

## APÉNDICE 2

### NORMAS PARA LA OPERACIÓN DE AERÓSTATOS

1. La operación de aeróstatos será efectuada por los respectivos propietarios o explotadores de conformidad con las normas que sean aplicables y las que aquí se establecen, a los fines del cumplimiento por las dependencias ATS de la información sobre peligros de abordaje que puedan existir para las aeronaves que operen en vuelos controlados y/o IFR.

#### CONDICIONES METEOROLÓGICAS

2. Todos los vuelos de aeróstatos se deberán realizar en condiciones meteorológicas superiores a las mínimas para vuelos VFR, manteniendo referencia visual constante con la superficie terrestre y en horario diurno exclusivamente.

#### INFORMACIÓN A CURSAR

3. Los responsables de la operación de aeróstatos deberán informar a las autoridades aeronáuticas apropiadas lo siguiente:

- 1°) Fecha, hora de iniciación prevista, tiempo de duración del vuelo y hora límite prefijada para la finalización del mismo.
- 2°) Identificación del aeróstato, color, dimensiones y otras características que se considere apropiado.
- 3°) Lugar desde el que se efectuará el despegue, trayectoria probable, altura máxima a alcanzar y sitio en que estima efectuar el descenso.

#### VUELO EN ESPACIO AEREO CONTROLADO Y EN ATZ

4. Para iniciar un vuelo dentro de espacio aéreo controlado y en zona de tránsito de aeródromo (ATZ), el interesado deberá obtener una autorización de la autoridad aeronáutica de jurisdicción, a cuyo efecto deberá cursar la correspondiente solicitud en la que consignará los datos del párrafo 3 precedente con suficiente anticipación a la hora prevista para el ascenso.

4.1. Los vuelos dentro de espacio aéreo controlado y en zona de tránsito de aeródromo se realizarán de acuerdo con el permiso que en cada caso otorgue la autoridad aeronáutica (Dependencia ATS o Jefatura de Aeródromo), para salir de los mismos y se podrá denegar esa autorización toda vez que de acuerdo a las condiciones de tránsito previstas y al desplazamiento probable del aeróstato, se puedan afectar las trayectorias de aproximación final para el aterrizaje y/o las zonas de tránsito de aeródromo.

4.2. Durante las operaciones dentro de espacios aéreos controlados o zonas de tránsito de aeródromo, la tripulación del aeróstato deberá

mantener enlace radioeléctrico en ambos sentidos con las dependencias ATS de jurisdicción a la que deberá mantener informada del espacio aéreo afectado, desplazamiento del aeróstato y toda otra información que le sea requerida o que considere necesario suministrar para mayor seguridad del tránsito aéreo.

#### PROHIBICIÓN DE INGRESO A UN ESPACIO AÉREO CONTROLADO O A UNA ZONA DE TRÁNSITO DE AERÓDROMO SIN AUTORIZACIÓN

5. Si durante la realización de un vuelo el aeróstato sigue una trayectoria tal que haga evidente que ingresará a un espacio aéreo controlado o a una zona de tránsito de aeródromo, no contando con la autorización mencionada en párrafo 4, la tripulación del mismo deberá adoptar todas las providencias a su alcance para evitar ese ingreso, incluyendo la realización de un aterrizaje si fuera necesario.

5.1. En el caso del párrafo anterior, si se dispone de equipo de comunicaciones en ambos sentidos, la tripulación procurará establecer enlace con la dependencia de jurisdicción a la que informará de la situación y del progreso de la maniobra evasiva indicada, excepto que exista seguridad que esa maniobra se completará fuera de los límites del espacio involucrado.

## ANEXO I

### Equipamiento mínimo de los aeróstatos (tipo globo libre)

#### I - Instrumental:

- Un (1) altímetro aneroide de precisión.
- Un (1) variómetro.
- Un (1) indicador de temperatura del aire del recinto con un error que no exceda de + 1 C y arcos en código de colores.
- Un (1) indicador de temperatura del aire exterior con un error que no exceda de + 1 C.
- Una (1) brújula.
- Un (1) cronómetro.

#### II - Equipo radioeléctrico:

- Un (1) receptor - transmisor COM VHF RTF (muy alta frecuencia en radiotelefonía)

#### III - Equipo personal:

- (+) Ropa de difícil ignición - combustión.
- (+) Guantes protectores antitérmicos e ignífugos.
- Anteojos anti-encandilamiento.
- Casco protector.

#### IV - Elementos varios de a bordo:

- Herramientas de emergencia apropiadas al tipo de aeróstato.

**(+) Elementos para reencendido:**

- a) Un (1) encendedor electrónico tipo chispero de bayoneta no menor de 10 centímetros, anclado con agarraderas de suelta rápida y cordón de seguridad.
  - b) Un (1) mínimo de dos (2) cajas de fósforos de seguridad, ubicadas en diferentes partes de fácil acceso de la vestimenta.  
Carta de Navegación CAAT 1: 500.000.  
Documentación del aeróstato.  
Código de señales.  
Equipo de supervivencia apropiado al tipo de vuelo.  
Extintor de incendio no menor de dos (2) kg. de peso, de base no corrosiva y apto para ser operado a muy bajas temperaturas del aire ambiente.  
Soga de amarre y anclaje adecuada al tipo de operación y aeronave.
- (+) Únicamente para globos de aire caliente.**

tránsito aéreo de jurisdicción; autorización que se gestionará dentro del término especificado en el número 5.1.1 siguiente.

2.2 Ningún globo libre no tripulado, que no sea un globo ligero utilizado exclusivamente para fines meteorológicos y operado del modo prescripto por la autoridad aeronáutica competente, se utilizará encima del territorio de otro Estado sin la autorización apropiada de dicho Estado.

2.3 La autorización a que se refiere 2.2 deberá obtenerse previo al lanzamiento y respetando el término especificado en el número 5.1.1 siguiente, siempre que existieran probabilidades razonables, al proyectarse la operación, de que el globo pueda derivar hacia el espacio aéreo del territorio de otro Estado. Dicha autorización puede obtenerse para una serie de vuelos de globos o para un tipo determinado de vuelos repetidos, por ejemplo, vuelos de globos de investigación atmosférica.

2.4 Los globos libres no tripulados se utilizarán de conformidad con las condiciones aquí establecidas y las del Estado o los Estados sobre los que puedan pasar.

2.5 No se utilizará un globo libre no tripulado de modo que el impacto del mismo, o de cualquiera de sus partes, comprendida su carga útil, con la superficie de la tierra, provoque peligro a las personas o los bienes no vinculados a la operación.

2.6 No se podrá utilizar un globo libre no tripulado sobre alta mar sin coordinación previa con la autoridad ATS de jurisdicción.

### 3. Limitaciones de utilización y requisitos en materia de equipo.

3.1 No se deberá utilizar un globo libre no tripulado ligero (para fines no meteorológicos), mediano o pesado sin autorización de la autoridad ATS de jurisdicción, a un nivel o a través de un nivel inferior a la altitud de presión de 18.000 m (60.000 pies), en el que:

- a) haya más de cuatro octavos de nubes u oscurecimiento, o
- b) la visibilidad horizontal sea inferior a 8 km.

3.2 Los globos libre no tripulados ligeros (para fines no meteorológicos), medianos o pesados, no deberán ser lanzados de modo que vuelen a menos de 300 m (1.000 pies) por encima de zonas urbanas densas, poblaciones o caseríos, o personas reunidas al aire libre que no estén vinculadas con la operación.

3.3 No deberá utilizarse un globo libre no tripulado pesado, a menos que:

- a) esté equipado con un mínimo de dos dispositivos o sistemas para interrumpir el

## ANEXO II

### Globos libres no tripulados

(Nota: ver N° 25 B. del Reglamento de Vuelos)

#### 1. Clasificación de los globos libres no tripulados

1.1. Los globos libres no tripulados se clasifican como sigue:

- a) **ligero:** globo libre no tripulado que lleva una carga útil de uno o más bultos de una masa combinada de menos de 4 kg., salvo que se considere "pesado" de conformidad con el inciso c) apartados 2), 3) ó 4) que siguen; o.
- b) **mediano:** globo libre no tripulado que lleva una carga útil de dos o más bultos de una masa combinada de 4 kg. o más, pero inferior a 6 kg., salvo que se considere "pesado" de conformidad con el inciso c) apartados 2), 3) ó 4) que siguen; o
- c) **pesado:** globo libre no tripulado que lleva una carga útil que:
  - 1) tiene una masa combinada de 6 kg. o más; o
  - 2) incluye un bulto de 3 kg. o más; o
  - 3) incluye un bulto de 2 kg. o más de una densidad de más de 13 gramos por cm<sup>2</sup>; o
  - 4) utiliza una cuerda u otro elemento para suspender la carga útil que requiere una fuerza de impacto de 230 newtons o más para separar la carga útil suspendida del globo.

NOTA 1: La densidad a que se hace referencia en el inciso c), apartado 3) se determina dividiendo la masa total, en gramos, del bulto de carga útil por el área, expresada en centímetros cuadrados, de su superficie más pequeña.

NOTA 2: Véase la figura sobre clasificación de globos libres no tripulados.

#### 2. Reglas generales de utilización

2.1 Ningún globo libre no tripulado se utilizará sin autorización de la dependencia de los servicios de

vuelo de la carga útil, automáticos o accionados por control remoto, que funcionen independientemente el uno del otro;

- b) tratándose de globos de polietileno, de presión nula, se utilicen por lo menos dos métodos, sistemas, dispositivos o combinaciones de los mismos, que funcionen independientemente los unos de los otros para interrumpir el vuelo de la envoltura del globo;

*NOTA: Los globos de superpresión no necesitan estos dispositivos, ya que ascienden rápidamente después de haber lanzado la carga útil y explotan sin necesidad de un dispositivo o sistema para perforar la envoltura del globo. En este contexto, debe entenderse que un globo a superpresión es una envoltura simple, no extensible, capaz de soportar una diferencia de presión más alta al interior que al exterior. Este globo se infla de modo que la presión del gas, menor durante la noche, también pueda extender totalmente la envoltura. Un globo a superpresión de este tipo se mantendrá esencialmente a un nivel constante hasta que se difunda demasiado gas al exterior.*

- c) la envoltura del globo esté equipada con uno o varios dispositivos que reflejen las señales de radar, o con materiales reflectantes que produzcan un eco en el equipo radar de superficie que funciona en la gama de frecuencias de 200 MHz a 2700 MHz, y/o el globo esté equipado con dispositivos que permitan su seguimiento continuo por el operador más allá del radar instalado en tierra.

3.4 No se utilizarán globos libres no tripulados pesados en áreas en las que se utilicen equipos SSR terrestres, a menos que dichos globos estén dotados de un respondedor de radar secundario de vigilancia, con capacidad para informar altitud, que funcione continuamente en un código asignado, o que cuando sea necesario pueda poner en funcionamiento la estación de seguimiento.

3.5 Los globos libres no tripulados equipados con una antena de arrastre que exija una fuerza mayor de 230 newtons para quebrarse en cualquier punto, no podrá utilizarse a menos que la antena tenga gallardetes o banderines de color colocados a intervalos no mayores de 15 m.

3.6 No se utilizarán globos libres no tripulados pesados a una altitud de presión inferior a 18.000 m (60.000 pies) entre la puesta y la salida del sol o cualquier otro período entre la puesta y la salida del sol (rectificado según la altitud de operación) que estipule la autoridad ATS de jurisdicción, a menos que el globo, sus accesorios y carga útil, sin perjuicio de que puedan separarse durante el vuelo, estén iluminados.

3.7 Un globo libre no tripulado pesado que esté equipado con un dispositivo de suspensión (que no sea un paracaídas abierto de colores sumamente visibles) y de una longitud mayor de 15 m, no podrá utilizarse entre la salida y la puesta del sol a una altitud de presión inferior a 18.000 m (60.000 pies), a menos que el dispositivo de suspensión ostente colores en bandas alternadas sumamente visibles o lleve gallardetes de colores.

#### 4. Interrupción del vuelo

4.1 El explotador de un globo libre no tripulado pesado pondrá en funcionamiento los dispositivos apropiados para interrumpir el vuelo, estipulados en 3.3, incisos a) y b) anteriores:

- a) cuando se sepa que las condiciones meteorológicas no satisfacen a las mínimas estipuladas en el número 3.1;
- b) en caso de que un desperfecto o cualquier otra razón haga que la operación resulte peligrosa para el tránsito aéreo o las personas o bienes que se encuentran en la superficie; o
- c) antes de entrar sin autorización en el espacio aéreo de otro Estado.

#### 5. Notificación de vuelo

##### 5.1 Notificación previa al vuelo

5.1.1 Se efectuará la notificación previa al vuelo previsto de un globo libre no tripulado ligero (para fines no meteorológicos) mediano o pesado, a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo de jurisdicción con una antelación mínima de siete (7) días a la fecha prevista para el vuelo.

5.1.2 La notificación del vuelo previsto a la dependencia ATS de jurisdicción, contendrá los elementos de información siguientes:

- a) identificación del vuelo del globo o clave del proyecto;
- b) clasificación y descripción del globo;
- c) código SSR o frecuencia NDB, según corresponda;
- d) nombre y número de teléfono del operador;
- e) lugar del lanzamiento;
- f) hora prevista del lanzamiento (u hora de comienzo y conclusión de lanzamientos múltiple);
- g) número de globos que se lanzarán e intervalo previsto entre cada lanzamiento (en caso de lanzamientos múltiples);
- h) dirección de ascenso prevista;
- i) nivel o niveles de crucero (altitud de presión);
- j) tiempo que se calcula transcurrirá hasta pasar por la altitud de presión de 18.000 m (60.000 pies), o llegar al nivel de crucero si éste es de 18 000 m, o menor, y punto en el que se prevé que se alcanzará;

*NOTA: Si la operación consiste en lanzamientos continuos se indicarán las horas previstas para alcanzar el nivel correspondiente, el primero y el último de la serie (por ejemplo: 122136UTC - 130330UTC).*

- k) la fecha y hora de terminación del vuelo y la ubicación prevista de la zona de impacto / recuperación. En el caso de globos que llevan a cabo vuelos de larga duración, como

resultado del cual no pueden preverse con exactitud la fecha y hora de terminación del vuelo, se utilizará la expresión: "larga duración"

*NOTA: En caso de haber más de un lugar de impacto o recuperación, cada uno de ellos deberá detallarse con la correspondiente hora prevista para el impacto. Si se trata de una serie de impactos continuos, se indicarán las horas previstas para el primero y último de la serie (por ejemplo: 070330UTC - 072300UTC).*

5.1.3 Toda modificación en la información previa al lanzamiento notificada de conformidad con 5.1.2, será comunicada a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo de jurisdicción, por lo menos seis (6) horas antes de la hora prevista para el lanzamiento o, en el caso de investigaciones de perturbaciones solares o cósmicas en los que la premura del tiempo es vital por lo menos 30 minutos antes de la hora prevista para el comienzo de la operación.

## 5.2 Notificación del lanzamiento

5.2.1 Inmediatamente después de que se haya lanzado un globo libre no tripulado ligero (para fines no meteorológicos mediano o pesado, el operador notificará a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo de jurisdicción, lo siguiente:

- a) identificación del vuelo del globo;
- b) lugar del lanzamiento;
- c) hora efectiva del lanzamiento;
- d) hora prevista a la que se pasará la altitud de presión de 18.000 m (60.000 pies) o la hora prevista a la que se alcanzará el nivel de crucero si éste es inferior a 18 000 m y el punto en el que se alcanzará.
- e) toda modificación en la información notificada previamente de conformidad con los incisos g) y h) del número 5.1.2.

## 5.3 Notificación de anulación

5.3.1 El operador notificará a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo de jurisdicción apenas sepa que el vuelo previsto de un globo libre no tripulado ligero (para fines no meteorológicos), mediano o pesado, que se hubiera notificado previamente de conformidad con 5.1, ha sido anulado.

## 6. Consignación de la posición e informes

6.1 El operador de un globo libre no tripulado que se halle a una altitud no superior a 18.000m (60.000 pies), seguirá la trayectoria de vuelo y enviará informes sobre la posición del mismo a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo de jurisdicción. A menos que éstas soliciten informes sobre la posición del globo a intervalos más frecuentes, el operador consignará la posición cada dos horas.

6.2 El operador de un globo libre no tripulado pesado que esté desplazándose por encima de una altitud de presión de 18.000 m (60.000 pies) deberá verificar la progresión del vuelo del globo y enviar los informes sobre la posición del mismo a las dependencias de los servicios de tránsito aéreo de jurisdicción. A menos que éstas soliciten informes sobre la posición del globo a intervalos más frecuentes, el operador consignará la posición cada 24 horas.

6.3 Si no se puede consignar la posición de conformidad con los números 6.1 y 6.2, el operador notificará inmediatamente a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo de jurisdicción. Esta notificación deberá incluir el último registro de posición. La dependencia de los servicios de tránsito aéreo de jurisdicción deberá ser notificada inmediatamente cuando se restablezca el seguimiento del globo.

6.4 Una hora antes del comienzo del descenso proyectado de un globo libre no tripulado pesado, el operador enviará a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo de jurisdicción la siguiente información referente al globo:

- a) posición geográfica en que se encuentre en ese momento;
- b) nivel al que se encuentra en ese momento (altitud de presión);
- c) hora prevista de penetración en la capa correspondiente a la altitud de presión de 18.000 m (60.000 pies), si fuera el caso;
- d) hora y punto de impacto en tierra previstos.

6.5 El operador de un globo libre no tripulado ligero (para fines no meteorológicos), mediano o pesado, notificará a la dependencia de los servicios de tránsito aéreo de jurisdicción el momento en que la operación ha concluido.

### Definición:

**Altitud de presión:** Expresión de la presión atmosférica mediante la altitud que corresponde a esa presión en la atmósfera tipo.

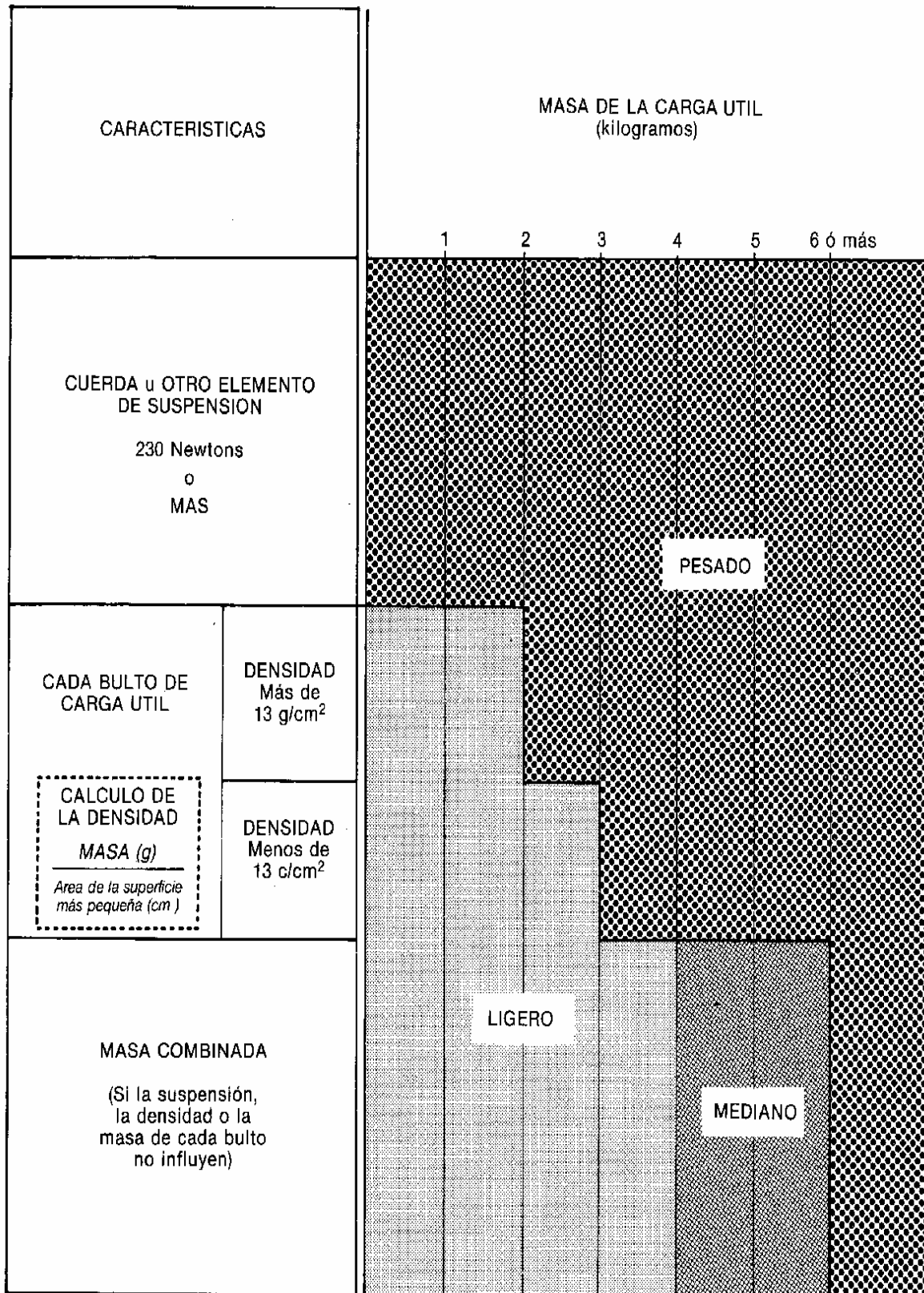


Figura. Clasificación de globos libres no tripulados