

Existen 2 tipos de auditorías:

- Organizativa (se audita a la autoridad competente nacional en esta materia)
- A los aeropuertos (sin previo aviso)

En caso de no cumplimiento de las normas, se aplicará el Artículo 15 que implica la consideración de aeropuerto no seguro, comunicado a toda la comunidad internacional.

Más de 20 reglamentos desarrollan las necesidades de seguridad de todos los sectores del transporte aéreo. Las partes más sensibles de esta normativa son publicadas como "Decisiones" y sólo se distribuyen de forma restringida a los responsables de seguridad que deben ponerla en práctica.

#### 2.1.6.- Anexo 17 de la OACI.

El Anexo 17 constituye el marco global de la seguridad a nivel internacional, diseñando estructuras y medidas globales.

El Doc. 8973 - Manual de seguridad para la protección de la aviación civil. Comprende 5 volúmenes que incluyen los procedimientos y textos de orientación sobre los aspectos de la seguridad:

- Vol. I: Administración y organización nacional.
- Vol. II: Contratación, selección y formación.
- Vol. III: Seguridad aeroportuaria.
- Vol. IV: Medidas preventivas de seguridad.
- Vol. V.: Gestión de crisis y respuesta frente a actos de interferencia ilícita.

#### 2.1.7.- Documento 30 de la CEAC.

El documento recoge la realización de Auditorías y la Normativa de la CEAC. Se realizan auditorías para ver el grado de implantación de las recomendaciones del DOC 30 Vol. II.

Es un programa voluntario que se establece mediante la firma de un acuerdo con el Estado que quiera ser auditado. Una vez efectuada la auditoría se notifican las discrepancias encontradas.

Documento 30 - Parte I: Recomendaciones en el campo de la facilitación en la aviación. (Edic.11-dic2009). Basado en el Anexo 9 de la OACI, desarrolla recomendaciones para mejorar la facilitación a través de la cooperación de los Estados Miembros.

Documento 30 - Parte II: Recomendaciones para prevenir la ejecución de actos ilegales. Basado en el Anexo 17 de la OACI, desarrolla recomendaciones para prevenir la ejecución de actos ilegales a través de la cooperación entre los Estados Miembros.

### 3.- PNS

#### 3.1.- Capítulo 4 (Registro de seguridad).

Pasajeros y equipaje de mano.

a) La Autoridad competente, el gestor aeroportuario, la compañía aérea o la entidad responsable asegurarán, según sus responsabilidades, la implantación de las medidas establecidas en el Capítulo 4 del PNS.

b) Todos los pasajeros de un vuelo inicial, los pasajeros en transferencia y los pasajeros en tránsito, así como su equipaje de mano, se someterán a inspección para evitar que se introduzcan artículos prohibidos en las zonas restringidas de seguridad y a bordo de una aeronave.

c) Los pasajeros en transferencia y su equipaje de mano podrán quedar exentos de inspección cuando:

- Procedan de un Estado miembro, a menos que la Comisión o ese Estado miembro hayan informado de que dichos pasajeros y su equipaje de mano no pueden considerarse inspeccionados de acuerdo con las normas básicas comunes, o

- Procedan de un tercer país en el que las normas de seguridad aplicadas han sido reconocidas como equivalentes a las normas básicas comunes.

d) Los pasajeros en tránsito y su equipaje de mano podrán quedar exentos de inspección cuando:

- Permanezcan a bordo de la aeronave.
- No se mezclen con los pasajeros en espera de embarcar ya inspeccionados, salvo aquéllos que embarquen en la misma aeronave,
- Procedan de un Estado miembro, a menos que la Comisión o ese Estado miembro hayan informado que dichos pasajeros y su equipaje de mano no pueden considerarse inspeccionados de acuerdo con las normas básicas comunes.
- Procedan de un tercer país en el que las normas de seguridad aplicadas han sido reconocidas como equivalentes a las normas básicas comunes.

e) Los terceros países en los que las normas de seguridad aplicadas han sido reconocidas como equivalentes a las normas básicas comunes de seguridad en lo relativo al control de seguridad de pasajeros y su equipaje de mano figuran en el Adjunto D.

#### Inspección de pasajeros

La inspección se realizará por alguno de los métodos siguientes:

- a) Inspección manual.
- b) Inspección mediante el paso a través de un arco detector de metales. Cuando se utilice este sistema, deberán hacerse también inspecciones manuales aleatorias de los pasajeros;
- c) Perros detectores de explosivos en combinación con el punto a).
  - En caso de que no se consiga determinar si el pasajero transporta o no artículos prohibidos, se le denegará el acceso a la zona restringida de seguridad.
  - La inspección manual tendrá por objeto garantizar suficientemente que el pasajero no transporta artículos prohibidos;
  - El detector de metales manual en ningún caso sustituirá la realización de una inspección manual.

- Se proporcionarán a los pasajeros todos los elementos necesarios para facilitar la fluidez de paso por el puesto de control (bandejas, contenedores portaobjetos, etc....).
  - El personal de seguridad podrá solicitar a los pasajeros que depositen su calzado y cinturones en las bandejas correspondientes para su inspección.
  - Los carritos de bebés deberán ser inspeccionados.
  - Cuando un pasajero presente algún inconveniente (por razones médicas o de cualquier otro tipo) en ser inspeccionado pasando a través del arco detector de metales, se deberá proceder a la inspección manual.
  - Cuando se tenga que realizar la inspección manual de un menor se informará previamente al acompañante adulto, indicándole la obligatoriedad de la misma.
  - La inspección de pasajeros deberá regirse por disposiciones adicionales de carácter restringido aprobadas por la Autoridad competente.
  - Los perros detectores de explosivos podrán utilizarse como método complementario de inspección.

#### PRM

Los pasajeros con movilidad reducida estarán también sujetos a una inspección de tal forma que se asegure que la persona que está siendo controlada no lleve consigo ningún objeto prohibido.

Su equipaje de mano será inspeccionado de la misma forma que el del resto de pasajeros.

Si el pasajero utiliza una silla de ruedas, camilla, muleta o bastón, se someterá dicho objeto a inspección como equipaje de mano.

Se deberá ofrecer la posibilidad de una inspección en privado a los pasajeros que presentan alguna minusvalía o para aquellos que justifiquen tal necesidad.

#### Inspección del equipaje de mano.

El equipaje de mano se inspeccionará por alguno de los métodos siguientes:

- a) Inspección manual completa del contenido de cada bolso o maleta.

- b) Se pasará por un equipo de rayos X.
- c) Equipo de detección de explosivos (EDS).
- d) Perros detectores de explosivos en combinación con el punto a). Requisitos adicionales:
  - En caso de que el operador no pueda determinar si el equipaje de mano contiene o no artículos prohibidos se procederá a la apertura del equipaje de mano y al registro manual del mismo.
  - Si se utilizan equipos de rayos X o EDS, el operador visionará cada imagen, y deberá resolverse toda señal de alarma con objeto de garantizar razonablemente que no se transportan artículos prohibidos.
  - Cuando la densidad de un artículo dificulte el análisis del contenido del equipaje de mano se extraerá dicho artículo del equipaje. El equipaje se someterá a un nuevo control y el objeto se inspeccionará por separado como equipaje de mano.
  - Ante cualquier fallo de los equipos, se procederá a la inspección manual del equipaje de mano, debiendo tener en cuenta que el evitar demoras en el proceso de pre-embarque no vaya en detrimento de la seguridad.
  - Si un pasajero trata de introducir sin autorización en la zona restringida un arma, explosivo o cualquier otro artículo prohibido incluido en el Adjunto C, le será retirado. Si, además, el portador del objeto lo hace violando otra normativa, tanto el objeto como su portador, si procede, quedarán a disposición de las Autoridades competentes.
  - Los ordenadores portátiles y cualquier otro dispositivo electrónico deberán extraerse del equipaje de mano para su inspección.
  - Cualquier equipaje de mano en el que sea encontrado un dispositivo electrónico de tamaño significativo durante la inspección será sometido de nuevo a inspección. Se pasarán por separado por el equipo de rayos X o EDS el equipaje de mano y el dispositivo electrónico detectado.
  - Los abrigos y chaquetas, o prendas de abrigo equivalentes, deberán ser inspeccionados como un elemento separado del equipaje de mano.

- El personal de seguridad podrá solicitar a los pasajeros que se quiten las prendas que se lleven en la cabeza (gorras, turbantes, sombreros, pañuelos...) para su inspección.
- En aquellos casos en los que el pasajero justifique su preferencia por no quitarse dicha prenda en público, se realizará la inspección en privado.
- Cuando se transporten animales vivos como equipaje de mano, éstos y sus jaulas o embalajes serán inspeccionados.
  - Como norma general, los animales vivos (domésticos) deben facturarse para su transporte en aviones comerciales, donde irán estibados adecuadamente en la bodega del avión, y colocados en una jaula o contenedor. En determinadas circunstancias podrán viajar con sus dueños en la cabina de pasajeros, cumpliendo unos requisitos específicos para su transporte, siempre que el pasajero atienda a su cuidado y transporte durante el vuelo, sin causar molestias a los pasajeros próximos. La aceptación como equipaje de mano o facturado de animales vivos que acompañen a los pasajeros, así como las condiciones en las que se transportarán dichos animales es potestativa de las compañías aéreas.

Por otro lado, la autorización de su transporte estará siempre sujeta al espacio y peso disponible después de embarcar el equipaje de los demás pasajeros.

- La inspección del equipaje de mano deberá regirse por disposiciones adicionales de carácter restringido aprobadas por la Autoridad competente.

#### Material médico especial

A los pasajeros que precisen portar material médico especial que pudiera catalogarse como artículo prohibido (agujas hipodérmicas y otro material clínico), se les permitirá acceder a la zona restringida con dicho material, siempre que acrediten convenientemente la necesidad de su uso y después de proceder a su inspección.

Se permitirá llevar en el equipaje de mano medicinas para su uso durante el viaje, presentándolas separada mente en los controles de seguridad, pero no dentro de la bolsa transparente. Se podrá solicitar una prueba de autenticidad en el control de seguridad (el nombre del pasajero debe figurar en la receta o documento similar impreso emitido por un médico).

Adicionalmente, se permitirá llevar en el equipaje de mano líquidos de tamaño superior a los 100ml que deba n ser utilizados durante el viaje bien por

necesidades médicas o por necesidad de dietas especiales, incluyendo comida infantil. Cuando sea requerido, el pasajero deberá mostrar la autenticidad del líquido.

Asimismo, estará exento de inspección el material de salvamento condicionado por la premura de tiempo (órganos para trasplante, plasma, envíos urgentes de medicamentos), a condición de que procedan de una fuente conocida y vayan acompañados de la documentación pertinente.

#### Inspección de líquidos, aerosoles y/o geles (LAG's)

En la categoría de líquidos, aerosoles y geles (LAG's) se incluyen las pastas, lociones, mezclas de sustancias líquidas o sólidas, y el contenido de envases a presión, tales como: pasta dentífrica, gel, bebidas, sopas, siropes, perfume, espuma de afeitar, y cualquier otro producto de consistencia similar.

- a) Una vez retirados los LAG's del equipaje de mano, el pasajero deberá presentar todos los LAG's en envases con una capacidad no superior a 100ml y empaquetados en una bolsa de plástico transparente cerrada cuya capacidad no exceda de un litro. Sólo se permitirá una bolsa por pasajero.
- b) Los contenedores utilizados para el depósito de líquidos en los filtros de seguridad contarán con las medidas de seguridad apropiadas que impidan el acceso de los pasajeros a los mismos;
- c) Las exenciones permitidas en el transporte de líquidos se encuentran incluidas en el Adjunto C.
- d) El personal de seguridad podrá realizar comprobaciones aleatorias de los líquidos que introduce el personal laboral, incluida la tripulación.

#### Eliminación de las restricciones

- a) Todos los aeropuertos deberán inspeccionar los líquidos, aerosoles y geles de acuerdo a las disposiciones contenidas en el Reglamento (CE) número 300/2008, de 11de marzo.
- b) Los Estados miembros deberán velar por que se cumplan todos los requisitos reglamentarios para permitir la instalación de equipos de inspección de líquidos a tiempo para cumplir los plazos.
- c) Los pasajeros estarán claramente informados de cuáles son los aeropuertos de la UE en los que está permitido transportar líquidos,

aerosoles y geles dentro de la zona restringida de seguridad y a bordo de la aeronave, y de las condiciones asociadas a dicho transporte.

- d) Los avances de carácter tecnológico o reglamentario, tanto a nivel de la UE como internacional, podrán afectar a las fechas establecidas. En su caso, la Comisión podrá presentar propuestas para su revisión, teniendo en cuenta en particular la operabilidad de los equipos y la facilitación de los pasajeros.

#### Verificación de documentación

- a) La documentación que aportarán los pasajeros, para confirmar que su identidad se corresponde con la tarjeta de embarque, en los mostradores de facturación y puertas de embarque, será la siguiente:

Tipo de vuelo (origen España)	Tipo de pasajero	Documentación necesaria	
Doméstico (Nacional)	Nacional	>14 años	DNI o Pasaporte no necesariamente en vigor. Carné de conducir emitido en España
		< 14 años	Exento (responsable persona con quien viaja). Si viaja sólo DNI/Pasaporte no necesariamente en vigor.
	UE /Schengen (1)	DNI o Pasaporte no necesariamente en vigor. Carné de conducir emitido en España. Permiso de residencia en vigor (español o Schengen).	
	Terceros países	DNI o Pasaporte en vigor. Carné de conducir emitido en España.	

		Permiso de residencia en vigor (español o Schengen).
UE / Schengen (1)	Nacional	Pasaporte (2) o DNI en vigor
	UE / Schengen(1)	Pasaporte o documento de identidad en vigor
	Terceros países	Pasaporte o documento de viaje válido en vigor
Terceros países	Nacional	Pasaporte en vigor
	UE / Schengen(1)	Pasaporte o documento de viaje válido en vigor
	Terceros países	Pasaporte o documento de viaje válido en vigor

(1) Incluye Andorra y Liechtenstein.

(2) Los españoles que viajen a Alemania, Austria, Bélgica, Francia, Holanda, Italia, Liechtenstein, Luxemburgo, Malta, Mónaco, Portugal, Suecia y Suiza pueden viajar con el pasaporte caducado hasta cinco años después de finalizado su periodo en vigor.

En los vuelos nacionales la compañía aérea o la empresa de asistencia en tierra actuando en su nombre, aceptarán obligatoriamente como documentación válida cualquiera de los documentos incluidos en cada categoría de tipo de pasajero y esto deberá quedar reflejado en el contrato de transporte.

b) Antes de acceder a la zona crítica de seguridad a través del control de seguridad, se solicitará al pasajero su tarjeta de embarque aceptada para el viaje con un transportista aéreo.

#### Protección de los pasajeros y del equipaje de mano

Los pasajeros en espera de embarcar y que ya hayan pasado el control de seguridad no se mezclarán con los pasajeros de llegada cuya inspección no esté garantizada.

#### Pasajeros potencialmente conflictivos

Se notificará por escrito a la compañía aérea afectada, con suficiente antelación, la intención de embarcar a pasajeros potencialmente conflictivos.

Esta notificación escrita a la compañía aérea, que informará posteriormente al comandante de la aeronave, deberá contener la información establecida por la Autoridad competente en disposiciones adicionales de carácter restringido.

## Artículos prohibidos

La lista de artículos prohibidos para transporte en cabina de pasajeros deberá estar disponible al público, al menos, en los mostradores de facturación y ser congruente con la relación de artículos prohibidos incluida en el Adjunto C (ver capítulo 4 de este manual) del PNS.

## Procedimientos especiales de control

Los procedimientos especiales de control o posibles exenciones establecidos, por razones objetivas, se regirán por disposiciones adicionales de carácter restringido aprobadas por la Autoridad competente.

## Transporte Autorizado de Armas

### Tenencia autorizada de armas en la cabina de pasajeros.

En cuanto a la tenencia, transporte y medidas de protección de armas se estará a lo dispuesto en la legislación vigente. De la obligación de transportar sus armas en bodega se excluye al personal de las Fuerzas Armadas y de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad previamente autorizado, así como aquellos que el Ministerio del Interior excepcionalmente autorice cuando las circunstancias así lo determinen.

Toda compañía aérea operando vuelos con origen y destino en un aeropuerto nacional estará obligada a transportar las armas del personal previamente autorizado de las Fuerzas Armadas y de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, así como aquellos que el Ministerio del Interior excepcionalmente autorice cuando las circunstancias así lo determinen.

### Transporte autorizado de armas y objetos que puedan ser utilizados como instrumentos ofensivos, en lugares que no son de acceso libre.

Las armas de cualquier categoría y los objetos que se considere que puedan ser utilizados como instrumentos ofensivos (Adjunto F) no podrán ser transportados como equipaje de mano, por lo que deben transportarse en régimen de equipaje facturado.

Para aceptar como equipaje facturado las armas de cualquier categoría y las municiones, excepto las armas blancas, será necesaria la autorización de la Intervención de Armas del Aeropuerto. En aquellos casos que no se requiera esta autorización (armas blancas...), será suficiente para el transporte, que vayan convenientemente embaladas en una caja o estuche.

Será responsabilidad del pasajero el que las armas y los objetos que puedan ser utilizados como instrumentos ofensivos, vayan correctamente embalados.

Las armas que se transporten como equipaje facturado deberán ir separadas de su munición.

El bulto que contenga armas será identificado por la compañía aérea o su agente de asistencia en tierra y además de su etiqueta de facturación, incluirá en su interior una copia de la autorización expedida por la Intervención de Armas del Aeropuerto de origen.

Al interesado se le entregará el resguardo de la etiqueta de facturación de equipaje, que unida a la autorización expedida por la Intervención de Armas, en su caso, le permitirá retirar el arma de que se trate en el aeropuerto de destino.

### 3.2.- Capítulo 10 (Medidas de seguridad en vuelo).

#### 3.2.1.- Disposiciones generales.

Como norma general se impedirá que personas no autorizadas entren en la cabina de la tripulación durante el vuelo, y los pasajeros potencialmente conflictivos serán objeto de medidas de seguridad adecuadas durante el vuelo.

El transporte de armas en la cabina de pasajeros y en la bodega seguirá las disposiciones adicionales de carácter restringido aprobadas por la Autoridad competente.

- a) Medidas de seguridad durante el vuelo. Se tomarán medidas de seguridad adecuadas, tales como acciones de formación de la tripulación de vuelo y de cabina de pasajeros, para impedir los actos de interferencia ilícita durante el vuelo.
- b) Agentes de seguridad en vuelo. En función del nivel de amenaza existente, el Ministerio del Interior podrá autorizar, a bordo de vuelos de compañías españolas, la presencia de personal de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado especialmente seleccionado y entrenado. El despliegue de agentes armados a bordo de aeronaves civiles entre Estados deberá coordinarse entre dichos Estados.
- c) Pasajeros conflictivos. Se considerarán pasajeros conflictivos a aquellos pasajeros cuyo comportamiento amenace la seguridad del avión, de su

tripulación o de otros pasajeros, debido a causas como, estar bajo los efectos del alcohol o las drogas, no cumplir con las instrucciones dadas por la tripulación del avión o el personal de tierra referentes a normativas en vigor, mostrar un comportamiento agresivo, violento, alterado o amenazante. Las compañías aéreas deben adoptar un procedimiento para que todo el personal de la Compañía Aérea o sus representantes autorizados sepan cómo actuar ante la presencia de los pasajeros conflictivos en las salas del aeropuerto, facturación, embarque y durante el vuelo.

Respecto a la Protección de la Cabina de Vuelo, las medidas de seguridad durante el vuelo deberán regirse por disposiciones adicionales de carácter restringido aprobadas por la Autoridad competente.

#### 4.- Artículos prohibidos para su transporte en cabina de pasajeros (PNS adjC).

Los pasajeros no estarán autorizados a introducir en la zona restringida de seguridad ni en la cabina de una aeronave los artículos que se enumeran a continuación:

- a) Armas de fuego y otros dispositivos que descarguen proyectiles

Cualquier objeto que pueda utilizarse para causar heridas graves mediante la descarga de un proyectil, o parezca poder hacerla, como son:

- Todo tipo de armas de fuego, tales como pistolas, revólveres, rifles o escopetas.
- Pistolas de juguete, reproducciones de armas de fuego y armas de fuego de imitación que puedan confundirse con armas reales.
- Piezas procedentes de armas de fuego, excepto miras telescopicas.
- Armas de aire comprimido y C02, tales como pistolas, escopetas de perdigones, rifles y pistolas de balines.
- Pistolas lanza-bengalas y pistolas «Starter» de salida o de señalización.
- Arcos, ballestas y flecha s.
- Hondas y tirachinas, y
- Arpones y fusiles de pesca.

b) Dispositivos para aturdir

Dispositivos destinados específicamente a aturdir o inmovilizar, entre los que se incluyen:

- Dispositivos para provocar descargas, tales como pistolas para aturdir, pistolas eléctricas tipo «Taser» o porras para aturdir.
- Aturdidores para animales y pistolas de matarife.
- Productos químicos, gases y nebulizado res neutralizadores o incapacitantes, tales como macis, rociadores de sustancias picantes, aerosoles de pimienta, gases lacrimógenos, rociadores de ácido y aerosoles repelentes de animales.

c) Objetos de punta afilada o borde cortante

Cualquier objeto de punta afilada o un borde cortante que puedan utilizarse para causar heridas graves, como son:

- Artículos concebidos para cortar, tales como hachas.
- Piquetas y picos para hielo.
- Navajas y cuchillas de afeitar.
- Cúter.
- Cuchillos y navajas con hojas de una longitud superior a 6 cm.
- Espadas y sables.
- Tijeras cuyas hojas superen los 6 cm de longitud a partir del eje.
- Bastones de esquí y excursionismo.
- Equipos de artes marciales punzantes o cortantes.

d) Herramientas de trabajo

Herramientas que puedan utilizarse bien para causar heridas graves o para amenazar la seguridad de la aeronave, entre las que se incluyen:

- Palancas.
- Taladros y brocas, incluidos taladros eléctricos portátiles sin cable.

- Herramientas dotadas de una hoja o eje de más de 6 cm de longitud que puedan ser usadas como arma, tales como los destornilladores y formones.
- Sierras, incluidas sierras eléctricas portátiles sin cable.
- Sopletes.
- Pistolas de proyectil fijo y pistolas grapadoras.

e) Instrumentos contundentes

Cualquier instrumento contundente que pueda provocar lesiones cuando se utilicen para golpear, como son:

- Bates de béisbol y softball.
- Palos y bastones tales como porras y cachiporras.
- Equipos para artes marciales.

f) Sustancias y dispositivos explosivos e incendiarios

Cualquier sustancia y dispositivo explosivo e incendiarios que puedan utilizarse, o parezca que pueden utilizarse, para causar heridas graves o para amenazar la seguridad de la aeronave, como son:

- Municiones.
- Fulminantes.
- Detonadores y espoletas.
- Reproducciones e imitaciones de explosivos y dispositivos explosivos.
- Minas, granadas y otras cargas explosivas de uso militar.
- Fuegos de artificio, y otros artículos de pirotecnia.
- Botes de humo y cartuchos generadores de humo, y
- Dinamita, pólvora y explosivos.

g) Líquidos o sustancias de consistencia similar

Los líquidos, excepto cuando se presenten en envases con una capacidad no superior a 100ml. y empaquetados en una bolsa de plástico transparente con sistema

de apertura/ cierre cuya capacidad no exceda de un litro. El contenido de la bolsa de plástico estará lo suficientemente holgado para permitir la inspección y la bolsa completamente cerrada.

En la categoría de líquidos se incluyen los geles, pastas, lociones, bebidas, sopas, siropes, perfume, espuma de afeitar, aerosoles y cualquier otra sustancia de consistencia similar.

Se aplicarán exenciones permitiendo la introducción de líquidos en zona restringida de seguridad en los siguientes casos:

- Líquidos que vayan a ser utilizados durante el viaje y se trate de medicamentos o de complementos dietéticos especiales, incluyendo la comida de los niños. Cuando se solicite, el pasajero deberá probar convenientemente la autenticidad de la exención.
- Líquidos adquiridos en tiendas situadas más allá del punto de control de las tarjetas de embarque y que están sujetos a los procedimientos de seguridad aprobados como parte del programa de seguridad del aeropuerto, a condición de que el líquido sea empaquetado en una bolsa sellada y muestre la prueba de compra en el aeropuerto, en ese día.
- Líquidos adquiridos en las tiendas situadas en áreas restringidas de seguridad que están sujetos a los procedimientos de seguridad aprobados como parte del programa de seguridad del aeropuerto.
- Líquidos adquiridos en otro aeropuerto Comunitario, a condición de que los líquidos estén empaquetados en una bolsa sellada y muestre la prueba de compra en el aeropuerto, en ese día.
- Líquidos adquiridos a bordo de una aeronave de una compañía comunitaria, a condición de que el líquido sea empaquetado en una bolsa precintada y que muestre la prueba de compra efectuada a bordo de la aeronave, en ese día.
- Líquidos adquiridos en un aeropuerto situado en uno de los terceros países autorizados por la Comisión europea, siempre que el líquido se transporte en una bolsa STEB, y muestre la prueba de compra en la zona de operaciones del aeropuerto en el plazo de las 36 horas anteriores.

Medidas complementarias:

Un pasajero podrá ser eximido de las restricciones enumeradas, a condición de que:

- a) Se haya informado con anterioridad a la autoridad competente y ésta haya autorizado el transporte del artículo o de los artículos.
- b) La compañía aérea haya sido informada acerca del pasajero y del artículo o de los artículos prohibidos que transporta.
- c) Se cumplan las normas de seguridad aplicables.

Cuando proceda, el artículo o artículos prohibidos deberán transportarse en condiciones de seguridad.

El personal de seguridad podrá denegar el transporte de todo artículo no enumerado en el Adjunto C que suscite su recelo.



**SUP**  
*Supervivencia*

Fecha de edición		
Distribuido a		
Aprobación del director de formación	Nombre	Firma

Fecha de edición	Motivo y descripción del cambio	Epígrafes afectados

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de este manual sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (arts. 270 y siguientes, del Código Penal)

Autor: Diego Rubio Sanz.

## -Índice-

1.- Introducción.

2.- Pautas de supervivencia.

    2.1.- Protección.

    2.2.- Señales.

    2.3.- Agua.

    2.4.- Alimentos.

    2.5.- Liderazgo.

3.- Equipamiento.

    3.1.- Equipos de supervivencia

        3.2.- Equipos de señales.

            3.2.1.- ELT

            3.2.2.- Bengalas

            3.2.3.- Heliógrafo

            3.2.4.- Paineles

            3.2.5.- Linterna

            3.2.6.- Silbato

            3.2.7.- Fluoresceína

            3.2.8.- Otros equipos de supervivencia

4.- Generalidades

    4.1.- La Gran Decisión.

5.- Supervivencia en diferentes medios.

    5.1.- Mar.

    5.2.- Selva.

    5.3.- Ártico

    5.4.- Desierto.

6.- SAR

    6.1.- Introducción.

    6.2.- Organización.

        6.2.1.- JESAR.

        6.2.2.- CCR.

    6.3.- Fases de búsqueda y rescate.

        6.3.1.- Incertidumbre

        6.3.2.- Alerta

        6.3.3.- Rescate.

        6.3.4.- Recuperación.

        6.3.5.- Finalización.

    6.4.- Procedimientos de búsqueda.

    6.5.- Difusión a los medios de comunicación.

## 1.- Introducción.

En el caso de la aviación se entiende como la supervivencia a el propio hecho de continuar con la vida del máximo número de personas después de haber sufrido un accidente aéreo. Para elevar tanto como se pueda dicho número existen una serie de manuales, procedimientos y reglas.

Asumiendo las bajas probabilidades de un aterrizaje en zona hostil (despoblada, remota, inaccesible, peligrosa) debemos entender que el rescate sería en un tiempo breve ya que existen sistemas que indican la posición de la aeronave siniestrada y servicios de rescate bien organizados. En la mayoría de los casos los supervivientes a un accidente en zonas hostiles son rescatados en 24/48 horas, incluso en zonas muy alejadas de la civilización.

## 2.- Pautas de supervivencia.

Las pautas de la supervivencia van agrupadas en cinco aspectos: Protección, señales, agua, alimentos y liderazgo.

### 2.1.- Protección.

La primera medida que se debe tomar tras sobrevivir a un accidente es proteger a los supervivientes.

- Salir del avión rápidamente (ya que se puede producir un incendio o el hundimiento del mismo), alejando a todo el mundo un mínimo de 100 metros. En el caso de las zonas árticas puede darse una excepción si no se observan riesgos de incendio y la estructura tiene capacidad de protección.
- Protegerse contra el ambiente exterior. Si hace frío llevarse las mantas y cosas de abrigo, si es en mar llevar el chaleco salvavidas y las rampas-balsa, etc...
- Iniciar más adelante protecciones frente al sol, calor extremo, etc...
- Puede que, en ocasiones, y siempre que se haya comprobado la ausencia de riesgos, volver al avión sea la opción más segura.

## 2.2.- Señales.

Con el fin de conseguir indicar al SAR a encontrar el lugar de la emergencia se intentará, en la medida de lo posible, activar las señales de emisión tan pronto como sea posible (radiobaliza), previo a cualquier otra acción.

Se recomienda no alejarse demasiado de los restos del avión ya que serán más grandes que los supervivientes y, en consecuencia, más detectables.

Utilizar materiales variados para realizar símbolos de rescate (con color distinto al del terreno). Si hay supervivientes se aconseja utilizar una cruz. Se puede usar la fluoresceína, que tiñe el entorno con una muy pequeña cantidad. Se puede usar sobre agua o nieve. También el heliógrafo, las bengalas y la pistola de señales si se presume que pueden vernos o el silbato si pueden oírnos. Si estamos en un bosque deberemos buscar un claro para realizar los símbolos de rescate.

Si se puede conseguir hacer fuego se hará, para que el humo indique nuestra posición. Se puede quemar casi todo lo que no suponga riesgo. Si no hay mucho material combustible se encenderá el fuego solo si se observa una posibilidad real de rescate.

## 2.3.- Agua.

Es el elemento básico para la supervivencia ya que se utiliza en funciones vitales del ser humano (respirar, sudar, etc...). La supervivencia sin agua se reduce a pocos días. La muerte por deshidratación puede sobrevenir en 48 horas si es un clima cálido y en hasta 10 días en condiciones adecuadas. Como media la pérdida de un 20/25% de peso corporal perdido en forma de agua significa la muerte y un 10% complica la salud de manera evidente.

Los síntomas de la deshidratación son:

- Labios y lengua secos y ásperos.
- Sed.
- Ojos hundidos.
- Piel extremadamente seca.
- Pérdida de peso.
- Fiebre.
- Colapso circulatorio.

Como recomendaciones para reducir la pérdida de agua se recomienda:

- No beber alcohol ni agua salada.
- Conseguir agua (recogida de agua de donde sea).
- No vomitar.
- Evitar la transpiración descansando y cubriéndose.

#### 2.4.- Alimentos

El ser humano puede vivir semanas sin ingerir alimentos pero, en momentos tan difíciles, psicológicamente puede pasar factura el no comer. Si no hay agua no se debe comer ya que la digestión consume agua del cuerpo y, si se come, deben ser alimentos como azúcar o hidratos de carbono ya que requieren menos agua para la digestión.

#### 2.5.- Liderazgo.

En situaciones de emergencia hay que reforzar el liderazgo ya que la influencia sobre los supervivientes puede aumentar sus deseos de vivir.

- Crear una sensación de grupo evitando pánicos.
- Tomar el mando o delegarlo en la persona adecuada, transmitiendo confianza, saber hacer y coherencia.
- Tomar decisiones claras, tranquilas y firmes.
- Informar de los planes y llevarlos a cabo, distribuyendo funciones y evitando frustraciones.
- Intentar proporcionar una situación lo más higiénica posible.
- Solo personas autorizadas podrán controlar las existencias de agua y víveres, con el fin de un racionamiento coherente.

### 3.- Equipamiento.

#### 3.1.- Equipos de supervivencia.

Según EU-Ops 1835 el operador no explotará un avión en áreas en las que los equipos de rescate no puedan acceder de manera sencilla a no ser que lleve:

- Equipos de señalización para hacer señales pirotécnicas de socorro.
- Un transmisor de localización de emergencia de supervivencia (ELT) que pueda transmitir en frecuencias de emergencia 121.5MHz y 203Mhz como mínimo.
- Equipos de supervivencia adicionales adecuados a la ruta (teniendo en cuenta el número de personas a bordo).

#### 3.2.- Equipos de señales.

##### 3.2.1.- ELT

Los distintos tipos de radiobaliza y su uso pueden ser repasados en el manual de ONE de este mismo curso. Es importante conocer su funcionamiento ya que debe ser siempre lo primero en activarse. Tendrá una duración mínima de 48 horas y, si el grupo de supervivientes se mueve, deberá transportarse con ellos.

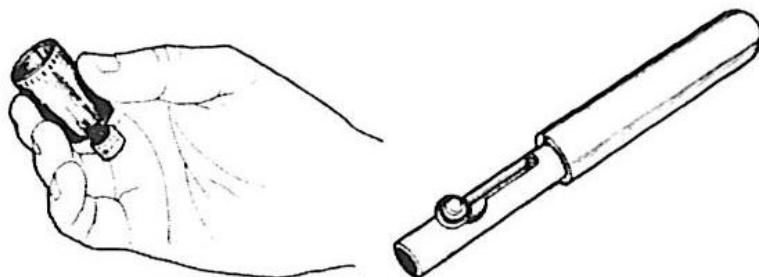
##### 3.2.2.- Bengalas

Existen dos tipos de bengalas: aquellas que se lanzan con un lanzador y las que se activan desde tierra.

###### - LANZADOR DE BENGALAS

Tiene forma cilíndrica con cuerpo de aluminio y mango de goma. Tiene dos muescas en una ranura por la que se desliza una sujeción de muelle, con un lugar donde quedarse preparado para lanzar. Al liberar el activador el muelle se dispara lanzando una minibengala (que se deberá haber enroscado previamente al lanzador) hasta una altura de 70 metros en lanzamiento vertical, produciendo una luz roja visible a la luz del día. Dentro de la bolsa de señales (en cabina de vuelo y responsabilidad del comandante) vendrá un estuche con el lanzador y 9 minibengalas.

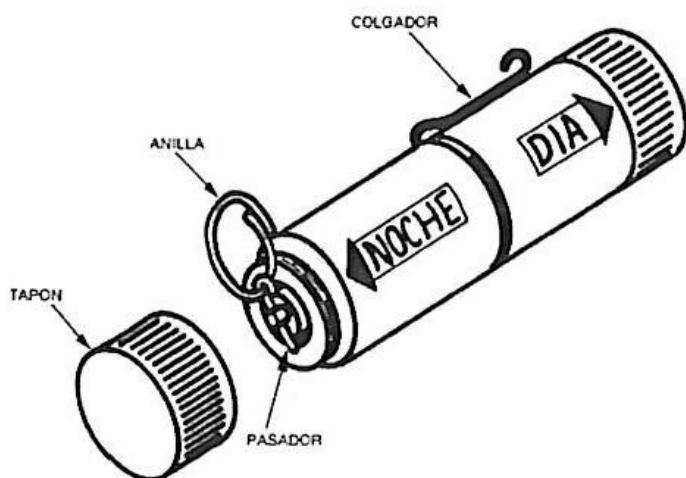
Para su uso se enrosca la minibengala, se presiona el muelle hasta armarlo y se libera en vertical, alejando el lanzador tan lejos como sea posible.



#### - BENGALA LACEA

Es una bengala que contiene dos bengalas (una por cada extremo) que sirven una para el día (humo de color) y una para la noche (luz roja tipo llama) y que tienen una duración aproximada de 40 minutos. En el lado de noche hay una anilla que indica que es la de noche. Tienen una fecha impresa que es la caducidad.

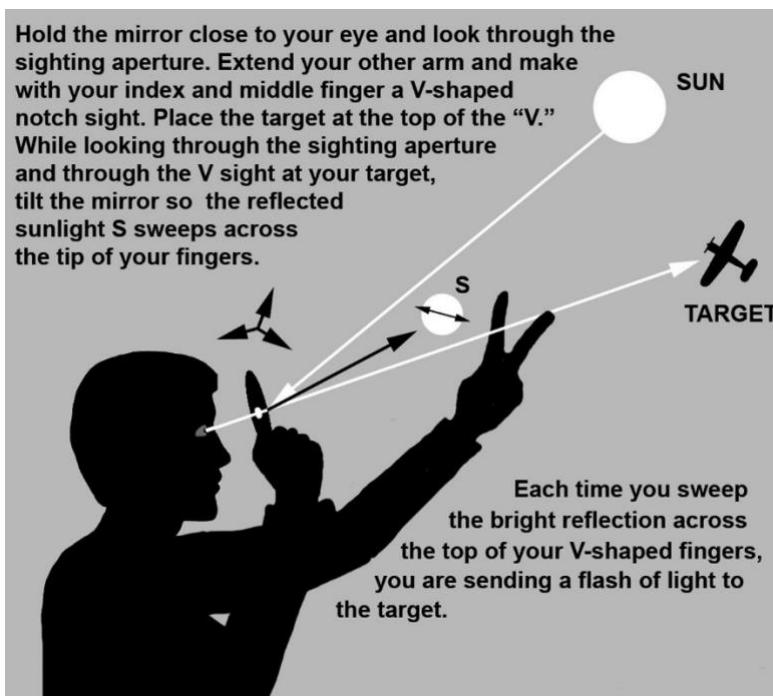
Para su uso se desenrosca la protección girándola a la izquierda, tirar de la anilla hasta que salte el pasador y mantenerla elevada con una inclinación de 45 grados (y a favor del viento). Una vez apagada introducir en agua el extremo utilizado (o dejar enfriar en un lugar seguro) antes de utilizar el otro extremo.



### 3.2.3.- Heliógrafo.

Es un espejo con un agujero de enfoque en el centro cuya finalidad es utilizar el reflejo del Sol (o de cualquier otra fuente de luz) para emitir destellos, atrayendo de este modo la atención de quien los recibe. Con la luz del Sol los destellos pueden llegar a alcanzar hasta los 30km. Los destellos pueden hacerse sobre un punto concreto (avión o barco) pero también para hacer barridas ya que los aviones podrán ver el destello antes de que los supervivientes vean el avión. Si se oye un avión se deberán dirigir los destellos hacia el lugar de donde se oye, incluso si no se ve. Los destellos se podrán apreciar incluso en días con bruma o no muy claros.

Para su uso se coloca a unos centímetros del ojo, enfocando el destino del destello en el punto medio del agujero del centro, de manera que el reflejo de la luz en el rostro desaparezca. El espejo deberá estar limpio y seco. Los reflejos podrán emplearse para utilizar el alfabeto morse, optimizando de esa manera su uso.



### 3.2.4.-Paineles

Son bandas de tela de colores nacionales (amarillo y rojo en el caso de España) de 450x135cms o unas hojas de poliéster con aluminio de 220x140cms, que van en la bolsa plegadas (tamaño carta) y que se colocarán sobre la tierra, en un lugar visible e intentando conseguir un máximo contraste, formando un código (también en la bolsa). De no tener los paineles también se puede formar el código con los materiales que se consigan.

Los símbolos deberán tener un tamaño mínimo de 2,5 metros (8 pies) y deben ser claros, correctos y con fuerte contraste con respecto a la superficie.

Núm.	Mensaje	Símbolo del código
1	Necesitamos ayuda	∨
2	Necesitamos ayuda médica	✗
3	No o negativo	✗
4	Sí o afirmativo	∨
5	Estamos avanzando en esta dirección	↑

### 3.2.5.- Linterna

Las linternas de emergencia son un suplemento para las luces de emergencia del avión pero también pueden ser utilizadas para hacer señales en caso necesario, bien con movimientos circulares o bien con código morse (SOS en Morse en 3 destellos cortos, tres destellos largos, tres destellos cortos ...---... ).

Las linternas de pilar de dotación del avión van complementadas con dos extras en la bolsa de señales (con pila activada por agua) semejantes a las que van en los chalecos salvavidas. Cuando se llena el recipiente de la pila de líquido (tarda unos segundos en función del líquido que se utilice, pero debe tener como elemento principal el agua) la linterna se enciende, produciendo un haz muy brillante.

Dura unas 7 horas, aunque la vida de la pila se puede prolongar no rellenando el recipiente de líquido cuando la luz languidece, consiguiendo de este modo reactivar la linterna cuando la necesitemos (horas o hasta incluso 3 días después). La linterna viene con instrucciones y está dentro de una bolsa transparente impermeable sujetada con cordones (para liberarla se tirará de los cordones).

Para su uso:

- Quitar el tapón de la base de la linterna y llenar el recipiente de líquido.
- Cuando aparezca el haz luminoso vaciar el líquido sobrante.
- Cuando la luz languidezca repetir el proceso si se requiere más uso.

### 3.2.6.- Silbato

Emisor sonoro que, aunque su difusión supera a la de la voz humana, es para distancias cortas. Se puede usar en mar en caso de niebla o durante la noche para reagrupar naufragos. En tierra puede servir para emitir señales en morse o atraer la atención de patrullas de búsqueda terrestres. Hay un silbato en cada bolsa de señales y cada bolsa de supervivencia.



### 3.2.7.- Fluoresceína (tinte de mar)

Producto soluble en agua que va en la bolsa de supervivencia de las rampas/rampas-balsa. Es de color verde fluorescente y una pequeña cantidad se extiende muchísimo y además la coloración dura varias horas de manera que con usar la bolsa de una balsa vale para todo el grupo, pudiendo reservar el resto para más tarde.

Para su uso se quita la solapa del envoltorio que contiene la pastilla, se ata la cuerda a la balsa y se lanza al agua el paquete.

Se puede utilizar extendiéndolo como polvo sobre hielo o nieve pero se deberá ser extremadamente cuidadoso para hacerlo en dirección del viento ya que dicho polvo (extremadamente fino) penetraría en los alimentos y la ropa.

### 3.2.8.- Otros equipos de supervivencia.

Cada rampa/balsa dispone de un equipo de primeros auxilios y supervivencia.

- Equipo de primeros auxilios:
  - Vendajes estériles (diferentes tamaños).
  - Apóritos adhesivos.
  - Vendajes.
  - Inhalantes de amoníaco.
  - Torundas antisépticas.
  - Pomadas (quemaduras y oftalmológica).
- Equipo de supervivencia
  - Pastilla de fluoresceína en bolsa.
  - Heliógrafo.
  - Bengalas (día y noche o lanzador y minibengalas).

- Brújula.
- Silbato.
- Linternas activadas por agua.
- Esponja deshidratada.
- Cuchillo.
- Cacao labial.
- Agua potable.
- Parches antipinchazos (metálicos).
- Cubo de achique.
- Pastillas potabilizadoras.
- Cinta adhesiva (impermeable).
- Pastillas para el mareo.
- Raciones.
- Manual de supervivencia.

En el caso de contar con equipo polar (en las rutas polares) se deberá distinguir entre el equipo para la tripulación (parka con capucha, un buzo de pasajeros de repuesto, pantalones, botas, guantes y gafas) y el de pasajeros (un buzo de talla única con cierres de velcro).

El equipo deberá ponerse tan pronto como sea posible una vez realizado el aterrizaje de emergencia. Los bebés no tienen buzo pero se puede utilizar uno para protegerlos y además también son eficientes antimosquitos.

También se podrá contar con material añadido como hachas, cuchillos de monte, palas, sierras de hielo, estufas, combustibles sólidos, cerillas, cacerolas, picos de hielo, etc...

#### 4.- Generalidades.

En el caso de enfrentarnos a un aterrizaje de emergencia se debe transmitir por radio, siempre antes del impacto:

- SOS
- Identificación y tipo de aeronave.
- Causa de la emergencia.
- Hora y lugar de aterrizaje (primer contacto) estimados.
- Número de personas a bordo.
- Equipo de emergencia disponible.

Las posibilidades de rescate aumentarán si se ha establecido contacto por radio, si el avión volaba por una aerovía regular antes del accidente y las condiciones atmosféricas permiten ser encontrados con mayor facilidad.

Una vez realizado el aterrizaje de emergencia:

- Se evacuará inmediatamente, de manera rápida y ordenada, con especial cuidado a pasajeros heridos (fracturas) y alejándose del avión hasta que el retorno sea seguro ( motores parados y avión enfriado).
- Si fuese necesario se intentará proteger a los pasajeros de elementos hostiles.
- En cuanto se pueda (todo el mundo a salvo) se activará la ELT.
- Se contabilizarán los pasajeros y los heridos, iniciando un triage y en consecuencia la asistencia. Se solicitará ayuda a pasajeros que puedan ser de utilidad.
- Se colocarán paineles (o materiales) con códigos.
- Si se necesita fuego se observará no hacerlo cerca del avión o de elementos que puedan producir un fuego. Para un fuego negro (indicador de posición) se podrán quemar gomas, aceites, etc...
- Procurar reducir los esfuerzos hasta una recuperación de los efectos del accidente.
- Una vez descansados y ubicados se inspeccionarán los alrededores, buscando un lugar adecuado para establecerse, estableciendo turnos de guardia y dando tareas a los supervivientes (mantenerlos ocupados). Una de las tareas debe ser la custodia de agua y víveres (una sola persona y un sustituto).
- Cuando sea seguro se rescatará del avión todo lo que se pueda (retirar el combustible si se puede y reservarlo con rapidez en zonas frías ya que se puede congelar).
- Verificar periódicamente los elementos que quedan disponibles.
- Recorrer los alrededores para identificar amenazas y conseguir recursos.
- Si la zona lo permite construir un refugio evitando pendientes pronunciadas o áreas de riesgo (avalanchas, inundaciones, etc...). El avión y sus restos serían el refugio ideal si es una zona segura. De no poder utilizarse el avión, cuanto más elevando y cuanto más alejado del agua

mejor. No construir refugios bajo zonas con riesgo de derrumbe (árboles o ramas secas incluidos). El refugio deberá intentar ser en la medida de lo posible un entorno libre de mosquitos, con ventilación suficiente y con un suelo seco para poder dormir.

- El establecimiento de rutinas dará calma y esperanza. Hay que tener en cuenta que el orden de gravedad de los factores que determinan una amenaza para la supervivencia son Sed → Frío → Hambre → Miedo.

#### 4.1.- La Gran Decisión.

Es aconsejable permanecer junto al avión hasta que se inicie un viaje en busca de ayuda, algo que se deberá hacer pasadas, como poco, las primeras 24 horas desde el accidente.

La Gran Decisión consiste en iniciar o no ese viaje que nos aleje de los restos de la aeronave en busca de ayuda. Se abandonará el avión solo si tenemos la certeza de nuestra posición y se sabe que pronto se podrá alcanzar un punto en que conseguir ayuda (refugio, alimentos) con los recursos disponibles o si han pasado varios días desde el accidente y estamos convencidos de que el rescate es improbable (y tenemos equipamiento para el viaje).

Habrá que valorar las dos opciones con mucho cuidado antes de tomar una decisión ya que los restos de un avión se localizan más fácilmente que un grupo de personas y que el avión tiene recursos que se pueden utilizar. También habrá que tener en cuenta si las condiciones del lugar en que se encuentra pueden variar con el paso del tiempo.

En el caso de tomar la decisión de partir se deberá dejar claro el punto de destino y el camino que se espera recorrer, así como las posibles desavenencias, con el fin de evitar sorpresas y asegurarse de que todo el mundo conoce los riesgos y las posibilidades, permitiendo de este modo que estén convencidos de la decisión.

Antes de partir se verificarán las condiciones físicas del grupo y considerar la posibilidad de enviar un grupo reducido. Hay que tener en cuenta el viaje y la capacidad de carga de los que vayan.

## 5.- Supervivencia en diferentes medios.

### 5.1.- Supervivencia en MAR

Una vez realizado el amaraje (y su consecuente evacuación) se separarán las balsas del avión.

La obligación primera es la búsqueda de supervivientes y la reunión de las diferentes balsas, uniéndolas entre ellas con cuerdas con una separación de entre 8 y 10 metros para evitar daños por fricción. Una vez se haya hundido el avión se echará el ancla para evitar moverse lejos de la zona de amaraje. El mismo ancla también se podrá utilizar para navegar cortas distancias con la balsa, lanzándola y recogiendo la cuerda una y otra vez (para poder lanzarla más lejos se le puede añadir un peso adicional). Se deberá cubrir con algo que evite posibles daños a la balsa. También se podrá crear una vela (no olvidar elevar el ancla).

El Comandante seguirá siendo quien se haga cargo de la situación y, de no estar, un miembro de la tripulación. Se establecerá un líder por balsa que asignará tareas y controlará las ganas de vivir. Se deberán establecer turnos, intentando descansar todos lo máximo posible.



Se revisarán los elementos de los que se disponen, repartiéndolos equilibradamente entre las balsas. También se revisará el estado de hinchado de la balsa (existe una bomba de inflado). Deben estar redondas y firmes pero no tirantes como un tambor. Recordar que el aire caliente se expande y el frío se comprime. Revisar válvulas, roturas (existen elementos selladores) y demás. Se recomienda quitarse los zapatos, estando prohibidos los de tacón. Se deberá tener limpio el interior de la balsa.

Si es un clima cálido se deberán repartir los supervivientes entre las diferentes balsas, pero si es un clima frío se deberán reunir tantos como sea seguro en la misma con el fin de evitar la pérdida de frío corporal.

Para subir a la balsa (en caso de no haber conseguido subir en la evacuación) se tomará la parte de arriba y, con impulso, se posará el abdomen, deslizando el cuerpo al interior inclinándolo y dejándose caer dentro. En el caso de tener que subir a un herido a la balsa (se supone que no puede ayudar a los salvadores) un pasajero

con plenas capacidades (y chaleco si fuese posible) nadará hacia él con un salvavidas y una cuerda asegurada a la balsa. Lo acercará asíéndole por las axilas o la ropa, con cuidado de no hacerle daño y asegurándose de mantener fuera del agua la nariz y la boca. Una vez cerca de la balsa se le colocará de espaldas a esta y, desde arriba, sentados en el borde con una pierna dentro y una fuera, dos rescatadores le cogerán por las axilas (o ropa) para izarlo, pudiendo dejarse los tres caer dentro de la balsa arrastrándolo. Se deberá tener cuidado si se observan fracturas o demás daños para no empeorar su estado. Tener siempre en cuenta la estabilidad de la balsa como prioridad.

Con el fin de aumentar las posibilidades de rescate se deben utilizar correctamente las señales de emergencia de las que se dispone. El líder de cada balsa coordinará con el resto de líderes el uso. Se recomienda no utilizar las señales consumibles (bengalas, fluoresceína) hasta que no se vislumbre la posibilidad de ayuda (se vea la estructura de un barco o avión o se visualicen luces en la noche). No hay que malgastar las señales y hay que ser especialmente cuidadosos a la hora de usar las bengalas ya que pueden provocar un fuego que acabe en segundos con la balsa. En la noche silbato y luces y durante el día humo y heliógrafo.

En una situación como esta se puede sufrir un temor descontrolado. Para evitar que eso ocurra se deberá recordar a todos que todo el mundo tiene las mismas sensaciones, que ha habido situaciones como esa anteriormente y que han tenido una solución. Si alguien presenta nerviosismo, agresividad o una vitalidad excesiva se deberá intentar llevarle a la calma, incluso recomendado que intente dormir. Cuando los supervivientes no estén durmiendo se les asignarán tareas con el fin de tenerlos entretenidos.



El agua es el elemento básico para la vida ya que en condiciones óptimas en 10 días la deshidratación acaba con la vida. Si se puede se intentará que los pasajeros beban antes del amaraje. En las primeras 24 horas no se distribuirá ni comida ni bebida entre los supervivientes (excepciones en enfermos, heridos o niños pequeños). Serán los líderes de las balsas los que determinen horarios de comida y/o bebida limitándolo. Se deberá tener en cuenta que los elementos potabilizadores

son mínimos y se deberá optimizar el agua que se pueda recoger de la lluvia (aunque sea insípida se debe beber tanto como se pueda cuando llueve), utilizando incluso toldos de protección o similares (por la noche se elevarán las puntas del toldo para recoger el rocío (no importa si tiene un poco de resto de sal)).

En zonas de hielo si el hielo es azulado, con esquinas redondeadas y salta con facilidad indica que está casi libre de sal (hielo viejo marino), pero si es duro y de color lechoso (tirando a gris claro) es hielo nuevo y será muy salado. A pesar de que el hielo de los icebergs es potable se desaconseja aproximarse a ellos por posibles derrumbes y golpes (solo en casos de extrema necesidad).

Si se puede se intentará estar a la sombra (hay balsas que tienen cubiertas), no beber alcohol (conservarlo para desinfección) ni agua salada. No comer con náuseas (serán habituales incluso en personas que nunca se marean. Existen pastillas antimareo) e intentar pescar o cazar algún pájaro. Si no hay agua no comer.

Se intentará mantener la ropa seca a no ser que sea un clima muy cálido en cuyo caso se mantendrá húmeda (no mojada) con agua de mar.

Deberán estar vestidos para evitar el daño producido por el Sol (el agua también refleja), especialmente cubriéndose la cabeza. Se utilizará crema para quemaduras como protección. En el caso de los ojos se deberán tener protegidos cuando más posible, pudiendo sufrir daños importantes. La piel sufrirá con la exposición al frío/calor/sol/agua salada. Pueden aparecer ronchas, ampollas, llagas, etc... especialmente en pliegues, no debiéndose reventar nunca, debiendo estar tan secos como sea posible y utilizando siempre apósitos antisépticos. Los pies deberán mantenerse secos (es muy importante que se intente mantener seco el suelo de la balsa) y se deberán mover y colocar el alto regularmente para evitar hormigueos e hinchazón. Los labios son muy sensibles y se quemarán y agrietarán (existe cacao). Es normal la falta de movimiento intestinal y la dificultad para orinar. No se deben usar laxantes ya que deshidratarían.



Incluso cuando se vaya a producir el rescate se deberá controlar la disciplina, permaneciendo quieta la balsa hasta que se aproxime el barco. Serán los rescatadores los que efectuarán las operaciones de rescate necesarias.

### 5.2.- Supervivencia en SELVA.

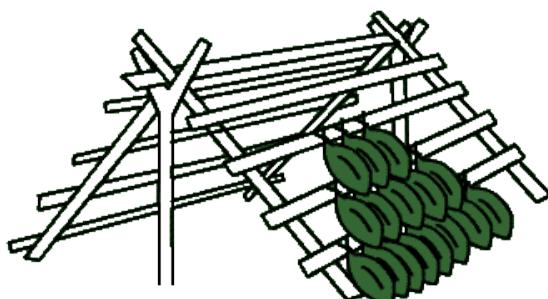
A pesar de que los recursos para sobrevivir en la selva son mayores también lo son las amenazas (animales desde mosquitos infectados a depredadores pasando por arañas, escorpiones y demás animales peligrosos).

Para evitar picaduras, quemaduras y arañosazos, se cubrirá el cuerpo tanto como sea posible. Se deberá intentar lavar la ropa a menudo para evitar enfermedades de la piel y bajo ningún concepto se irá descalzo. Si se hace una herida limpiarla de inmediato y cubrirla desinfectada y si se produce una picadura se aplicará barro, compresas frías o pulpa de coco sobre la zona afectada.

Habrá que tener cuidado con el agua que se consume, aunque en la selva no hay problema de abastecimiento.

Se deberán cuidar los elementos de supervivencia para evitar robos por parte de monos.

Se harán refugios de ramas con hojas para protegerse del sol (de ser posible en un alto o en un claro) y de posibles ataques de depredadores. Se mantendrá siempre una vigilancia por turnos.



### 5.3.- Supervivencia en zonas árticas.

En el caso de aterrizar de emergencia en una zona ártica el material de emergencia del que se disponga será determinante a la hora de conseguir sobrevivir de manera que, cuando volver al avión (o a sus restos) no suponga riesgo se deberá

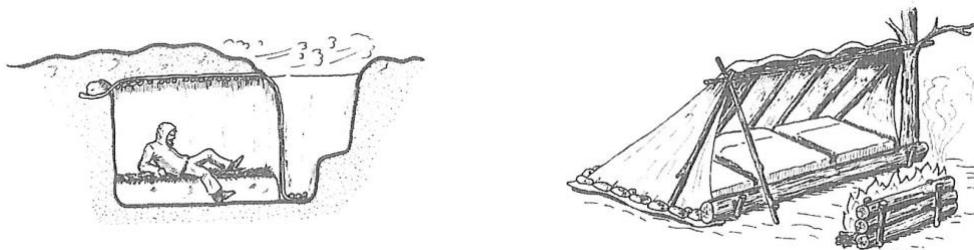
recoger todo aquello que se pueda (desde asientos para evitar el contacto del cuerpo con el hielo hasta chalecos salvavidas para una capa aislante pasando por hachas, material combustible, agua, etc...).

Como siempre, lo primero que se hará será activar la radiobaliza y, justamente después (o en paralelo si hay más supervivientes) encender fuego en un lugar donde no se vaya a apagar y no suponga riesgos.

Se utilizará tanta ropa de abrigo como se tenga (si puede ser se la pondrá todo el mundo antes del aterrizaje).

En el caso de tener que caminar por el hielo se hará en grupos de tres (atados) para evitar las caídas en grietas. Se evitará ejercicio ya que el sudor se congela (si se debe hacer obligatoriamente soltar puños y tobilleras del pantalón para que el sudor salga).

Construir un refugio es básico para soportar las temperaturas. Se puede hacer con cualquier elemento (la nieve es un buen aislante respecto al frío exterior) pero se deberá tener en cuenta una ventilación eficiente, especialmente si se hace una pequeña fogata dentro. Se deberá tener a alguien siempre de guardia fuera del refugio ya que el sonido en la nieve se propaga mucho menos (y existe riesgo de no advertir el avión de rescate). En la noche ponerse la ropa sobrante sobre hombros y caderas ya que eso permitirá permanecer calientes.



Cuanto más alejado está un miembro del cuerpo más proclive será a sufrir congelación (dedos, manos y pies, nariz). La congelación se inicia con un entumecimiento de la zona y luego por una rigidez muscular. La ausencia de dolor indica el inicio del congelamiento. La mano recuperará calor bajo la axila, el pie bajo el ropaje de otra persona y la cara cubriéndola con las manos. Cuando vuelvan a doler significará que se ha revertido el proceso. Nunca dar friegas o hacer ejercicio sobre un miembro congelado ya que podría romper músculos o piel. Se puede cubrir la zona afectada con ropa y aplicarle calor seco.

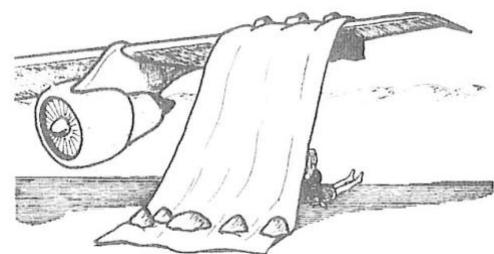
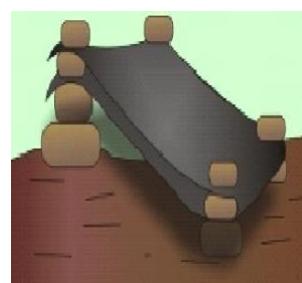
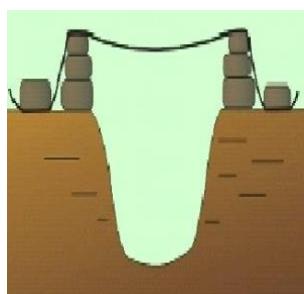
Respecto al agua el hielo produce más agua al derretirse que la nieve. Se puede conseguir aislando el hielo en un recipiente y dándole calor. La nieve se descongela antes. Si se dispone de poca agua tomarla toda de una vez y a la hora de la comida. Recordar distinguir entre hielo viejo marino y hielo nuevo.

#### 5.4.- Supervivencia en DESIERTO.

El riesgo mayor en el desierto es la deshidratación. Para evitarla intentaremos evitar cualquier gasto innecesario de agua, sin hacer ejercicio, consiguiendo agua de todos los medios posibles (rocío nocturno recogido en lona llena de guijarros sobre agujero en el suelo, por ejemplo) estando a la sombra tanto tiempo como sea posible, haciendo refugios con cualquier elemento (tanto natural como rescatado del avión) que podamos encontrar. Hay que tener en cuenta que por la noche en el desierto caen las temperaturas hasta por debajo de los cero grados y pueden caer grandes aguaceros con lo que si aún se conserva el avión se mantendrá cerrado durante el día para que conserve calor para por la noche.

Si hay que desplazarse se hará a primera hora de la mañana y última de la tarde, alargando el viaje por la noche si fuese posible.

Para evitar enfermedades de la piel se cubrirá tanto como sea posible (gafas de sol, viseras) incluidas cara y cabeza, con ropa suelta. Se puede ennegrecer con algún elemento la parte de alrededor de los ojos para disminuir el daño que produce el sol.



## 6.- SAR

### 6.1.- Introducción

Búsqueda y Rescate (SAR, del inglés Search and Rescue) es un servicio para organizar y dirigir operaciones de búsqueda y salvamento derivados de accidentes aéreos o catástrofes naturales fundamentalmente dentro del espacio aéreo español, prestando ayuda tanto a las aeronaves como a los supervivientes.



### 6.2.- Organización.

Desde 1956 lo realiza el Ejército del Aire de España cooperando con otros organismos de seguridad y emergencias en función de acuerdos internacionales sobre navegación aérea de carácter civil. Actualmente está compuesto por la Jefatura de Búsqueda y Salvamento, tres RCC (del inglés Rescue Coordination Center), ubicados en las Bases Aéreas de Madrid, Baleares y Canarias, además de tres escuadrones, el 801, 802 y 803 basados en Mallorca (Base Aérea de Son San Juan), Gran Canaria (Gando) y en Madrid (Cuatro Vientos y Getafe).

#### 6.2.1.- JESAR

La JESAR es la parte encargada de dirigir las actividades del S.A.R., y ejerce la coordinación y el control de los medios aéreos en el momento en que una misión de rescate le sea asignada. Orgánicamente depende del Jefe del Mando Aéreo General del E.A.

El coordinador de la JESAR es un funcionario (puede ser militar o civil) designado a nivel nacional o regional que se responsabiliza de las actividades cotidianas del programa de BYR (SAR), aplica sus recursos cuando sea necesario y mantiene actualizados equipos, entrenamientos y recursos humanos de manera que estén de acuerdo con el plan nacional de BYR. También coordina con agencias de SAR de otros países y asume la responsabilidad de dichas colaboraciones. También establece cada CCR dotándole de los recursos necesarios.

### 6.2.2.- CCR

Creados por la JESAR deben estar dotados de personal calificado y medios necesarios para el control y la coordinación de sus actividades. Su ubicación en la cadena de mando tiene que ser de una jerarquía necesaria como para poder acceder a todos los recursos necesarios, incluidos los equipos de telecomunicaciones, recurso crítico ya que debe poder comunicarse rápida y eficientemente con todos los equipos de emergencia tanto gubernamentales como no gubernamentales. Funciona durante todo el proceso de la operación BYR, es decir, desde la solicitud por parte de una aeronave (o por iniciativa propia cuando se pierde contacto con una) después de que se superen las fases de alerta e incertidumbre hasta que aparecen los supervivientes y son rescatados o hasta que se decide la búsqueda como infructuosa pasado un tiempo prolongado. Funcionan 24H y son responsables de las limitaciones de sus equipos.

Hay 27 CCR.

- 1- Un CNCS (Centro nacional de coordinación y salvamento). Madrid.
- 2- 2 CZNS (zonales) en Tarifa (1987) y Finisterre (1991).
- 3- 8 CRCS (regionales) en Gijón, Las Palmas, Tenerife, Barcelona, Bilbao, Valencia y Almería. Actúan también como CICS (integrados).
- 4- 5 CLCS (locales) en A Coruña, Tarragona, Santander, Vigo y Algeciras.
- 5- 7 CICS (integrados) en Cádiz, Huelva, Cartagena, Sevilla-Chipiona, Pasajes, Castellón y Ceuta.
- 6- 2 CEI (Centro de emergencias integrado) en Alicante y Málaga. Su misión es coordinar medios marítimos y portuarios en caso de emergencias en zonas portuarias.
- 7- 1 CE (Centro estacional) en Palamós. Es un CICS temporal (de actividad y personal).
- 8- 1 CT (Centro Telemundo) en Ibiza. CICS remoto asociado a otro CICS que lo utilice.
- 9- Además disponen de 13 buques de salvamento de altura (más de 60m de eslora) basados en los puertos de Vigo, A Coruña, Gijón, Bilbao, Barcelona, Valencia, Cartagena, Málaga, Algeciras, Las Palmas y Tenerife.
- 10- 18 embarcaciones de salvamento de 15m de eslora, 4 de 20m. y quince lanchas de limpieza de puertos (65 barcos).

11- 5 helicópteros de salvamento de altura (Sikorsky S61N) situados en aeropuertos de Galicia, Asturias, Valencia, Andalucía y Canarias

### 6.3.- Fases de búsqueda y rescate.

#### 6.3.1.- Fase de incertidumbre.

Se puede considerar la posibilidad de que vaya a ocurrir un rescate ya que se ha perdido la comunicación con una aeronave. Se barajarán circunstancias imprevistas por las que haya podido pasar y se avisa a las agencias de BYR que se encuentren en las inmediaciones del vuelo.

#### 6.3.2.- Fase de alerta.

Cuando un avión ha superado su autonomía de vuelo y no se tiene contacto con él. Se asume que se ha estrellado o aterrizado en un lugar inesperado. Se informa a las agencias de emergencias y se inicia una búsqueda completa por todos los medios de comunicación disponibles. Se contempla la instalación de un CCR nuevo y se coordinan las actividades para evitar duplicidades. Si no se consigue nada por medios de telecomunicación se inicia una búsqueda física desde la última posición conocida.

#### 6.3.3.- Fase de rescate.

Comienza con la ubicación de los restos de la aeronave. La misión principal es salvar vidas humanas. Debe ser rápida y eficaz. La coordina el CCR y dispondrá todos los recursos disponibles. Se empiezan a preparar los preparativos para la recepción de las víctimas (un lugar donde recibirlas y centros médicos para los heridos).

#### 6.3.4.- Fase de recuperación.

Cuando se estima que se han rescatado todos los supervivientes se inicia esta fase de recuperación de cadáveres y restos del accidente. El factor tiempo no es determinante y se tiene que coordinar con investigaciones y autorizaciones judiciales.

#### 6.3.5.- Fase de finalización.

Se notifica a los participantes que ya no se continua. Se retiran los efectivos y los elementos desplegados. Si fuese necesario se descontaminaría el lugar para hacerlo seguro (acciones no asociadas al SAR).

#### 6.4.- Procedimientos de búsqueda

- QKP-1 Se utiliza frecuentemente para la búsqueda sobre el mar. Barrido en paralelos y longitudinales en avión.
- QKP-2 Comienza en un punto determinado y se desarrolla colando sobre cuadrados concéntricos en espiral. Se usa cuando se tiene la certeza de que el objeto buscado está en una zona pequeña (30/40 millas náuticas).
- QKP-3 Se utiliza cuando se trata de explorar zonas rectangulares con un solo avión.
- QKP-4 Es un tipo de búsqueda que se emplea en los casos en que desaparece el avión sin dejar rastro. Se busca confiando en que los supervivientes sean capaces de señalar su posición. Se puede hacer nocturna si las condiciones lo permiten.
- QKP-5 La búsqueda de contorno permite efectuar una minuciosa exploración en valles y montañas, descendiendo en espiral por ellas. Se realiza en helicóptero.
- QKP-6: Combinada entre barco y avión. El avión hace QKP-3 y el barco recorre la ruta prevista por el avión siniestrado.
- QKP-7: Intercambio de bengalas entre avión de rescate y supervivientes una vez localizados. Sirve para iluminar la zona, facilitando el rescate.
- QKP-8: Cuando se ha detectado la radiobaliza. Búsquedas sectoriales en avión alrededor de la señal. Es la más usada.

#### 6.5.- Difusión a los medios de comunicación.

Se emitirá información veraz, sin especulaciones ni prejuicios. El CCR debería tener un Oficial de Relaciones Públicas para cumplir con los procedimientos oficiales de emisión de información.