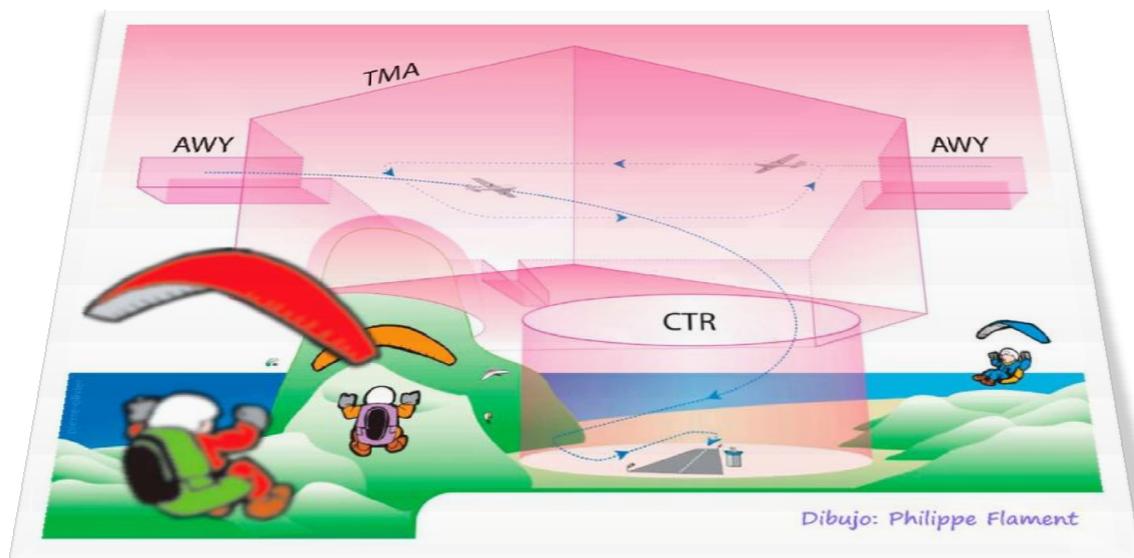


Los ESPACIOS AEREOS y su reglamentación aplicada al VUELO LIBRE

Redacción, presentación, traducciones y diseño:
Magdalena Alcañiz Soriano (piloto y técnico deportivo en parapente)

V 1.2 : febrero, 2013



CONTENIDO e INDICE

① Presentación y objeto del documento.	Pág. 3
② Reglamentación aérea, ¿para qué sirve?.	Pág. 4
③ División y clasificación del espacio aéreo.	Pág.6
④ Espacios naturales y espacios aéreos.	Pág. 16
⑤ Reglas del vuelo visual (VFR).	Pág. 18
⑥ Prioridades en vuelo.	Pág. 22
⑦ La información aeronáutica.	Pág. 23
⑧ Espacio aéreo y vuelo de distancia – cross.	Pág. 25
⑨ Espacio aéreo y competición.	Pág. 26
⑩ Espacio aéreo en el Sistema Central.	Pág. 27
⑪ Instrumentos y programas.	Pág. 29
⑫ Referencias de medidas.	Pág. 30
⑬ Comunicación.	Pág. 31
⑭ Acrónimos.	Pág. 31
⑮ Anexo I	Pág. 32

La redacción, presentación, distintas traducciones y diseño de este documento han sido realizados por Magdalena Alcañiz Soriano (piloto y técnico deportivo en parapente).

Este documento ha sido revisado por Buenaventura Heras (Turín), piloto e instructor de parapente y Presidente de la Comisión Técnica de Parapente de la FAM.

PRESENTACION Y OBJETO DEL DOCUMENTO

Con este documento no pretendo hacer ningún tipo de tratado de navegación aérea, ni redactar un manual oficial y tampoco doy garantías sobre su exactitud, este documento sólo tiene por objeto ser **un instrumento de referencia** en la aplicación de la reglamentación aérea dentro de la práctica del Vuelo Libre (Ala Delta y Parapente).

La información que aquí brindo está basada en la que he recopilado en páginas web e instituciones que detallo más adelante y que sólo facilito a título informativo, por ello, sólo puede ser aplicada en ese contexto. Si se desea aprender a volar, esto sólo se podrá hacer en escuelas reconocidas y habilitadas para tal fin.

Los extractos de textos y fuentes de información de referencia principales, han sido:

- Ⓢ Reglamento de circulación aérea, aprobado por R.D. 57/2002 de 18 de enero 2002 y últimas enmiendas publicadas el 31 de Julio de 2011 en el BOE orden pre 1802/2011 y orden pre 2071/2011.
- Ⓢ Diferentes webs relativas a navegación aérea, por ejemplo:
AENA - Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea - Pág web: www.aena.es
AESA - Agencia Estatal de Seguridad Aérea - Pág web: www.seguridadaerea.es
OACI - Organización de Aviación Civil Internacional - Pág. Web: www.icao.int
- Ⓢ Federación Francesa y Federación Suiza de Vuelo Libre. Nota: Se han extraído de los documentos origen parte de la información publicada en los mismos, aplicándola a la normativa aérea y al Vuelo Libre en España.
- Ⓢ Distintas páginas de Vuelo Libre y vuelo motorizado.

El documento está publicado en mi página web, en la siguiente dirección de internet:

http://www.nomadair.com/Seguridad/Espacios_Aereos.htm

El documento será actualizado periódicamente.

Este documento se ha realizado sin ánimo de lucro y se concede permiso para usarlo y distribuirlo, aunque se pide que siempre se haga previa autorización de la autora.

Invito a su utilización en escuelas, clubes, asociaciones y federaciones que lo deseen, si lo consideran de utilidad.

Buenos vuelos a todos,
Magdalena Alcañiz Soriano (Mada)

Colmenar Viejo (Madrid)
Febrero de 2013

LA REGLAMENTACION AEREA, ¿para qué sirve?

Respetar las normas es respetar a los demás.

Es también preservar para mañana la libertad que tenemos hoy.

El espacio aéreo es un medio abierto, sin semáforos ni líneas continuas o discontinuas. Es un espacio compartido con otros usuarios. Un espacio de libertad pero con responsabilidades.

Es una porción de la atmósfera terrestre (sobre tierra o sobre agua) controlada por cada país.

Para asegurar la seguridad de todos los usuarios, se han definido normativas a nivel internacional y a nivel nacional en cada país. El uso del espacio aéreo siempre está regulado y a veces su acceso está prohibido para el Vuelo Libre, en determinados lugares y/o momentos.

Todos deberían de entender que no se puede aceptar ningún riesgo de incidente entre un parapente, ala delta, etc y un avión de pasajeros.

Las consecuencias de este tipo serían sin duda trágicas para todas las personas en el aire. Las consecuencias en el marco de la práctica del Vuelo Libre no serían menos catastróficas.

El parapentista y el deltista son también ciudadanos y a veces, incluso pasajeros dentro de los aviones. No olvidemos nuestra identidad múltiple y la exigencia de seguridad que todos tenemos derecho de demandar. Contrariamente a los miles de muertos que toleramos en la carretera, en el transporte aéreo no se aceptan accidentes. La sociedad da mucha más importancia a los “hechos aéreos” que a los hechos en el medio terrestre. Aceptemos esto.

No son muy numerosas las normas que tienen que conocer los pilotos de ala delta o parapente y esto es lo que le hace atractivo al vuelo “libre”. Las pocas normas que nos conciernen están mayormente justificadas por las obligaciones de seguridad hacia otros. Además está el respeto hacia los espacios naturales protegidos y hacia la conservación de nuestras zonas de vuelo.

Respetar estas normas es pues respetar a los demás. Es también preservar para mañana la libertad que tenemos hoy.

1. MARCO REGLAMENTARIO DEL VUELO LIBRE

Para volar en parapente o en ala delta en España no tenemos **ninguna obligación legal** de tener un diploma, título, licencia, certificado médico de aptitud. No hay ninguna obligación legal de volar con una vela homologada o revisada. No hay obligación de matriculación o de identificación del ala. Estamos entre los pocos usuarios del aire que tenemos esta libertad.

Como comparación similar, la bicicleta se puede practicar en la vía pública sin permiso de conducir y sin matricular. Pero el ciclista tiene que conocer y respetar el Código de la Circulación. Además, en algunas carreteras, autopistas y autovías las bicicletas están prohibidas.

En el aire es igual, el volador por libre tiene que conocer la reglamentación en vigor. La práctica de nuestras actividades no está permitida en todo el espacio aéreo.

En todos los países se han publicado decretos para adaptarse a las exigencias de la OACI (Organización de Aviación Civil Internacional) y para la creación del denominado “Cielo Unico Europeo”. Toda la reglamentación e información está disponible gratuitamente en los sitios web de Aena (www.aena.es), Aesa (www.seguridadaerea.es) y Oaci (www.icao.int)

El Vuelo Libre debe por tanto respetar las reglas que le incumben dentro del Reglamento de Circulación Aérea y que serían las equivalentes al Código de la Circulación. El no respeto de la reglamentación aérea es un delito penal que puede ser castigado con fuertes sanciones.

Los capítulos específicos del Reglamento de Circulación Aérea que, a día de hoy, son aplicables al Vuelo Libre son primordialmente los relativos a las reglas de vuelo visual (VFR).

Igualmente se aplican todas las leyes que regulen cualquier espacio protegido (parques naturales, regionales, nacionales, etc) y todas las relativas a espacio aéreo detalladas dentro de los reglamentos federativos o no federativos, donde se determine la enseñanza y aprendizaje del Vuelo Libre.

También debería aplicarse lo detallado en los anexos 2 (reglamento-reglas del aire) y 11 (servicios de tránsito aéreo) del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (OACI).

2. “ESTATUTO DEL PILOTO A BORDO” (copia de FFVL)

Por considerarlo de suma importancia, este apartado se ha extraído completo, traducido exacto y sin obviar nada, desde el capítulo correspondiente en el documento de la FFVL.

Aeronave: *Cualquier aparato capaz de elevarse y circular por el aire. Por tanto, el parapente y el ala delta son aeronaves.*

*El parapentista o el deltista, a bordo de su aeronave, tienen consideración de **piloto**.*

Si el equipo lleva a varias personas, como el caso de vuelos biplaza, puede haber un piloto y un pasajero o bien dos pilotos. En cualquier caso, sólo habrá un piloto responsable a bordo.

Responsabilidades y obligaciones del piloto a bordo:

- *Asume toda responsabilidad del vuelo, del comportamiento del aparato a su mando y de la aplicación de las reglas del aire.*
- *Antes de emprender un vuelo, debe asegurarse del correcto funcionamiento de su aparato y de su equipo (en particular revisiones pre-vuelo) y conocer toda la información disponible que fuera útil para el vuelo (uso de zonas de despegue y aterrizaje, información aeronáutica, meteorológica, etc....)*
- *No cometerá negligencias o imprudencias en la conducta con otras aeronaves.*
- *No volará bajo la influencia de bebidas alcohólicas, narcóticos o estupefacientes.*
- *No saldrá con fatiga excesiva antes de emprender un vuelo.*

La responsabilidad de cada piloto es pues completa, especialmente a nivel de búsqueda y conocimiento de información aeronáutica necesaria para cada vuelo: Espacios aéreos donde se evoluciona, actividades señaladas por Notam, etc. (ver más adelante apartado con mención a los Notam)

DIVISION y CLASIFICACION del ESPACIO AEREO

La OACI se encarga de la división del espacio aéreo internacional

La OACI (Organización de aviación civil internacional) es una agencia de la Organización de las Naciones Unidas, destinada a estudiar los problemas de la aviación civil y promover los reglamentos y normas únicos para el desarrollo seguro y sostenible de la aviación civil mundial, a través de sus Estados miembros.

La OACI es la encargada de hacer la división y la clasificación del espacio aéreo.

La **división del espacio aéreo se hace dependiendo del servicio que se tiene que prestar a las aeronaves**, aunque muchos de estos espacios están incluidos en otros con menor prestación de servicios.

Los servicios que se prestan son básicamente dos:

- Servicios de información de vuelo y alerta
- Servicios de control de tránsito aéreo

En primer lugar, la OACI ha dividido en **diferentes regiones** el espacio aéreo mundial, asignando a cada región un código. Por ejemplo: EUR corresponde a Europa, NAM a América del Norte, etc.

Con esta primera división la OACI ha agrupado a aquellas regiones que tienen un desarrollo aéreo equivalente y problemas o necesidades similares. A su vez, estas regiones se dividen básicamente en 2 tipos.

- FIR “Flight Information Region” (Regiones de Información de Vuelo) y
- UIR “Upper Information Region” (Regiones Superiores de Información de Vuelo)

Toda la información se facilita a través de frecuencias de radio aeronáuticas específicas.

Las FIR por lo general siguen el contorno de las fronteras de los países que conforman la región. Sin embargo, un mismo país puede tener varias FIR. Por ejemplo España tiene tres: Canarias, Barcelona y Madrid.

Por encima de las FIR están las UIR, habitualmente con la misma forma en planta de la FIR correspondiente.

La diferencia entre ambas está en la altitud: En España, la FIR va desde el suelo hasta 24.500 pies (FL 245) y la UIR comienza a los 25.000 pies (FL 250).

Criterio básico: según servicios prestados a las aeronaves.

Primera división: por regiones, según necesidades de servicios.

“FIR” – “UIR”

Aunque las nociones anteriores no tienen ninguna utilidad en Vuelo Libre, se ha considerado importante su explicación para una mejor comprensión de la división y clasificación del espacio aéreo.

Para la prestación del **servicio de control de tránsito aéreo (ATC)**, el espacio aéreo se divide en:

- Controlado.
- No controlado.

La diferencia fundamental entre uno y otro es que en el controlado se presta el servicio de control del tránsito aéreo (ATC), mientras que en el no controlado sólo se suministran los servicios de información de vuelo y alerta.

En apartados siguientes de este documento se detallan las características de estas dos categorías de espacios aéreos.

Combinando las diferentes divisiones del espacio aéreo y los servicios que se pueden proporcionar en ellos, la OACI, en su Anexo 11, ha generado las **Clases del Espacio Aéreo**.

Esta clasificación establece los requisitos que han de cumplirse en cada espacio aéreo **con respecto a condiciones meteorológicas, comunicaciones, velocidades**, etc.

Segunda división:
si hay servicio ATC

Controlado y
No controlado

Tercera división: en
combinación de
divisiones y servicios:

Clases de Espacios
Aéreos
A a G

Son 7 Clases que van de la **“A” hasta la “G”**, siendo la A, el nivel más restrictivo y con mayor control y la G el menos restrictivo y con mínimo nivel de control.

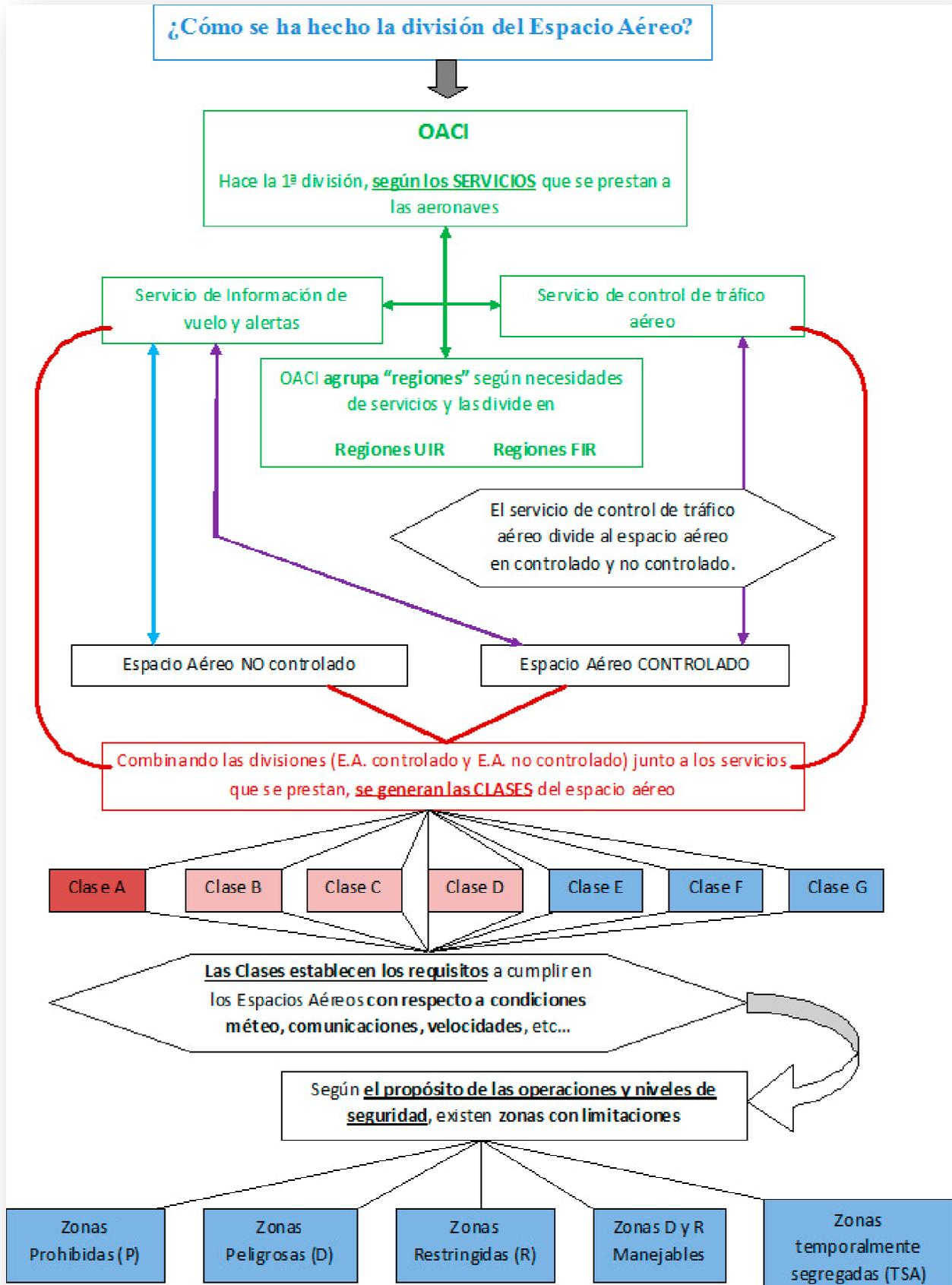
Complementariamente a las clases y dependiendo **del propósito de las operaciones que se realicen y el nivel de seguridad requerido**, existen **espacios aéreos** de usos especiales con limitaciones.

Todas las zonas se explican con detalle en un apartado posterior

Cuarta división: según
propósito y nivel de
seguridad de
operaciones a realizar:

Zonas D, P, R y TSA

¿Cómo se ha hecho la **DIVISION** del Espacio Aéreo? En este esquema se hace un resumen de los pasos que sigue la OACI para hacer la división del espacio aéreo.



Con todo lo anterior, el espacio aéreo tiene **dos denominaciones bien diferenciadas: Espacio aéreo inferior y espacio aéreo superior.**

De la misma forma que cuando estamos en el aire volando libre, vemos el paisaje en tres dimensiones, para estudiar y entender el espacio aéreo y todos sus conceptos tenemos que imaginarlo igual.

El espacio aéreo es un espacio en tres dimensiones.

1. Espacio Aéreo INFERIOR / SUPERIOR

Si pudiéramos al espacio aéreo dentro un cilindro vertical, estaría dividido así



Todo el espacio aéreo SUPERIOR se encuentra dentro de la clase “A” y está reservado exclusivamente para el vuelo IFR “Instrument Flight Rules”, reglas de vuelo instrumental, destinadas para aeronaves y pilotos cualificados.

Las reglas aplicables a la práctica del Vuelo Libre son las VFR “Visual Flight Rules”, reglas de vuelo visual. Estas reglas se explican en siguientes apartados de este documento.

“**FL195**” es una altitud de vuelo, FL: “flight level”, el valor 195 corresponde a 19.500ft. Por ejemplo, en Madrid o Barcelona, no se puede volar en VFR por encima de este nivel de vuelo.

En el espacio aéreo por encima del nivel de vuelo 195 hasta el nivel de vuelo 285 inclusive, los vuelos VFR también podrán ser autorizados por las dependencias de servicios de tránsito aéreo (ATS), de acuerdo con los procedimientos establecidos en las publicaciones aeronáuticas pertinentes.

¿Pero, qué es “un nivel de vuelo” ó FL?

En vuelo de crucero ya no se habla de alturas, se habla de “nivel de vuelo”.

Cada nivel de vuelo corresponde a una altura que variará dependiendo de la dirección o rumbo de vuelo (de 0° a 179° y de 180° a 359°). La altura es distinta según el rumbo de vuelo.

Para entendernos, un avión que vuela de norte a sur, llevará una altura diferente, aunque aproximada, al avión que dentro del mismo pasillo aéreo vaya de sur a norte.

Las reglas aplicables a la práctica del Vuelo Libre son las VFR “Visual Flight Rules”, reglas de vuelo visual.

El espacio aéreo **INFERIOR**, que es donde se puede practicar el Vuelo Libre, está compartido entre el tráfico VFR y el IFR.

No hay cartas aeronáuticas específicas para la práctica del Vuelo Libre. Las cartas de referencia son las cartas de navegación en régimen VFR. Aunque estas cartas están compuestas de una cantidad de información inútil para el volador libre, constituyen la única fuente de información que se tiene.

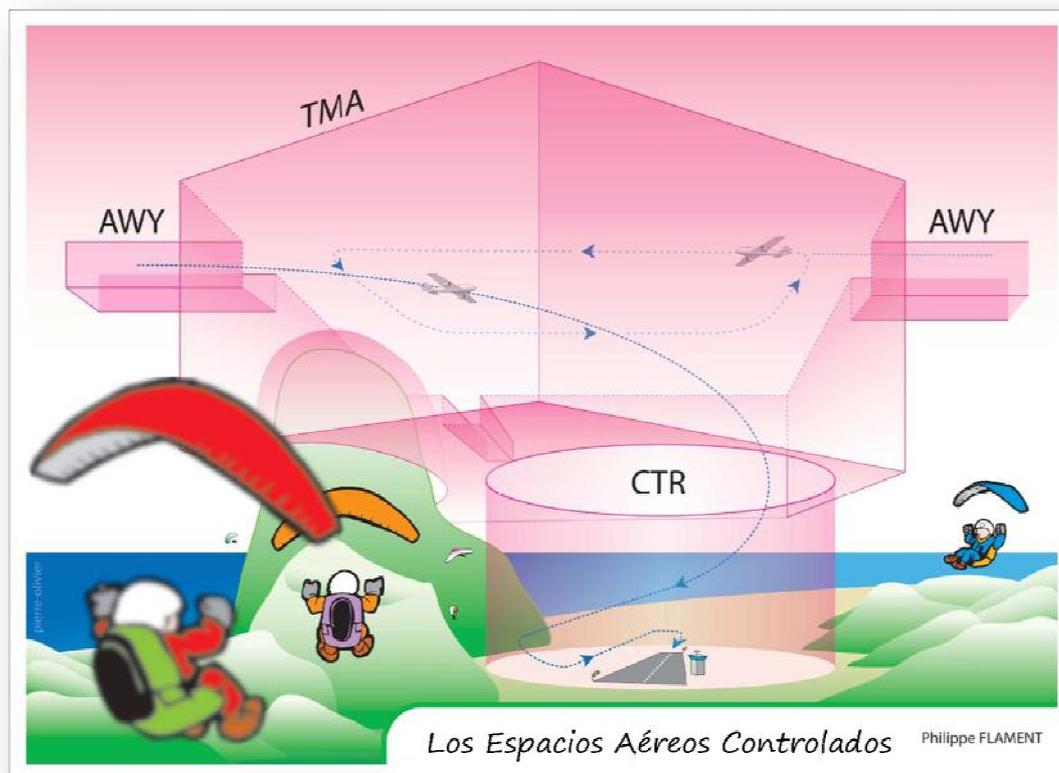
Hay que tener en cuenta a la hora de leer cartas aeronáuticas, que la información de vuelo está disponible en frecuencias de radio aeronáuticas específicas, en las regiones llamadas FIR (Flight Information Region) y que en estas cartas están representados los límites de estas regiones. Todas estas nociones no tienen utilidad en Vuelo Libre.

2. Espacio aéreo NO CONTROLADO

Se entiende por espacio aéreo no controlado, aquel donde los Servicios de Tráfico Aéreo (ATC “Air Traffic Control”) prestan servicios de información y alerta, pero no realizan ningún tipo de control.

3. Espacio aéreo CONTROLADO

En este esquema se representa una organización típica de los espacios aéreos controlados a los que vamos a hacer referencia.



El espacio aéreo controlado es un espacio aéreo con dimensiones definidas y en el cual hay un servicio de control de tráfico aéreo (ATC) para vuelos IFR y para vuelos VFR, dependiendo de su clasificación y de la actividad que se produzca en el mismo.

CTR, TMA o CTA, ATZ, AWY

El objetivo principal de estos espacios controlados es la protección en el espacio aéreo inferior de los vuelos civiles o militares en salidas o llegadas a los aeropuertos.

Se puede definir una primera categoría de protección llamada CTR y otra más periférica llamada TMA o CTA

CTR significa “ConTrol Region” (zona de control)

Espacio aéreo controlado asociado a un aeropuerto o aeródromo cuya finalidad es la coordinación eficiente de las rutas de entradas y salidas de las aeronaves que vuelan en IFR (vuelo instrumental) por lo tanto es de suma importancia no interferir las trayectorias de entrada y salida.

Los límites laterales de las zonas de control CTR se extenderán a partir del centro del aeródromo o aeropuerto de que se trate, en todas direcciones en que puedan efectuarse las aproximaciones. El límite inferior es la superficie de la tierra y el límite superior es el límite inferior de un CTA o TMA.

TMA significa “TerMinal Area” (área terminal).

Es el área de control en la confluencia de aerovías y rutas por encima de aeropuertos y aeródromos cuya finalidad es disponer de un área lo suficientemente grande para contener el tráfico aéreo. Su objetivo principal es conectar la fase de vuelo en ruta con la fase de aproximación.

TMA y CTA “Controlled Traffic Area” (área de tráfico controlado), vienen a ser lo mismo, pero la diferencia es que un TMA engloba una zona más importante y puede afectar a más de un aeropuerto.

Las extensiones horizontales de los CTR y de los TMA o CTA pueden ser muy importantes (>50km). El TMA de Madrid, por ejemplo, alcanza aproximadamente más de 100 km al norte.

ATZ (zona de tránsito de aeródromo)

Espacio aéreo de tránsito alrededor de aeródromos para la protección de su tráfico aéreo. Los límites laterales se extienden a 4.5 km del centro del aeródromo o la visibilidad horizontal en tierra, lo que sea menor. El límite superior se establece en 900 m o el techo de nubes, lo que sea menor.

AWY (aerovía)

Son los corredores aéreos (AirWaY) o los denominados “pasillos aéreos” utilizados para la navegación. Si a lo largo de un eje, el tráfico aéreo se considera importante, se puede declarar espacio aéreo controlado a un entorno tubular de la ruta, convirtiéndose esto en una aerovía.

Los aviones pueden hacer rutas directas, por economía de tiempo y combustible.

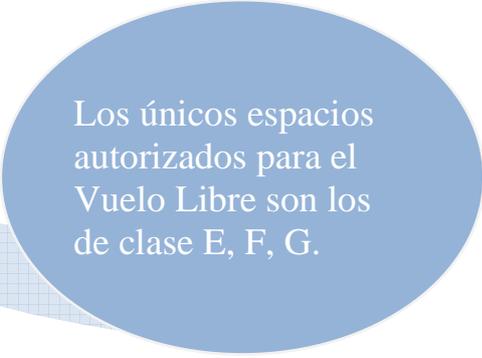
Son áreas de control dispuestas en forma de corredor y equipadas con radiobalizas. En estos pasillos aéreos se respetan escrupulosamente las normas existentes y no quiere decir que fuera de estos corredores no haya tráfico.

Además los aviones por economía de tiempo y combustible, también suelen hacer rutas directas, cuando las condiciones meteorológicas son favorables.

El espacio aéreo es un espacio en TRES DIMENSIONES.

4. Las CLASES del Espacio Aéreo

Ya hemos dicho que las clases del espacio aéreo se generan al combinar sus divisiones (espacio aéreo controlado-espacio aéreo no controlado) y los servicios que se pueden proporcionar en él.



Los únicos espacios autorizados para el Vuelo Libre son los de clase E, F, G.

Estas clases son las que establecen los requisitos que han de cumplirse en cada espacio aéreo, **con respecto a condiciones meteorológicas, comunicaciones, velocidades**, etc.

Son 7 clases que van de la **“A” hasta la “G”**, siendo la A, el nivel más restrictivo y con mayor control y la G el menos restrictivo y con mínimo nivel de control.

Para el volador por libre, los únicos espacios autorizados son los de clase E, F ó G.

Por tanto, es aquí donde nos centraremos ya que se trata en realidad de **las tres únicas clases del espacio donde se autoriza el vuelo según las reglas VFR**.

Clase E:

Es una clase donde el vuelo VFR (vuelo visual) puede cohabitar con el vuelo IFR (vuelo instrumental). Todos los vuelos IFR y VFR reciben información de tráfico aéreo, en la medida de lo posible.

La Clase E no está sujeta a contacto de radio con ATC (torre de control).

Clase F:

Se permiten vuelos IFR y VFR, todos los vuelos IFR participantes reciben servicio de asesoramiento de tráfico aéreo y los vuelos VFR reciben servicio de información de vuelo, si lo solicitan. No es obligatoria comunicación con torre de control y está autorizado el vuelo.

Clase G:

Se llama espacio “libre”. Es cualquier espacio que no se clasifica de ninguna otra forma. Se permiten vuelos IFR y VFR y reciben servicio de información de vuelo, si lo solicitan. No es obligatoria comunicación con torre de control y está autorizado el vuelo.

Atención: en los espacios de clase G se pueden encontrar sin embargo “zonas de uso especial”, como por ejemplo las zonas peligrosas de tiro y otras.

En el espacio de clase G predomina la baja altitud y recibe todo tipo de tráfico VFR y puede incluso ser frecuentado por tráfico IFR, por ello se le aplican las reglas de vuelo visual (VFR).

En la clase G se encuentra tráfico “de recreo”, pero también “profesional”, como servicios de emergencia, transportes aéreos, y tráfico militar (aviones helicópteros de transporte, y/o combate, etc...).

Ver más adelante apartado “Reglas de Vuelo Visual”.

CUADRO DE CLASIFICACION del ESPACIO AEREO

PROHIBIDO al Vuelo Libre
SIN utilidad para el Vuelo Libre
IMPORTANTE para el VUELO LIBRE

Clase	Tipo de vuelo	Servicios proporcionados			Sujeto a contacto de radio con ATC	Sujeto a separación de ATC	Tipo de espacio aéreo
		Control de tráfico aéreo (ATC)	Información de vuelo	Alerta			
A	CLASE A: PROHIBIDO EN VUELO VISUAL (VFR). SIN UTILIDAD PARA EL VUELO LIBRE						
B	IFR	sí – sólo separación	sí	sí	Sí	sí	controlado
	VFR	sí – sólo separación	sí	sí	Sí	sí	controlado
C	IFR	sí – sólo separación	sí	sí	Sí	sí	controlado
	VFR	sí- separación en IFR inf. de tráfico en VFR	sí	sí	Sí	sí	controlado
D	IFR	sí- separación en IFR inf. de tráfico en VFR	sí	sí	Sí	sí	controlado
	VFR	inf. de tráfico	sí	sí	Sí	sí	controlado
E	IFR	separación en IFR. en VFR (1)	sí	sí	sí	sí	controlado
	VFR	en la medida de lo posible	sí	sí	no	no	controlado
F	IFR	servicio de asesoramiento. No servicio tráfico	sí	sí	sí	no	No controlado
	VFR	no	sí	sí	no	no	No controlado
G	IFR	no	sí	sí	sí	no	No controlado
	VFR	no	sí	sí	no	no	No controlado

(1) Información de tráfico IFR/VFR o VFR/VFR.



CONSIDERACIONES A ALGUNOS TEMAS ANTERIORES

- Que haya zonas de Vuelo Libre dentro de TMAs, no significa que sean zonas de vuelo “ilegales” o que no puedan ser zonas de Vuelo Libre.

Para volar legalmente dentro de un TMA, sólo hay que respetar la altura máxima permitida en ese TMA y llegado el caso, solicitar Notams que autoricen más altura de vuelo. Hasta que no se comunica oportunamente la concesión de un Notam, siempre es responsabilidad de cada piloto conocer y respetar las alturas establecidas en el TMA. Los Notams sólo son una solución temporal, el TMA siempre está vigente. En capítulos siguientes se hablará acerca de los Notams.

- En los CTRs sólo está permitido el vuelo visual (VFR) siempre y cuando haya comunicación con la torre de control. Ojo, en Vuelo Libre, aunque se lleven instrumentos como los GPS, nunca se estará volando en IFR.
- En algunos países de Europa pueden existir zonas clasificadas E con niveles de vuelo (FL) muy diferentes a los FL de las zonas de clase E de España. Esto es debido a la altitud que tienen algunas de sus montañas. Estas zonas especiales existen en los Alpes y en parte del Pirineo Francés

5. Espacios Aéreos de USOS ESPECIALES

Complementariamente a las clases de los espacios aéreos, se pueden definir zonas de usos especiales, con determinadas limitaciones. Estas zonas se identifican en las cartas aeronáuticas con delimitaciones en colores y algún identificativo (por ejemplo D12 o R46S etc....)

NOMENCLATURA de estas zonas: Cada zona se identifica con tres letras seguidas de una serie numérica.

Las letras identificadoras son:

P para zonas prohibidas, R para restringidas y D para peligrosas.

Estarán precedidas por el indicador de la nacionalidad:

LE para el territorio español peninsular, las islas Baleares y Ceuta,

GE para Melilla y

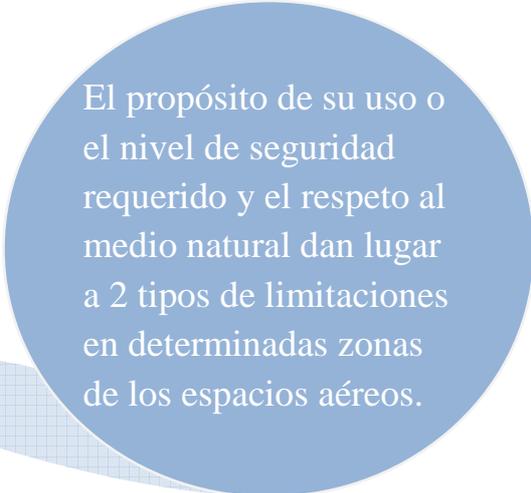
GC para Canarias.

Ejemplo: GEP114 sería la zona prohibida 114 de Melilla; LER57 sería una zona restringida en la península, Baleares o Ceuta y el número es el identificativo de dónde se encuentra; GCD79 es una zona peligrosa en Canarias, el nº es el identificativo de dónde está, etc.

La abreviatura TSA es para las áreas temporalmente segregadas. Ej. TSA28.

Se establecen dos tipos limitaciones:

La PRIMERA LIMITACION (referencia AIP-España ENR 5.1) atiende a **motivos de seguridad nacional y/o actividades que pueden interferir** con el vuelo y se dividen en las siguientes zonas:



El propósito de su uso o el nivel de seguridad requerido y el respeto al medio natural dan lugar a 2 tipos de limitaciones en determinadas zonas de los espacios aéreos.

Zonas Peligrosas (D) “dangerous”

Espacio aéreo de dimensiones definidas en las cuales se pueden desplegar en determinados momentos actividades peligrosas para el vuelo.

Por ejemplo, están las zonas de tiro, algo que puede representar dentro de un horario establecido y limitado, un peligro para las aeronaves.

El sobrevuelo en las zonas peligrosas D no está prohibido, incluso en caso de actividad.

Zonas Restringidas (R)

Se trata de zonas utilizadas a muy baja altitud por el ejército y es un espacio aéreo de dimensiones definidas.

Las zonas R se pueden activar o no. Pueden ser permanentes o tener horarios. Su uso está autorizado sólo temporalmente. La información sobre ello se puede consultar en la página de Aena.

Cuando la zona R esta activada, está prohibido entrar, si está inactiva es como si no existiera.

Zonas Prohibidas (P)

Espacio aéreo de dimensiones definidas, dentro de las cuales está prohibido el vuelo. Se trata de zonas totalmente prohibidas a las aeronaves civiles, sólo pueden volar aeronaves autorizadas por el Ministerio de Defensa. Son zonas poco numerosas. Para conocer horarios, actividades realizadas y dimensiones hay que dirigirse a las cartas de navegación aérea.

Además de estas tres zonas definidas permanentemente, puede haber otras zonas similares de tipo temporal:

Zonas D y R manejables

Zonas militares que, manteniendo su concepto D ó R actual, pueden gestionarse por la AMC dentro de los periodos publicados en la sección ENR 5.1.

Áreas temporalmente segregadas (TSA)

Espacio aéreo de dimensiones definidas cuya activación requiere una reserva de espacio aéreo para uso exclusivo de usuarios específicos durante un período de tiempo determinado.

La SEGUNDA LIMITACION responde al empeño de Aena por **respetar el espacio natural**, en su política de coherencia con el medio ambiente. Por tanto, existen áreas denominadas ecológicas que no se pueden sobrevolar, por coincidir con las rutas habituales que siguen las aves migratorias al recorrer la península ibérica todos los años (referencia AIP-España ENR 5.6).

Las DESCRIPCIONES de cada zona, se encuentran en las tablas apropiadas (ENR 5.1 y 5.2 de la AIP), en las cuales se indican sus límites laterales y verticales, tipo de restricción o peligro, horario de actividad y cualquier otra información necesaria como frecuencias de radio, etc.

Todas estas zonas se pueden modificar puntualmente por Notam, con otro horario de actividad y con los límites verticales establecidos para cada una de las zonas, previa coordinación con las dependencias ATC afectadas.

ESPACIOS NATURALES Y ESPACIOS AEREOS

El Vuelo Libre es una actividad en plena naturaleza. El impacto que se hace sobre el medio es muy limitado, sin embargo su acción relacionada con el viento y el relieve influye de forma importante en la elección de las zonas de vuelo.

Para preservar al Vuelo Libre es necesario que todos se sensibilicen por el medio natural en el que se realiza la actividad.

Los practicantes de Vuelo Libre tienen que ser algo más que los usuarios “egoístas” del espacio aéreo y del espacio natural, en nombre de una “libertad”, muchas veces mal entendida.

Defender el espacio natural y respetar el espacio aéreo, así como la **propiedad privada**, es una necesidad que se pone al servicio del Vuelo Libre.

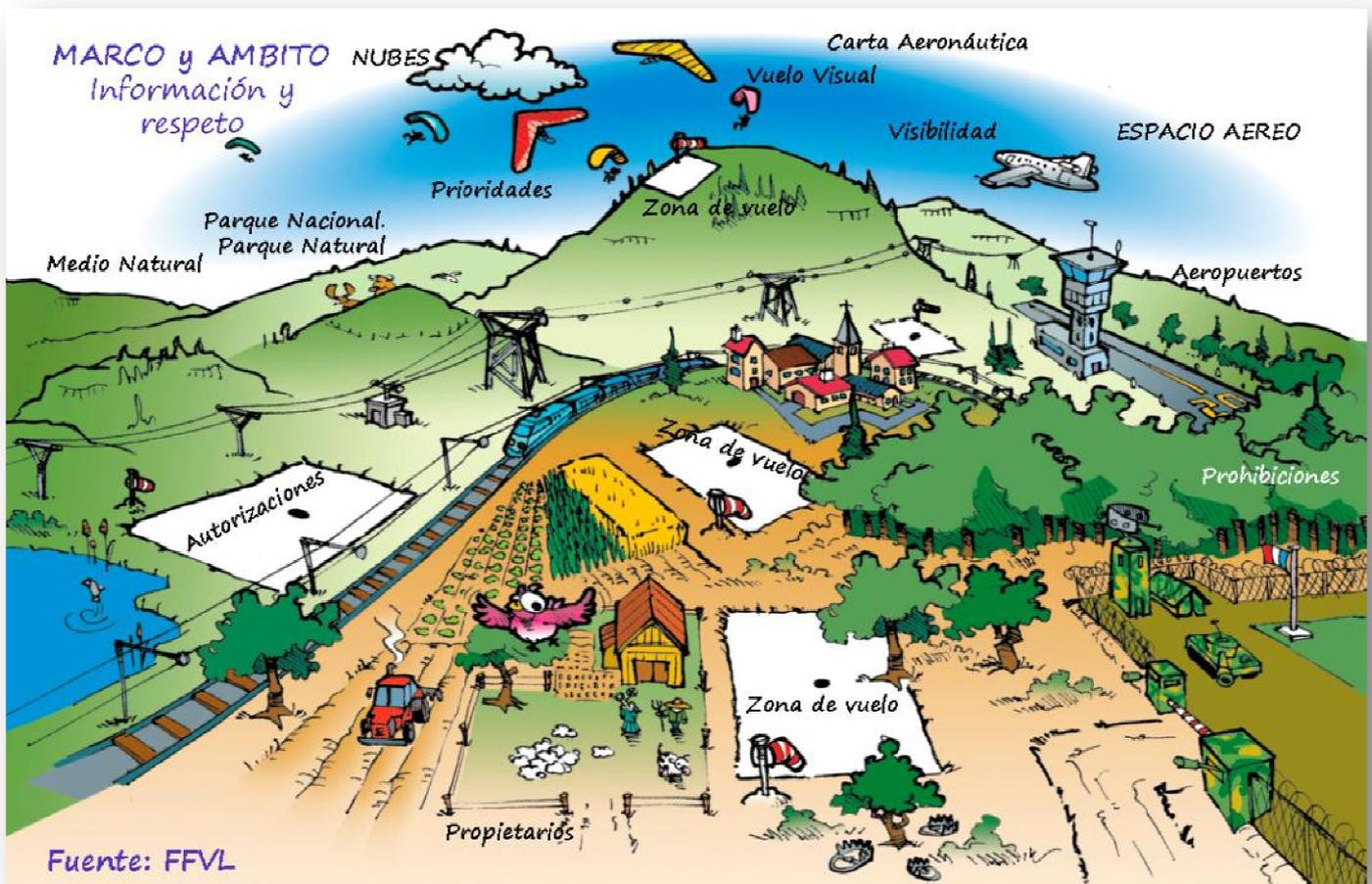
Defender nuestro espacio natural y respetar el espacio aéreo, así como la propiedad privada, es una necesidad que se pone al servicio del Vuelo Libre.

Todos los pilotos cuando tienen intención de volar en una determinada zona, tienen la obligación de despegar y aterrizar en terrenos en los cuales los propietarios hayan dado su autorización; tienen la obligación de conocer cualquier tipo de restricción, además de disponer de mapas actualizados con prohibiciones, Notams en vigor, limitaciones en las zonas protegidas, etc,

El respeto hacia el resto de usuarios de la naturaleza, es ineludible.

Para conservar mucho tiempo el privilegio que tenemos de contemplar desde el cielo un trozo de nuestro planeta, de subir en térmica o de desplazarnos muchos kilómetros debajo de nuestras alas, nos corresponde demostrar ya, desde nuestras iniciativas, la capacidad que tenemos de compartir el espacio aéreo con el resto de usuarios del aire.

Poner las reglas que estén en vigor dentro de nosotros, es por lo tanto, indispensable.



LAS REGLAS DEL VUELO VISUAL (VFR)

Según el Reglamento de Circulación aérea (R.D. 57/2002), capítulo 4.2.4.1, los vuelos VFR se realizarán de forma que la aeronave vuele en condiciones de visibilidad y de distancia de las nubes que sean iguales o superiores a las indicadas en el siguiente cuadro:

CONDICIONES de VISIBILIDAD y DISTANCIA NUBES (VFR)

Reglamento de Circulación Aérea (R.D. 57/2002)

Altitud	Clases de espacio aéreo	Visibilidad de vuelo	Distancia de nubes	
			Horizontal	Vertical
A, o por encima de FL100	B	8 km	1.500 m	300m
Entre FL100 y 900 m AMSL o 300 m AGL (de ambos valores el mayor)	C	5 km		
	D			
	E			
A, o por debajo, de 900 m AMSL, o 300 m AGL (de ambos valores el mayor)	F	5 km	Libre de nubes y con la superficie a la vista	
	G			
	B, C, D, E			

Nota.- en la página siguiente se hace un esquema resumen de las **VFR en clase G**, que son las útiles para el Vuelo Libre.

De acuerdo al Reglamento de Circulación Aérea pueden permitirse visibilidades de vuelo inferiores, hasta 1.500 metros, para los vuelos que se realicen:

- A velocidades que en las condiciones de visibilidad predominantes den oportunidad adecuada para observar el tráfico, o cualquier obstáculo, con tiempo suficiente para evitar una colisión; o
- En circunstancias en que haya normalmente pocas probabilidades de encontrarse con tráfico, como en áreas de escaso volumen de tráfico y para efectuar trabajos aéreos a poca altura.



Las condiciones necesarias de visibilidad se llaman condiciones VMC (“visual meteorological conditions”) y definen los valores mínimos que hay que respetar.

En el Vuelo Libre se han de cumplir las Reglas de Vuelo Visual (VFR). Las VFR imponen el respeto de **las condiciones de visibilidad**, así como **de las distancias con respecto a las nubes**.

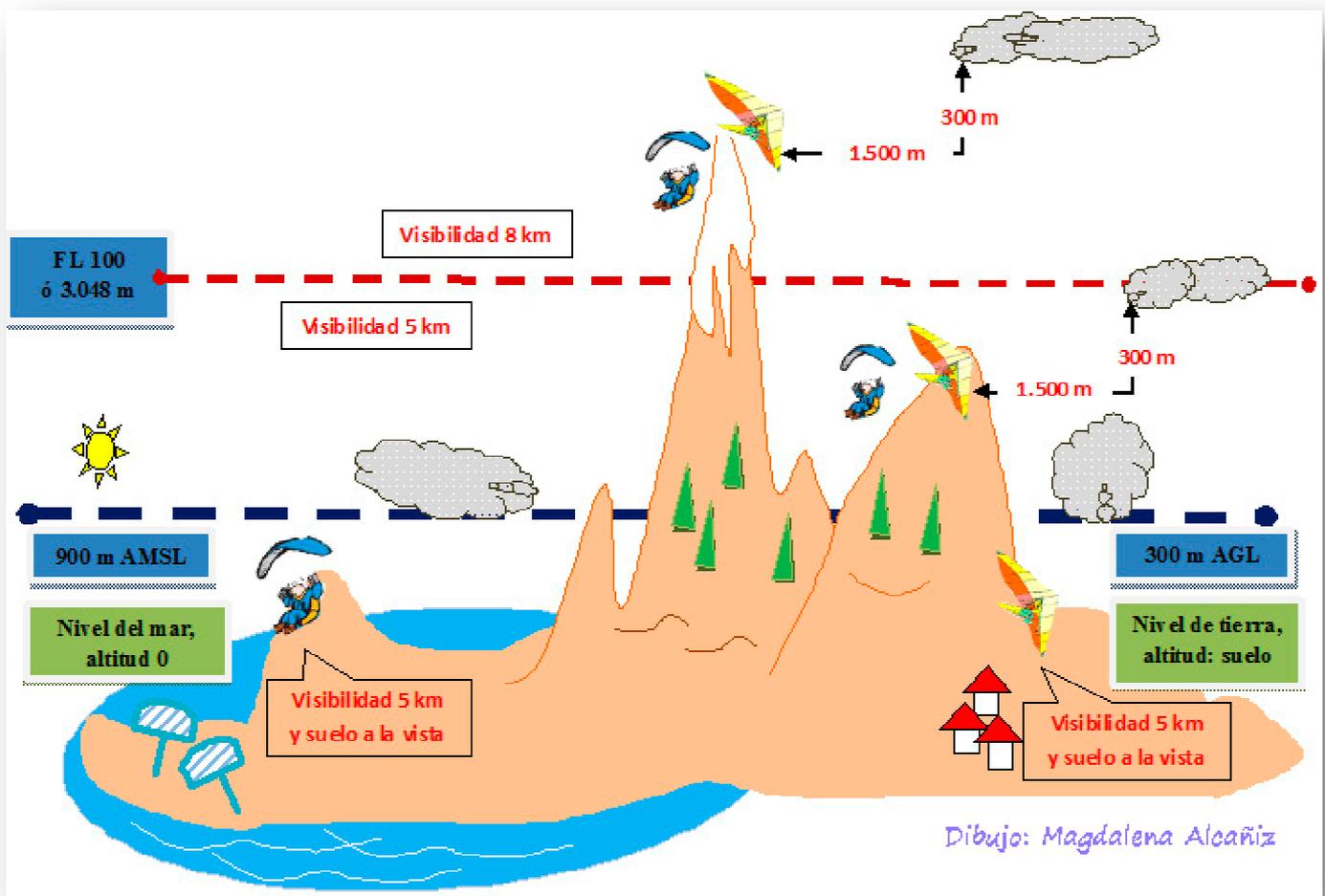
El vuelo sin visibilidad, en la niebla o en las nubes, está estrictamente prohibido, además es peligroso.

Condiciones visibilidad y distancia nubes en CLASE G

Resumen de las VFR útiles para el Vuelo Libre

Altitud	Visibilidad de vuelo	Distancia de nubes	
		Horizontal	Vertical
Por encima de FL100	8 km	1.500 m	300 m
Entre FL100 y 900 m AMSL o 300 m AGL (de ambos valores el mayor)	5 km	1.500	300 m
Por debajo, de 900 m AMSL o 300 m AGL (de ambos valores el mayor)	5 km	Libre de nubes y con la superficie a la vista	

ESQUEMA REPRESENTATIVO SOBRE DISTANCIAS A RESPETAR



CONDICIONES METEOROLOGICAS DE VISIBILIDAD

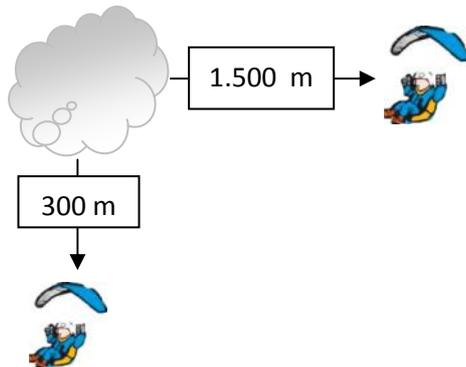
- HASTA 300 metros AGL ó 900 m AMSL, de ambos valores el mayor



Libre de nubes y con la superficie del suelo a la vista
Visibilidad: 5 km

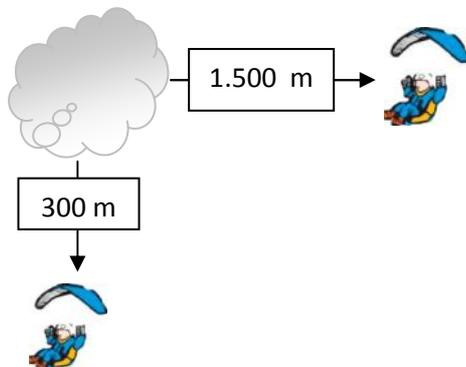
- DESDE 300 metros AGL ó 900 m AMSL, de ambos valores el mayor

- HASTA FL100



Visibilidad: 5 km

- POR ENCIMA DE FL 100



Visibilidad: 8 km

NORMAS DE SOBREVUELO

Las normas relativas al sobrevuelo se definen igualmente en el Reglamento de Circulación Aérea (en su Capítulo 3 y Capítulo 4). Además existen normativas específicas acerca del sobrevuelo de parques y reservas naturales.

A continuación se hace una síntesis de la información reglamentaria relativa al sobrevuelo:

- Protección de las personas y de la propiedad.
- Art. 2.4.6. Excepto cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje, o cuando se tenga autorización de la autoridad competente, los vuelos VFR no se efectuarán:

2.4.6.a) Sobre aglomeraciones de edificios en ciudades, pueblos o lugares habitados o sobre una reunión de personas al aire libre, a una altura menor de 300 m (1000 ft) sobre el obstáculo más alto situado dentro de un radio de 600 m desde la aeronave.

2.4.5.b) En cualquier otra parte distinta de la especificada en 2.4.6.a), a una altura menor de 150 m (500 ft) sobre tierra o agua.

- Nota.- En algunos reglamentos de aviación ultraligera, el sobrevuelo de poblaciones y playas con aglomeración de personas, está prohibido.
- Nota.- Especialmente hay que tener en cuenta los decretos de los parques nacionales y reservas naturales y los artículos en los que se detallan sus alturas mínimas de sobrevuelo.
- Nota.- Ya se sabe que las alturas mínimas de sobrevuelo no se aplican en bastantes ocasiones, pero es el volador libre quien debe de conservar siempre el espíritu del principio general, que es no poner en peligro los bienes y las personas en la superficie.

NO CONFUNDIR:

- distancia vertical a las nubes (300m),
- altura de condiciones de visibilidad (300m AGL),
- altura de las normas de sobrevuelo (300m).

VUELO NOCTURNO

● Art. 2.4.3. (R.C.A.). Los vuelos VFR, entre la puesta y la salida del sol, se realizarán de conformidad con las reglas de vuelo visual nocturno.

● Nota.- El vuelo visual nocturno está muy reglamentado y dadas las exigencias que impone su reglamentación, el Vuelo Libre por la noche no es posible hacerlo “legalmente”, además de ser una actividad peligrosa.

● La noche aeronáutica empieza 30 minutos después de la hora local oficial de puesta del sol y se termina 30 minutos antes del amanecer.

PRIORIDADES EN VUELO

Las reglas sobre prioridades en Vuelo Libre se aprenden en la Escuela.

Sin embargo, por ser un tema importante y desde luego relacionado con el espacio aéreo, se detallan aquí las normas básicas sobre las **preferencias en vuelo que son las que sirven para evitar el riesgo de colisión en vuelo.**

- Lo más importante: Es necesario tener en cuenta las prioridades entre diferentes tipo de aeronaves; por lo general tendrán prioridad las más lentas.
- Mantener una distancia mínima para evitar riesgo de colisión.
- Si hay acercamiento de frente, cada uno se separa por su derecha.
- Si hay rutas convergentes, prioridad al de la derecha, también según tipo de aeronave.
- En vuelo de ladera, preferencia a quien la tiene a su derecha.
- En vuelo en térmica, marca sentido quien está dentro. La incorporación se hace de forma tangente al espacio que hay. Y atención de no abordar a quien está dentro al ir a entrar.
- Y siempre mirar siempre antes de girar.



LA INFORMACION AERONAUTICA

Los servicios de información de vuelo engloban una serie de aspectos tales como las radiocomunicaciones, espacios aéreos, la navegación, la meteorología, etc

La División de Información Aeronáutica actúa en nombre de las autoridades de Aviación Civil del Estado y es LA ENTIDAD encargada de prestar el Servicio de Información Aeronáutica (SIA, AIS en inglés). Es la responsable de recibir, cotejar, editar, publicar y distribuir información y datos aeronáuticos necesarios para garantizar la seguridad y la eficiencia de la Navegación Aérea en España.

La Publicación de Información Aeronáutica (AIP) es EL MANUAL básico de información aeronáutica. Contiene la información de carácter permanente y cambios temporales de larga duración, su utilización es esencial para la navegación aérea y todas las operaciones en aeropuertos. La AIP se divide en tres partes:

GEN – Generalidades.
Información de carácter administrativo y explicativo.

ENR - En ruta.
Consta de siete secciones que contienen información relativa al espacio aéreo y su utilización: procedimientos y normas ATS, descripción del espacio aéreo, etc. **(es la parte que concierne al Vuelo Libre.) Aquí es donde se encuentra la información sobre la clasificación del espacio aéreo, las zonas de usos especiales (P, R, D y TSA), Notams, etc...**

AD - Aeródromos.
Información sobre los aeródromos/helipuertos del territorio español: datos geográficos, administrativos, cartografía asociada, etc.

Toda la información suministrada por la AIP se mantiene actualizada mediante enmiendas, suplementos y Notams.

El espacio aéreo lo compartimos todos, desde un ala delta o parapente hasta un Boeing y un buitre o un milano. Por ello es necesario que todos dediquemos un poco de nuestro tiempo en saber si nuestra zona de vuelo se encuentra en zonas restringidas por ejemplo, o si está dentro de un espacio controlado o no o si existen restricciones de altura máxima o mínima o eventos puntuales, o si está dentro de una zona protegida o parque natural, etc.

Las fuentes de información básica que no deben de obviarse y que, por nuestra seguridad y por respeto, son necesarios para volar libre son:

1. Los NOTAM

NOTAM es la abreviatura de “NOtice To Air Men”

Los boletines NOTAM son informaciones de carácter temporal destinados a cualquier usuario del aire. Por ejemplo un ejercicio militar, una actividad de paracaidismo, una competición deportiva o una prohibición temporal, se comunican mediante NOTAM

La solicitud de Notams necesarios para actividades de Vuelo Libre, se hace a través de las Federaciones Aéreas. La solicitud se dirige al departamento correspondiente de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA).

Ya hemos dicho en capítulos anteriores que hasta que no se comunica oportunamente la concesión de un NOTAM, siempre es responsabilidad de cada piloto conocer y respetar las limitaciones o alturas establecidas. Los NOTAMs sólo son una solución temporal; por ejemplo, las alturas máximas permitidas en los TMAs siempre están vigentes.

Los NOTAMs son difíciles de entender y pueden ser poco comprensibles. Cuando el NOTAM se ha concedido y se ha publicado, se puede consultar en la página de AENA.

2. Las CARTAS aeronáuticas

La carta aeronáutica se define como la representación de una porción de la tierra, su relieve y sus construcciones.

Está diseñada especialmente para satisfacer los requisitos de la navegación aérea.

Se trata de un mapa en el que se reflejan las rutas que deben seguir las aeronaves y se facilitan en ella las ayudas, los procedimientos y otros datos imprescindibles para el piloto.

La seguridad de la navegación aérea exige la elaboración y publicación de cartas aeronáuticas actualizadas y precisas.

Cada país tiene la obligación de proporcionar información de su propio territorio a través de las cartas aeronáuticas.

En general en España están publicadas de todo el espacio aéreo español o por provincias, según aeropuertos, destacando entre otras muchas cartas publicadas, la carta aeronáutica de vuelo visual y radionavegación, escala 1/1.000.000, editada por la SIA y la carta 1/500.000 editada por la OACI.

Suelen costar unos 13-15 euros y se consiguen en determinados establecimientos (por ej. La Tienda Verde en Madrid), además de poderlas encontrar a través del servicio de publicaciones de AENA y también en aeroclubes, aeródromos civiles y aeropuertos.

Estas cartas se renuevan cada cierto tiempo, tres meses aproximadamente. Se deben de consultar las más actuales por las posibles modificaciones que afecten al espacio aéreo.

3. LEYES que nos afectan en relación al ESPACIO NATURAL

Complemento a las cartas aeronáuticas, se deben de tener en cuenta las normativas y leyes reguladoras de Parques y Reservas Naturales, como ya se ha explicado en un apartado anterior.

En todos los decretos y leyes de estas características por lo general, siempre se indican las alturas mínimas de sobrevuelo y sus condiciones particulares.

ESPACIO AEREO y VUELO DE DISTANCIA

Después de haber leído hasta aquí, cualquiera se puede preguntar qué le queda al amante del Vuelo Libre sobre su pretensión inicial de “libertad sin límites”.

No se puede dar una respuesta clara. Existen zonas en las que el piloto no encuentra prácticamente ninguna limitación al espacio aéreo, sin embargo existen otras en las que sólo con querer despegar ya está sometido a restricciones y en otras que no puede hacer un vuelo de distancia sin tener que haber mirado previamente todo tipo de información.

Cuando ocurren incidentes, no se castiga al culpable, se castiga a todo el colectivo y al final, quien respeta las reglas es la verdadera víctima de un posible refuerzo en las restricciones.

Todos los pilotos deberían de ser conscientes, en el mismo momento de hacer su última revisión pre-vuelo, que el espacio aéreo al que va a salir está sometido a limitaciones.

Que en el aire no se está solo, que es un medio que se comparte.

Cualquiera puede intentar un vuelo de distancia.

Para ello lo primero es tener la suficiente experiencia de vuelo en térmica. Lógicamente tener una buena logística en cuanto a material y recogidas.

Y desde luego haberse hecho un plan de vuelo previo, no sólo con previsiones meteorológicas, sino con conocimiento de las zonas que se pretenda recorrer volando.

Es indispensable que cuando se quiera hacer un vuelo de cross, se disponga previamente de la información sobre limitaciones, restricciones o prohibiciones del espacio aéreo que se vaya a sobrevolar.

Cada piloto es responsable de sus actos.

Pero hay que tener presente que cuando ocurren incidentes, **desgraciadamente no es “castigado” el piloto “culpable”, sino que se castiga a todos.**

Se “castiga” a todos los que respetan las reglas y éstos entonces, se convertirán en las verdaderas víctimas de un probable refuerzo de las restricciones o lo que es peor, de la prohibición total del Vuelo Libre.

Cada piloto es responsable de sus actos.

ESPACIO AEREO y COMPETICION

El organizador tiene la obligación de hacer cumplir las reglas, por justicia con todos los participantes y por respeto hacia el espacio donde realiza su trabajo.

Una forma de Vuelo Libre es la competición. Los dos tipos de competición más significativos son las competiciones de pruebas prediseñadas con balizas y las pruebas de vuelo de distancia.

En cualquiera de los casos, la competición está supeditada y esto es ineludible, como cualquier otra forma de Vuelo Libre a la reglamentación del espacio aéreo. Además en una competición existen unas reglas generales propias de la competición.

Los organizadores de competiciones tienen como tarea principal en lo relativo al espacio aéreo, el conseguir los permisos necesarios para que su evento se lleve a cabo dentro de la legalidad y con la máxima seguridad para todos los pilotos que participen.

Además de los permisos en cuanto a la propiedad privada de los terrenos a utilizar como despegue, aterrizaje y accesos a las zonas de vuelo, han de conseguir permisos para la utilización del espacio

aéreo. Estos permisos son Los Notams. La definición y utilidad de los Notams se ha explicado en un apartado anterior.

Quizás sea en la competición en donde el respeto por las normativas aéreas sea más evidente. Es donde queda mejor plasmada **la negativa de algunos a aceptarlas y la predisposición de otros a asumirlas.**

Pero lo que es claro es que las normas están ahí y que gusten o no, hay que seguirlas si se quiere ser justo con todos los participantes, como premisa principal en el momento de hacer clasificaciones y sobre todo si se quiere preservar la actividad.

Claro ejemplo de esto, no muy lejano, fue durante una de las mangas del Mundial de Parapente en Piedrahíta en donde se penalizó a un buen número de pilotos por no respetar las normas del espacio aéreo. Igualmente, otro ejemplo ha sido en los X-Alps de 2009 y de 2011 en donde también se sancionó según sus reglamentos, a más de un piloto participante y así se podrían buscar más ejemplos como en la reciente X-Pyr en la que se sancionó a un piloto por sobrepasar la altura máxima.

Queda claro con todo esto que:

- por un lado, **el organizador de una competición**, por justicia con todos los pilotos participantes y por respeto hacia el espacio aéreo en donde lleva a cabo su trabajo, **tiene la obligación de hacer cumplir las reglas.**
- por otro lado **el competidor**, **tiene la obligación de cumplirlas**, por consideración hacia sus compañeros rivales y para ayudar a preservar las zonas de vuelo de competición por mucho tiempo.

El competidor tiene la obligación de cumplir las reglas, por consideración hacia sus compañeros rivales y para ayudar a preservar las zonas de competición por mucho tiempo.

ESPACIO AEREO en el SISTEMA CENTRAL

La mayor parte del Sistema Central se encuentra cerca de grandes ciudades con importantes aeropuertos, tanto civiles como militares.

Su situación geográfica hace que las zonas de vuelo en ambas vertientes, Norte y Sur, se vean afectadas por restricciones del espacio aéreo, a veces estrictas y por limitaciones sujetas a un control continuo.

Es por ello imprescindible que todos los pilotos de Vuelo Libre, tanto los locales como los no locales, conozcan estas limitaciones y lo más importante e ineludible, que todos las respeten.

A continuación se detallan de forma sintetizada las **zonas y espacios aéreos más representativos** sobre las restricciones para el Vuelo Libre en el Sistema Central.

Nota.- Aunque existe mucha información disponible para todo el mundo y de forma gratuita en internet, este documento se ha ampliado **con fecha Febrero de 2013** en su **Anexo I, con información de los límites y coordenadas** de las principales zonas de usos especiales dentro de la Zona Centro de la Península Ibérica, (más info y mapas en las pág. web: www.opentresprovincias.com y www.nomadair.com)

1. TMA del Aeropuerto de Madrid-Barajas.

Es el espacio aéreo más importante y amplio de todo el Sistema Central. Debido a su categoría no se debería de obviar ni dejar de acatar sus limitaciones bajo ningún concepto.

Se extiende por toda la Comunidad de Madrid y provincias aledañas.

Para conseguir más altura en épocas de mayor actividad de Vuelo Libre, anualmente se solicitan Notams que permiten volar hasta los 10.000 pies en una parte del TMA. Ya se ha dicho que los Notams son temporales, por ello hay que tener información actualizada sobre sus modificaciones, cancelaciones, etc.

2. ZONAS DE USOS ESPECIALES que afectan en el Sistema Central

Zona restringida LER 71. Salamanca

Como su nombre indica tiene alguna restricción, no significa que esté prohibido volar, Piedrahíta y Pedro Bernardo están dentro de esta misma zona restringida, sin embargo se puede volar.

Zona peligrosa LED 6 - Baterías

Zona al sur de Segovia, es una zona militar de prácticas de tiro, está obsoleta; para subrayar esto, sólo hay que ver dónde está la estación del Ave de Segovia, dentro de esta zona LED.

Gracias al trabajo desinteresado de algunos pilotos, ya se dispone de bastante información sobre todas las limitaciones vigentes.

Información que, en un futuro no lejano, debería de llegar a la mentalidad de todo volador libre y con ello, conseguir **que cada piloto sea consciente que se ha de tener un papel activo y responsable por defender, no sólo la actividad, sino los valores que están ligados al medio en que ésta se lleva a cabo.**

Zona peligrosa LED 48 - Sanchidrian

Aeródromo cerrado desde hace más de 20 años.

Zona peligrosa LED 17 Colmenar

Zona del cuartel de Colmenar Viejo.

Zona peligrosa LED 41 - Casas de Uceda

Lanzamiento de paracaidistas y ejercicios de tiro (tienen horarios).

CTR Colmenar Viejo

Prohibido el sobrevuelo permanente.

Zonas militares

Al sur de la sierra de Guadarrama hay muchas zonas militares, además el aeropuerto está más cercano y los aviones lógicamente van más bajos, todo esto hace que el Vuelo Libre sea extremadamente delicado y el respeto a su espacio aéreo tenga que ser muy grande.

Al Este de Madrid hay una **Zona prohibida al vuelo visual** que aparece sombreada en los mapas; es un área de dimensiones importantes.

Ver Anexo I al final de documento con información sobre zonas con limitaciones.

3. PARQUES NATURALES, REGIONALES, NACIONALES, etc

El Sistema Central se puede dividir en tres grandes Sierras (Gredos, Guadarrama y Ayllón) dentro de las cuales están declarados diferentes espacios naturales protegidos.

En cuanto a la **Sierra de Guadarrama**, actualmente el Proyecto de "Parque Nacional de las Cumbres de Guadarrama" está aprobado por las Cortes Generales con estas enmiendas:

121/000022 Proyecto de Ley de declaración del Parque Nacional de las Cumbres de la Sierra de Guadarrama." Disposición adicional octava.

Dada la singularidad de la ubicación geográfica del Parque Nacional de las Cumbres del Guadarrama, y con carácter excepcional respecto de lo establecido para el conjunto de los Parques Nacionales, la prohibición general de sobrevuelo a menos de 3.000 metros, salvo autorización expresa o por causa de fuerza mayor, queda reducida a 500 metros para las aeronaves comerciales o no impulsadas a motor."

A fecha febrero 2013 aún está pendiente de elaborar el PRUG.

También hay un "Parque Natural de la Sierra Norte de Guadarrama" que tiene una Ley que lo regula, hasta ahora independiente de lo que será la Ley del Parque Nacional; según esta Ley no se prohíbe nada en cuanto al Vuelo Libre, pero hay que leer bien para saber que tampoco se puede hacer cualquier cosa.

La vertiente Norte de la Sierra de Guadarrama está por completo dentro del TMA de Madrid. Con lo cual, además de tener en consideración los espacios naturales y propiedades privadas dentro de los parques a que se ha hecho referencia, es necesario tener en consideración las limitaciones aéreas en vigor.

En cuanto al resto del Sistema Central, al oeste se encuentra la **Sierra de Gredos** considerada hasta la actualidad Parque Regional. Cercanas a esta Sierra están la Sierra de Gata y las Sierras de Béjar y de Francia que son Reservas de la Biosfera y en el extremo oriental del Sistema Central se encuentra la **Sierra o Macizo de Ayllón**, con varias declaraciones de espacios protegidos dentro de la misma, como el “Espacio natural del Hayedo de Riofrío de Riaza”, la “Reserva Natural del Macizo del Pico del Lobo-Cebollera” o el “Parque Natural de la Sierra Norte de Guadalajara”.

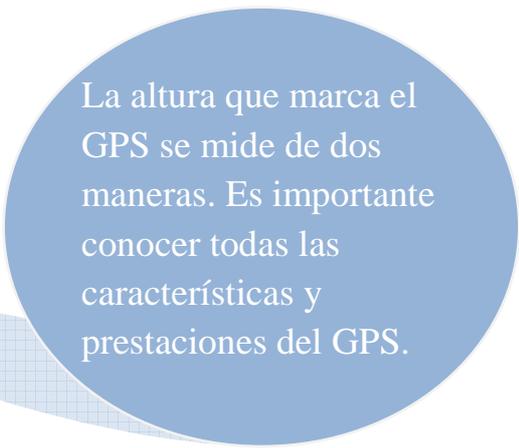
Cada uno de estos espacios protegidos tiene sus leyes que los regulan.

Además, **para los vuelos de cross que lleguen más allá del Sistema Central** hay que tener en cuenta las limitaciones de diferentes Parques o Reservas que, en días de buenas condiciones pueden ser alcanzados en vuelo, como pueden ser el “Parque Nacional de Cabañeros”, en los **Montes de Toledo al sur** o el “Parque Natural del Moncayo”, en las **estribaciones del Sistema Ibérico al noreste**, etc.

Gracias al trabajo desinteresado de algunos pilotos, ya se dispone de bastante información sobre todas las limitaciones vigentes. Información que, en un futuro no lejano, debería de llegar a la mentalidad de todo volador libre y con ello, **conseguir que cada piloto sea consciente de que se ha de tener un papel activo y responsable por defender no sólo la actividad, sino los valores que están ligados al medio en que ésta se lleva a cabo.**

INSTRUMENTOS Y PROGRAMAS

De todos es conocida la variedad de instrumentos que hay a disposición del piloto para la práctica del Vuelo Libre. Desde el variómetro, el altímetro, anemómetro o brújula hasta el GPS más sofisticado.



La altura que marca el GPS se mide de dos maneras. Es importante conocer todas las características y prestaciones del GPS.

Estos instrumentos, además de servir para realizar vuelos más precisos, sobre todo sirven para la seguridad del piloto.

Al igual que se revisan las velas o se pliegan los paracaídas, de la misma forma hay que tener a punto la instrumentación de vuelo.

Y al igual que todos conocen la carga alar de su vela, su envergadura, la homologación que tiene, su velocidad, etc, del mismo modo se han de conocer los instrumentos y sus prestaciones.

Para el Vuelo Libre, el GPS se ha convertido ya en un instrumento básico y necesario. La prestación más importante en relación al espacio aéreo es la información sobre la altura.

La altura que nos marca el GPS se puede medir de dos maneras diferentes:

● Barométrica.

Se mide midiendo la variación de presión según ascendemos.

El problema que tenemos con esta medida es que puede variar la presión debido a un cambio de condiciones meteorológicas y esto hace que la altura también varíe.

● GPS.

Los mismos satélites que nos dan la posición nos indican también la altura. El problema es el margen de error que no es bueno.

Saber a qué altura estamos realmente se complica si el GPS que tenemos en vuelo nos marca altura GPS y luego nos graba el vuelo con altura barométrica ó al revés.

No es fácil de solucionar, pero todo esto se minimiza si se conoce bien el GPS, si se cala la altura en el despegue, si se conocen los márgenes de error, en definitiva, si se dedica más tiempo a conocer todas las características del aparato, tanto como el que se dedica a conocer todas las características de la vela, del paracaídas y de las sillas. Por ejemplo, si se pasara la mitad de tiempo con el GPS de lo que se le dedica a ajustar la silla, no se tendrían tantos problemas.

Los fabricantes saben todo esto y están mejorando los GPS, también están siguiendo la línea actual de respeto a los espacios aéreos, pudiendo incluir éstos en el aparato.

También se están mejorando los programas con los que se descargan los vuelos, en los que se pueden incluir los espacios aéreos. En competición ya se han incluido, como ejemplos los que ya se han mencionado antes, en el pasado Mundial, nada menos que 30 pilotos fueron sancionados (con un cero), por saltarse las normas, o en el X-Alps de este año se sancionó a quien luego fue campeón por infringir las normas de espacio aéreo.

Asimismo se han ideado programas para revisar vuelos, al alcance y a disposición de todos y de forma gratuita.

En este aspecto se está mejorando, gracias a la disposición de algunos pilotos, pero le corresponde a la comunidad entera, es decir a todos los pilotos, poner de su parte para que esto vaya por buen camino, por el contrario las consecuencias del no respeto a la normativa aérea, podrían ser muy graves, con responsabilidad no sólo civil, sino también responsabilidad penal.

REFERENCIAS DE MEDIDAS

La información aeronáutica utiliza referencias de medida particulares.

Mientras que en Vuelo Libre expresamos nuestras referencias en metros para designar, ya sean alturas con respecto al suelo o altitudes con respecto al mar, el mundo aeronáutico utiliza los pies (ft) como unidad de medida adecuada para calar correctamente los altímetros

Término aeronáutico	Referencia	Unidad	Calado	Conversión
ASFC, AGL, AAL	Altura	ft	QFE	1000 ft = 300 metros
AMSL	Altitud	ft	QNH	
FL	Nivel de vuelo	100 ft	1013 hPa	FL 100 = 3000 m

ASFC =	Above SurFaCe (sobre la superficie, tierra o agua)
AGL =	Above Ground Level (por encima del nivel del suelo)
AAL =	Above Airport Level (por encima del nivel del aeropuerto)
AMSL =	Above Mean Sea Level (sobre el nivel del mar)

FL = Flight Level (nivel de vuelo), unidad utilizada para las altitudes elevadas.

En apartados anteriores ya hemos hablado de “nivel de vuelo” FL (flight level). Esta es una unidad de altitud que depende de los grados del rumbo de vuelo. Se utiliza en altitudes elevadas y no es de utilidad en Vuelo Libre.

ft = para conocer la equivalencia en m, dividimos entre tres y obtenemos el valor.

QFE = Valor de la presión atmosférica local a nivel de suelo.

QNH = Valor de la presión atmosférica local puesta a cero nivel del mar.

La columna “calado” se detalla a título informativo. Se indican los valores de calado barométrico utilizados, para que un altímetro suministre su mejor valor de referencia.

LA COMUNICACION

La comunicación por radio entre usuarios del aire se hace en la banda de frecuencias del servicio móvil aeronáutico con la ayuda de emisores-receptores VHF. Los emisores deben de estar provistos de licencias especiales.

Aunque la utilización de la banda de frecuencias está prohibida para el Vuelo Libre, no lo está el escuchar frecuencias de banda aeronáutica con las informaciones que ahí están disponibles.

ACRONIMOS UTILIZADOS en este documento

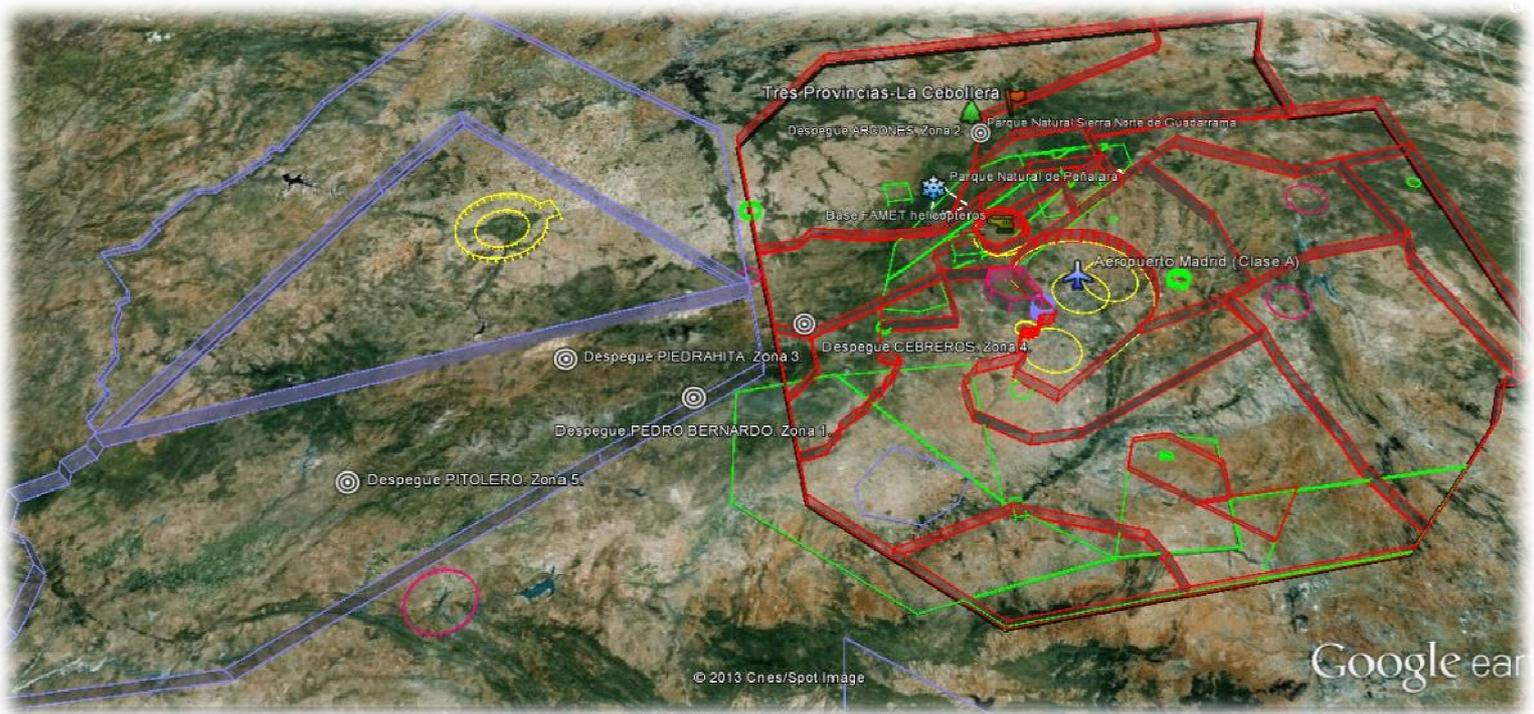
OACI	Organización de aviación civil internacional
AENA	Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea
AESA	Agencia Estatal de Seguridad Aérea
FIR	Flight Information Region (regiones de información de vuelo)
UIR	Upper Information Region (regiones Superiores de información de vuelo)
VFR	Visual Flight Rules (reglas de vuelo visual)
IFR	Instrument Flight Rules (reglas de vuelo con instrumentos)
VMC	Visual Meteorological Conditions (condiciones méteo de visibilidad)
ATC/ATS	Air Traffic Control (servicio de control de tráfico aéreo, los controladores)
SIA	Servicio de Información Aeronáutica (en inglés AIS)
AIP	Publicación de información Aeronáutica.
NOTAM	NOtice To Air Men
CTR	ConTrol Region (zona de control)
TMA	TerMinal Area (área terminal)
CTA	Controlled Traffic Area (área de tráfico controlado)
ATZ	Zona de tránsito de aeródromo
AWY	AirWaY (aerovía)

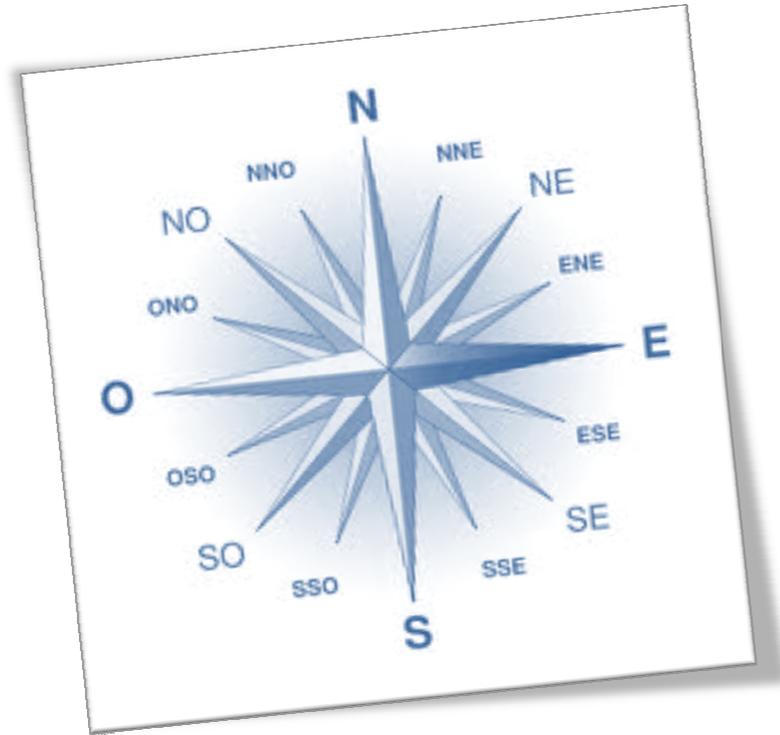
ANEXO I

ZONAS PELIGROSAS LED / PROHIBIDAS LEP / RESTRINGIDAS LER Zona Centro Península Ibérica		
IDENTIFICACIÓN Y NOMBRE Límites laterales	Límite superior Límite inferior	Tipo de restricción y horarios. Observaciones
LED48 SANCHIDRIÁN (Avila) Círculo de 1,6 NM de radio centrado en 405402N 0043634W	11500 ft ALT GND	Ejercicios de aeroclub-paraclub Diario: HJ.
LED6 BATERÍAS (Segovia) 405200N 0040200W; 405200N 0040700W; 405600N 0040700W; 405600N 0040200W; 405200N 0040200W;	10000 ft ALT GND	Ejercicios tiro terrestre LUNES A VIERNES: HJ, excepto festivos Otras actividades y alturas superiores se anunciarán por NOTAM.
LED17 COLMENAR VIEJO (Madrid) <u>SECTOR A</u> 405753N 0031832W; 403932N 0034555W; 403142N 0041335W; 403436N 0040047W; 403337N 0034647W; 404748N 0032038W; 403000N 0041410W; 402827N 0040715W; 402920N 0040043W; 405753N 0031832W; <u>SECTOR B</u> 410023N 0031801W; 410003N 0032316W; 403511N 0041147W; 403142N 0041335W; 403932N 0034555W; 405753N 0031832W; 410023N 0031801W; <u>SECTOR C</u> 410003N 0032316W; 405945N 0033759W; 405716N 0034725W; 404234N 0040801W; 403511N 0041147W; 410003N 0032316W;	3500 ft ALT GND 5200 ft ALT GND 7500 ft ALT GND	Vuelos de instrucción Helicóptero Militar LUNES A VIERNES, excepto festivos: V: 0600-2100 I: 0700-2200 Antes de entrar en la zona establecer contacto radio con TWR Colmenar en 123,22 MHz ó 340,60 MHz
LED60 EL PALANCAR (Colmenar Viejo. Madrid) 403733N 0035654W; 404140N 0035654W; 404140N 0035114W; 403733N 0035114W; 403733N 0035654W;	10000 ft AGL GND	Ejercicios de tiro terrestre. Límite superior ampliable por NOTAM hasta 11500 ft . LUNES A VIERNES: 0800-1700. Coordinación con: COLMENAR TWR.
LED40 ALPEDRETE DE LA SIERRA (Guadalajara) 410000N 0032800W; 405100N 0032700W; 410000N 0031500W; 410000N 0032800W;	8500 ft ALT GND	Lanzamiento paracaidistas y ejercicios de tiro. MARTES: 0800-1600 & 1900-2400 MIÉRCOLES: 0000-0200 & 0800-1600 JUEVES: 0800-1600 & 1900-2400 VIERNES: 0000-0200 & 0800-1400 Comunicac. A/G en VHF/UHF con ACFT participantes. Coordinación con: MADRID ACC.
LED41 CASAS DE UCEDA (Guadalajara) 410000N 0033500W; 410000N 0032800W; 405100N 0032700W; 410000N 0031500W; 410000N 0031100W; 405500N 0031100W; 404500N 0033000W; 404500N 0033500W; 410000N 0033500W;	5000 ft ALT GND	Idem LED40
LED133 ROBLEDO DE CHAVELA (Madrid) Círculo de 1 NM de radio centrado en 402552N 0041453W.	8300 ft ALT GND	Actividad anunciada por NOTAM. Campos eléctricos radiales de alta intensidad (HIRF).
LED69 GRINÓN (Toledo) Círculo de 3 Km radio centrado en 401100N 0035200W.Griñón AD	3000 ft ALT GND	Vuelos de instrucción de helicópteros. LUNES A VIERNES: 0800-1300.
LED55 TOLEDO <u>SECTOR A</u> 395200N 0040200W; 401800N 0042630W; 401700N 0040030W; 395200N 0040200W; <u>SECTOR B</u> 395200N 0040200W; 394100N 0034600W; 393700N 0042200W; 395800N 0045000W; 401700N 0044600W; 401800N 0042630W; 395200N 0040200W;	4000 ft ALT 1000 ft AGL 6000 ft ALT 1000 ft AGL	Vuelos de entrenamiento en VFR. Diario: HJ. Coordinación con: GETAFE TWR & MADRID ACC.

LED4 ALIJARES (Toledo) 395200N 0040100W; 395200N 0035900W; 394900N 0035900W; 394900N 0040100W; 395200N 0040100W;	11000 ft ALT GND	Ejercicios de tiro terrestre. LUNES A VIERNES: 0800-2200, excepto festivos Actividad anunciada por NOTAM.
LED52 OCAÑA (Toledo) SECTOR A 395850N 0033530W; 395850N 0032630W; 395715N 0031959W 393944N 0032358W; 394056N 0034605W; 395850N 0033530W SECTOR B 393752N 0041350W; 394056N 0034605W; 393944N 0032358W 394712N 0032216W; 394714N 0030958W; 393439N 0032306W 393310N 0040805W; 393752N 0041350W SECTOR C 394714N 0030958W; 394712N 0023712W; 393525N 0025505W; 393439N 0032306W; 394714N 0030958W	8000 ft AMSL 1000 ft AGL 9500 ft AMSL 1000 ft AGL 9500 ft AMSL 6500 ft AMSL	Vuelos de planeadores, ejercicios acrobáticos y paracaidismo únicamente en VMC Diario HJ Fuera del horario de actividad de la zona LED52 se podrá utilizar el 7000 ft ALT como altitud mínima IFR en ruta
LED38 ZAOREJAS (Guadalajara) Círculo de 1 NM de radio centrado en 404300N 0021200W	5000 ft ALT GND	Actividad anunciada por NOTAM
LED87 GALÁPAGOS (Guadalajara) Círculo de 1 km de radio centrado en 404253N 0032033W	1500 ft AGL GND	Ejercicios de paracaidismo. MON/FRI: 0600-1100 & 1700-2200
LED94 SANTORCAZ (Madrid) Círculo de 3 km de radio centrado en 402748N 0031307W	12000 ft ALT GND	Ejercicios de paracaidismo. MON/FRI: 0700 - 1700; TUE: 1900 - 2400; WED: 0000 - 0200 & 1900 -2400; THU: 0000 - 0200 Coordinación con MADRID ACC & MADRID/Torrejón TWR/GCA. Cuando la RWY 15 R/L de MADRID/Barajas esté en servicio se suspenderán los ejercicios
LER43 TORRIJOS (Toledo) 395303N 0040953W; 395016N 0041729W; 395323N 0042726W; 395802N 0042733W; 400352N 0041856W; 395711N 0040613W; 395303N 0040953W;	5000 ft ALT GND	Entrenamiento aviones militares. 0700-140, excepto festivos. Otras actividades anunciadas por NOTAM.
LER71 SALAMANCA SECTOR A 420000N 0054000W; 411440N 0044000W 403600N 0044000W; 412419N 0053834W 410910N 0055630W; 402200N 0064630, siguiendo la línea de la frontera hispano-portuguesa hasta 413500N 0061200W; 420000N 0054000W excluyendo el área correspondiente al círculo de 3 km de radio con centro en 404000N 0043910W. SECTOR B 412419N 0053834W; 403600N 0044000W 402200N 0064630W; 410910N 0055630W 412419N 0053834W. SECTOR C 403600N 0044000W; 402000N 0044000W 400730N 0051230W; 394110N 0061600W 394110N 0070000W, siguiendo la línea de la frontera hispano-portuguesa hasta 402200N 0064630W; 403600N 0044000W	FL 100 1000 ft AGL FL 240 1000 ft AGL FL 240 2000 ft AGL	Vuelos de enseñanza B.A. SALAMANCA Matacán y SENASA (Sociedad Estatal de Enseñanzas Aeronáuticas) Permanente. Antes de penetrar en la zona establecer contacto radio con APP/TWR de Salamanca para recabar la oportuna autorización
LER146 Parque Nacional de CABAÑEROS (Toledo / Ciudad Real) 393508N 0043456W; 392132N 0041349W 391640N 0042007W; 391901N 0043824W 393508N 0043456W.	FL 70 GND	Parque Nacional. Prohibido el sobrevuelo excepto aeronaves de estado y vuelos para la conservación del Parque autorizados por el Organismo Autónomo Parques Nacionales. <i>NOTA: Límites del Parque Nacional, ver la Ley 33/1995, de 20 de noviembre de 1995, de declaración del Parque Nacional de Cabañeros.</i>
LER163 PALACIO REAL Y CAMPO DEL MORO (Madrid) Círculo de 0,5 NM de radio con centro en 402503N 0034300W	UNL 4000 ft ALT	Prohibido el sobrevuelo para todo tipo de aeronaves operando bajo reglas de vuelo visual. Permanente.
LEP161 CENTRO DE FORMACIÓN DEL CUERPO NACIONAL DE POLICÍA (Ávila) Círculo de 3 km de radio con centro en 404000N 0043910W	5000 ft ALT GND	Prohibido el sobrevuelo. Permanente

LEP162 PALACIO REAL Y CAMPO DEL MORO (Madrid) Círculo de 0,5 NM de radio con centro en 402503N 0034300W	4000 ft ALT GND	Prohibido el sobrevuelo. Permanente
LEP141 ALMARAZ (Cáceres) Círculo de 5 NM de radio con centro en 394832N 0054150W.	6000 ft ALT GND	Prohibido el sobrevuelo Permanente
LEP139 TRILLO (Guadalajara) Círculo de 3 NM de radio con centro en 404212N 0023717W	4000 ft ALT GND	Prohibido el sobrevuelo. Permanente
LEP118 EL PLANTÍO (Madrid) 403233N 0034452W; 402653N 0034259W; 402547N 0034315W; 402610N 0034916W; 402830N 0035236W; 403033N 0035312W; 403040N 0035216W; 403233N 0035153W; 403233N 0034452W;	UNL GND	Prohibido el sobrevuelo. Permanente.
LEP140 JOSÉ CABRERA (Guadalajara) Círculo de 3 NM de radio centrado en 402059N 0025304W.	4000 ft ALT GND	Prohibido el sobrevuelo. Permanente.





El Espacio Aéreo es un espacio de libertad pero con responsabilidades.
Respetar sus normas es respetar a los demás,
es preservar para mañana la libertad que tenemos hoy.