2

La Aeronave

2.2

Tipos de aeronaves

Convocatoria de controladores de la circulación aérea 2008

ÍNDICE

	Página
1. Introducción	3
2. Tipos de aeronaves	4

2.1. Clasificación en función de su principio de sustentación.
2.2. Clasificación en función de su utilización
2.3. Clasificación en función de la autonomía
2.4. Clasificación en función de la estela
2.5. Clasificación en función de las características externas
2.6. Clasificación en función de la superficie de aterrizaje
2.7. Clasificación de helicópteros
2.8. Aeronaves no tripuladas

1. INTRODUCCIÓN

Propósito

- En esta unidad se pretende acercar al alumno a uno de los elementos básicos de la profesión de control aéreo: las aeronaves.

Objetivos

- Conocer adecuadamente los elementos con los que se va a trabajar.
- Familiarizarse con terminología aeronáutica imprescindible, con el fin de perfeccionar el lenguaje profesional.
- Estimular la curiosidad del alumno acerca de los elementos con los que se va a trabajar.

Contenido

En esta unidad se estudiarán los diversos tipos de aeronaves existentes en la actualidad, clasificadas en función de diversos criterios:

- Clasificación en función de su principio de sustentación.
- Clasificación en función de su utilización.
- Clasificación en función de la autonomía.
- Clasificación en función de la estela.
- Clasificación en función de las características externas.
- Clasificación en función de la superficie de aterrizaje.
- Clasificación de helicópteros.
- Aeronaves no tripuladas.

2. TIPOS DE AERONAVES

Según la definición de la OACI, una aeronave es *"toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra"*[1].

Las aeronaves, se pueden tipificar en base a múltiples criterios de clasificación. Con el fin de tener un amplio conocimiento a estos efectos, a continuación se recogen una serie de clasificaciones que abarcan los criterios mas estandarizados referentes a la distinción de los diversos tipos de aeronaves.

2.1. Clasificación en función de su principio de sustentación

Las aeronaves pueden clasificarse en función del principio físico que produce su sustentación (aeróstatos y aerodinos):

Aeróstatos: Son aquellas aeronaves mas ligeras que el aire, caracterizadas por contener un fluido de menor densidad que el aire, como por ejemplo hidrógeno o helio. Fueron las primeras aeronaves en desarrollarse y se elevan de acuerdo con el principio de Arquímedes. En este grupo se engloban los dirigibles y los globos aerostáticos:

- Globos aerostáticos: Son aquellos aerodinos compuestos por una bolsa que contiene un gas mas ligero que el aire y en cuya parte inferior disponen de una estructura denominada "barquilla" para el transporte de pasajeros. No disponen de ningún tipo de propulsión, de modo que se dejan llevar por las corrientes de aire. Sin embargo, suelen disponer de dispositivos para controlar la elevación.

Globo aerostático

- Dirigibles: Son aeróstatos propulsados y que disponen de capacidad de maniobra, de modo que pueden controlados igual que una aeronave. Al igual que los globos aerostáticos, disponen de una bolsa de gas mas ligero que el aire para lograr su sustentación.

[1] Organización de Aviación Civil Internacional: «1. Definiciones y reglamento general relativo al otorgamiento de licencias. Punto 1.1.- Definiciones», en *Anexo 1 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional - Licencias al personal*. Montreal: Organización de Aviación Civil Internacional - Document Sales Unit, julio de 2006 (décima edición).

Dirigible

Aerodinos: Son aquellas aeronaves que son mas pesadas que el aire. Para su elevación producen fuerzas aerodinámicas a través de superficies sustentadoras (alas). Estas aeronaves son las que han originado el desarrollo de los vehículos aéreos modernos.

A su vez, los aerodinos se pueden clasificar en función del tipo de alas que poseen para producir su sustentación; la gran mayoría pertenecen a la categoría de aeronaves de ala fija, pero también existen aeronaves de alas giratorias (helicópteros), y algunas aeronaves con ala fija con geometría variable.

- Ala fija: Son aquellos aerodinos en los cuales las alas se encuentran unidas/encastradas con el resto de elementos de la aeronave, y no poseen movimiento propio.

  Dentro de esta categoría se pueden incluir las aeronaves con alas de geometría variable. Estas alas están diseñadas para una mejor adaptación a los regimenes de vuelo subsónico-supersónico.

Ejemplo de aeronave con alas de geometría variable: F-14 "tomcat"

Los aerodinos de ala fija comprenden los aeroplanos, planeadores/veleros, ala deltas, parapentes, paramotores y ultraligeros:

- Aeroplanos: Aerodinos más pesados que el aire, provisto de alas y un cuerpo de carga capaz de volar, propulsado siempre por uno o más motores.

- Planeadores/veleros: Son aerodinos no motorizados. Sus fuerzas de sustentación y traslación provienen únicamente de la resultante general aerodinámica.

Planeador / velero

- Ala delta: Aerodino compuesto de una superficie de tela muy amplia en forma de delta sustentada mediante una estructura de un material ligero en cuyo centro va suspendido el piloto. Su funcionamiento se basa en el aprovechamiento de las corrientes ascendentes de aire.

Ala delta

- Parapente: Se trata de un aerodino planeador compuesto por un ala flexible que no dispone de partes rígidas. El piloto está ubicado en una silla o arnés que está situado debajo del ala y unido a ella mediante cuerdas y mosquetones.

Parapente

- Paramotor: Es un parapente que dispone de un motor en el respaldo del asiento/barquilla del piloto.

Paramotor

- Ultraligeros: Son aerodinos ligeros y con poco consumo de combustible que disponen de un máximo de dos plazas, orientados a la realización de vuelos de ocio económicos.

Ultraligero

- Ala giratoria: Son aquellos aerodinos en los cuales las alas, en este caso también denominadas "palas", giran alrededor de un eje, consiguiendo de este modo la sustentación. En esta categoría están comprendidos las siguientes aeronaves: autogiros, girodinos, helicópteros, combinados, y convertibles.

  - Helicópteros: Aeronave de alas giratorias en los cuales el rotor está impulsado mediante un motor y está articulado de tal modo que produce sustentación y propulsión.

Helicóptero

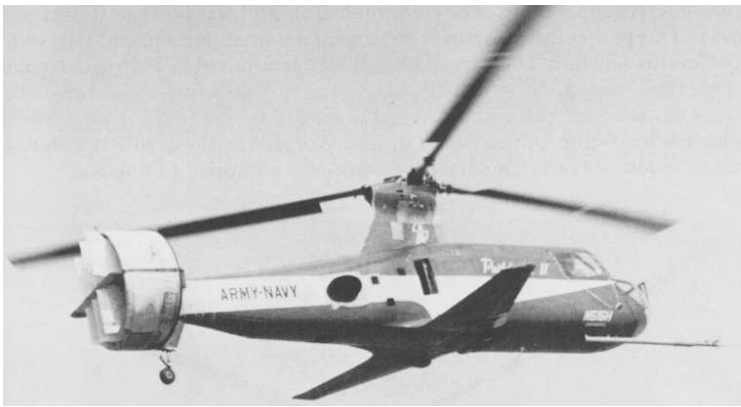
  - Autogiro: Aeronave de alas giratorias cuyo rotor gira como consecuencia del desplazamiento de la aeronave y genera sustentación sin necesidad de aplicar potencia sobre el. Sin embargo, necesita una hélice tractora para realizar el vuelo de avance horizontal. No puede realizar vuelo a punto fijo, pero las velocidades mínimas que puede alcanzar son muy bajas.

Autogiro

- Girodino: Aeronave de alas giratorias con elementos auxiliares para el avance. Básicamente se trata de un helicóptero con una hélice tractora para incrementar la fuerza de avance.

Girodino

- Combinado (o compuesto): Es una aeronave de alas giratorias que puede considerarse mitad girodino mitad autogiro. En el despegue funciona como un girodino y en avance el rotor funciona como un autogiro. Puede tener otros elementos auxiliares de ayuda a la sustentación y al empuje.



Combinado

- Convertible: Aeronave de alas giratorias en las que los conjunto hélice-rotor cambian su actitud 90º respecto del fuselaje, actuando como rotores en modo helicóptero y como hélices en el modo avión con alas fijas.

Convertible

2.2. Clasificación en función de su utilización

Actualmente las aeronaves por su utilización pueden enmarcarse en uno de estos dos ámbitos: civil y militar.

A su vez, dentro de esta división se pueden establecer diferentes subcategorías para tipificar a las aeronaves en función del uso concreto para el que estén destinadas.

Aeronaves militares

El cometido de estas aeronaves abarca todo lo relacionado con los vuelos de ataque, defensa, reconocimiento y vigilancia, transporte, rescate y otros similares.

Atendiendo a la misión específica para la cual están diseñadas, las aeronaves militares a su vez se pueden clasificar en aeronaves de combate y aeronaves de transporte y apoyo logístico.

- Aeronaves de combate: Son aquellas orientadas específicamente a fines bélicos. En función de su misión, se distinguen las siguientes categorías de aeronaves de combate:

    - Aeronaves de caza-interceptación: Concebidas, diseñadas, equipadas, y armadas para su utilización en la búsqueda y destrucción de aeronaves enemigas, así como para la defensa del espacio aéreo propio. Tienen la capacidad de emplear pistas de dimensiones reducidas, así como una gran maniobrabilidad y velocidad.

Caza-interceptor Mirage F1

    - Cazabombarderos: Aeronaves de combate preparadas para utilizar indistintamente armamento aire-aire y armamento aire-tierra o aire-mar, sirviendo simultáneamente como defensa aérea y plataforma de ataque al suelo. Es el tipo de avión de combate más utilizado a nivel mundial por ser un sistema de armas muy flexible con capacidad multimisión (vigilancia, ataque, reconocimiento, guerra electrónica, etc.).

Cazabombardero F-18 "Hornet"

- Bombarderos: Diseñados para transportar una determinada carga bélica y lanzarla sobre un objetivo terrestre. Están dotados de bodegas y puntos de anclaje para transportar el armamento. De acuerdo con su capacidad de transporte se pueden clasificar en ligeros, medios y pesados, y en función de su nivel de amenaza se clasifican en bombarderos convencionales o estratégicos.

Bombardero Rockwell B-1B

- Aeronaves de transporte y apoyo logístico: Son aquellas aeronaves militares que no están orientadas específicamente al combate, realizando otras tareas de interés militar.

  En esta categoría se engloban aquellas aeronaves orientadas a labores de transporte, reabastecimiento en vuelo, vigilancia del espacio aéreo y marítimo, guerra electrónica, entrenamiento, etc. También comprende aquellas aeronaves militares destinadas a misiones de búsqueda y salvamento.

Aeronave de vigilancia E2-C Hawkeye 2000

Aeronaves civiles

Son todas aquellas aeronaves cuya utilización está orientada al ámbito civil, ya sea para aviación comercial o general.

Las aeronaves civiles, al igual que los aviones militares, se pueden clasificar en función de la utilización para la cual están destinadas. En función de este criterio se distinguen las siguientes categorías: aeronaves comerciales y aeronaves de entrenamiento/ocio.

- Aeronaves comerciales: Esta categoría engloba las aeronaves utilizadas por las compañías aéreas para el transporte de carga y pasajeros, ya sea para realizar vuelos regulares, charter, etc.

  Las aeronaves de transporte de pasajeros, en función de sus características específicas, se pueden clasificar en las siguientes categorías:

- Aeronaves de fuselaje ancho: Esta categoría comprende las aeronaves de transporte de pasajeros de mayor tamaño, utilizadas para los vuelos de largo recorrido. Generalmente, en estas aeronaves la cabina de pasajeros dispone de dos pasillos para el tránsito de personas. Ejemplos de aeronaves de fuselaje ancho son el Boeing 747, Airbus 340, Airbus 380, Mc Donnell Douglas DC-10, Ilyushin Il-96 y Lockheed L-1011 "Tristar".

Airbus 380

- Aeronaves de fuselaje estrecho: Estas aeronaves son de menor tamaño que la categoría anterior, disponiendo por tanto de una autonomía menor. Están orientadas a vuelos de medio alcance, tienen menor capacidad de transporte de pasajeros y disponen de un solo pasillo en la cabina de pasajeros. Ejemplos de aeronaves de fuselaje estrecho son el Boeing 737, Airbus 320, Mc Donnell Douglas DC-8, etc.

Boeing 737

- Aeronaves regionales: Estas aeronaves generalmente disponen de capacidad para transportar un máximo de hasta 100 pasajeros, y son utilizadas para vuelos regionales de corto-medio alcance, disponiendo de motores turbofan o turbohélice indistintamente. Ejemplos de aeronaves regionales son las series Embraer ERJ y Bombardier CRJ, ATR 42/72, Saab 340, etc.

Saab 340

- Aeronaves "communer": Estas aeronaves, diseñadas principalmente para vuelos de corto alcance, dependiendo de su tamaño, motorización y configuración de asientos, se denominan "communer" o "air taxis". De dimensiones reducidas, estas aeronaves generalmente no están sujetas a las regulaciones aplicables a las aeronaves de transporte de pasajeros de mayor tamaño, carecen de zonas de aseo para el pasaje y no suelen disponer de asistentes de vuelo. Como ejemplos representativos se pueden citar el Embraer EMB 110, Jetstream 31/41, diversas series de aeronaves Cessna, etc.

Embraer EMB 110

- Aeronaves de entrenamiento/ocio: Son aeronaves orientadas a la formación de pilotos y a la realización de vuelos como actividad de ocio. Generalmente son aeronaves ligeras, con al menos dos asientos para el instructor de vuelo y el alumno en el caso de las aeronaves de instrucción. Algunos ejemplos son el Embraer PA-34, Piper PA-28, Mooney M-20, Cessna 172, etc.

Cessna 172 "Skyhawk"

2.3. Clasificación en función de la autonomía

Aunque en el apartado anterior ya se ha mencionado el concepto de alcance/autonomía de una aeronave, este tipo de clasificación se ha incluido como apartado independiente en el manual debido a su importancia en el contexto actual del transporte aéreo.

Esta clasificación está establecida principalmente para satisfacer las necesidades de las compañías aéreas, ya que con los diseños de rutas aéreas actuales las compañías demandan tres tipos de aeronaves (corto, medio y largo alcance) con el fin de optimizar sus redes de transportes.

Corto alcance: Son aeronaves de pequeño tamaño, del entorno de 50 plazas, con un alcance inferior a 500 Km. Su utilización está orientada al tráfico de "tercer nivel", que consiste en el transporte de pasajeros desde los grandes aeropuertos hasta aeropuertos secundarios y viceversa.

Debido a su menor tamaño y complejidad, su fabricación puede ser realizada por empresas pequeñas con menor tradición en el campo aeronáutico.

Ejemplo aeronave corto alcance: Embraer RJ135

Medio alcance: Son aeronaves con una capacidad de unas 150 plazas, con capacidad para operar en distancias medias entre ciudades importantes, de modo que el pasajero no tiene que soportar los inconvenientes de cambiar de avión.

Ejemplos típicos son los Airbus 320, McDonnell Douglas MD80, Boeing 737 y sus múltiples modelos de diferente capacidad y autonomía.

Ejemplo aeronave medio alcance: McDonnell Douglas MD80

Largo alcance: Son aeronaves de gran tamaño con una capacidad mayor de 300 plazas. Su uso está orientado a las rutas de largo alcance entre los mayores aeropuertos del mundo.

Algunos ejemplos son los Boeing 747, 767 y 777, Airbus 330, 340 y 380 y Mc Donnell Douglas MD11

Ejemplo aeronave largo alcance: Boeing 747

2.4. Clasificación en función de la estela

Esta clasificación es de gran importancia desde el punto de vista aeroportuario y del control aéreo.

Como consecuencia del tránsito de las aeronaves, y debido al aire desplazado por el paso de las mismas, se genera una estela de aire turbulento detrás de las aeronaves que puede perturbar en mayor o menor medida el vuelo de otros aviones que atraviesen dicha estela.

El tamaño e intensidad de dichas estelas varía en función del tamaño/peso de la aeronave que las genera, motivo por el cual en despegues y aterrizajes se deja un margen de tiempo de seguridad, asignado de acuerdo con la categoría de estela turbulenta asignada a la aeronave del despegue/aterrizaje precedente.

Ejemplo estela turbulenta

La clasificación de las categorías de estela turbulenta de las aeronaves en función de su peso es la siguiente:

Categoría L (Light): Aeronaves ligeras con un peso máximo en despegue (MTOW) inferior a 7000 Kg.

Categoría M (Medium): Aeronaves medias con un peso máximo en despegue (MTOW) comprendido entre 7000 y 136.000 Kg.

Categoría H (Heavy): Aeronaves pesadas con un peso máximo en despegue (MTOW) superior a 136.000 Kg.

Categoría J: Categoría exclusiva para la aeronave Airbus 380-800[2].

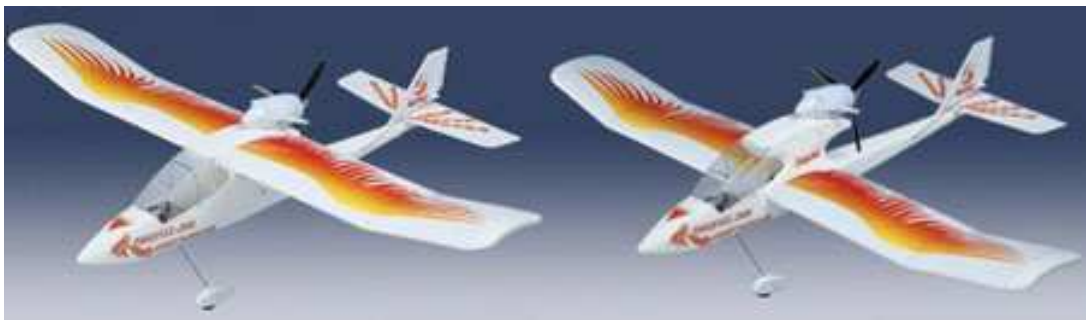
2.5. Clasificación en función de las características externas

Otro modo de clasificar los diferentes tipos de aeronaves consiste en su diferenciación en función de sus características externas. Así pues, se puede efectuar una clasificación en función de la situación del ala en la aeronave, el número de alas que posee, el tipo ala y su flecha (forma en planta), el tipo de cola, su motorización, el número de motores disponibles y su ubicación, el tipo de tren de aterrizaje, etc.

A continuación de describe brevemente cada una de estas clasificaciones.

Situación del ala: Las aeronaves se pueden clasificar en función de la situación del encastramiento del ala en la parte alta, media o baja de su fuselaje.

[2] Según la Carta de OACI a los Estados del 9 de octubre de 2006, relativa a los aspectos sobre estela turbulenta de la aeronave Airbus 380-800.



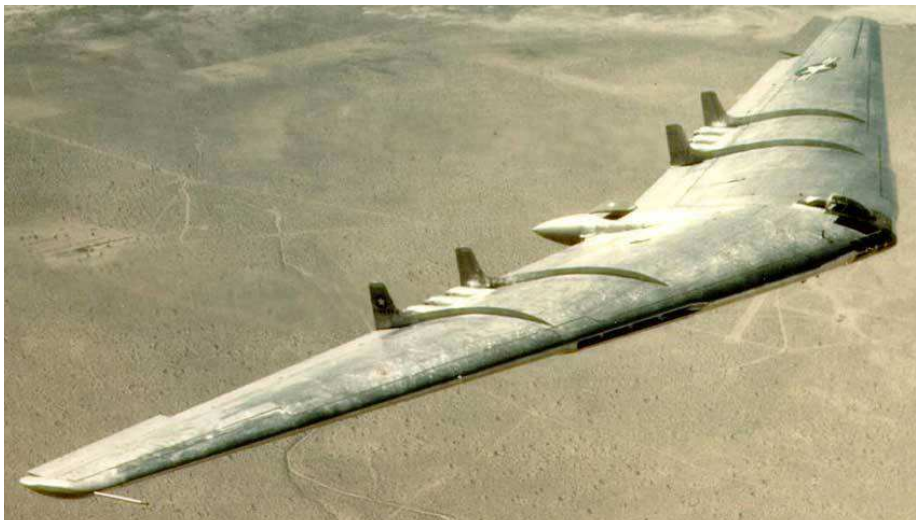
Ejemplo de ala alta y ala media

- Ala alta: El ala se encuentra instalada en la parte superior del fuselaje. Útil para aeronaves que requieran despegar en pistas cortas (aeronaves STOL). Este tipo de ala facilita la maniobrabilidad. Las aeronaves de ala alta no suelen necesitar un tren de aterrizaje de gran tamaño, aunque tienen la contrapartida de tener problemas en la zona del fuselaje donde se encuentra situada el ala, ya que el espacio para instalarla es reducido.

- Ala media: El ala se encuentra situada en la parte media del fuselaje, de modo que proporcionan una estabilidad y maniobrabilidad medias. Típica de los cazas militares.

- Ala baja: El ala se encuentra situada en la parte inferior del fuselaje. Este tipo de ala es la mas utilizada en los aviones comerciales. Con este tipo de ala es necesario tener un tren de aterrizaje grande, pero proporciona una gran estabilidad a la aeronave, en detrimento de su maniobrabilidad.

- Ala volante: Hay algunas aeronaves especiales en las cuales el ala conforma la mayor parte del fuselaje.



Ejemplo ala volante: Northrop YB-49

- Parasol: El ala se encuentra montada sobre el fuselaje. Esta configuración es muy infrecuente en la actualidad.

Nº de alas: En función del número de alas que poseen, las aeronaves se pueden clasificar en monoplanos, biplanos y triplanos:

- Monoplano: Son aeronaves que constan de una sola ala. Dicha ala proporciona la estabilidad y elevación suficiente para el vuelo.

Monoplano "Spitfire"

- Biplano: Son aeronaves que constan de dos grupos de alas montadas encima y debajo del fuselaje y unidas entre si mediante una estructura en forma de rejilla. Generalmente ambas alas tienen la misma envergadura.

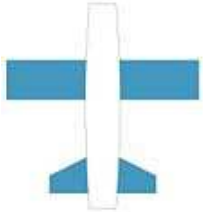
Biplano "Gloster Meteor"

- Triplano: Son aeronaves que constan de tres grupos de alas del mismo tamaño, montados uno encima del otro. Los triplanos fueron poco utilizados debido a que rara vez ofrecían prestaciones superiores a los biplanos.

Triplano Fokker Dr1

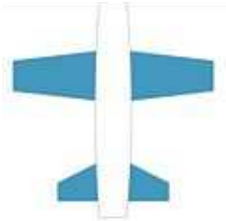
Forma de la planta del ala: Se pueden diferenciar los siguientes tipos de ala por su forma/flecha:

- Rectangular o recta: Típica de las avionetas, se trata de un ala con forma de rectángulo. Muy barata y fácil de construir.



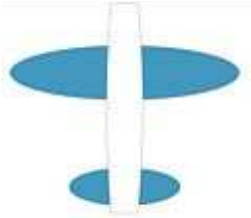
Ala recta o rectangular

- Trapezoidal: Típica de avionetas, es un ala en la cual la anchura de la raíz a la punta se reduce progresivamente dándole una forma trapezoidal. Es más eficiente que el ala recta.



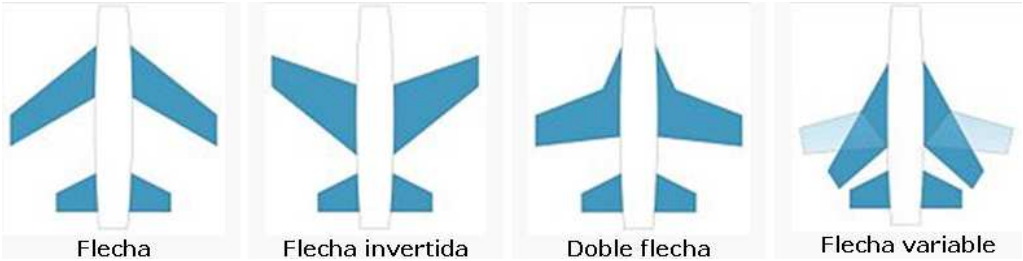
Ala trapezoidal

- Elíptica: Ala que minimiza la resistencia inducida. Típica de algunos cazas de la Segunda Guerra Mundial.



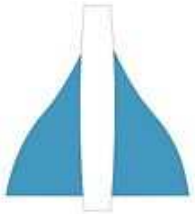
Ala elíptica

- Flecha: El ala forma un ángulo no recto con el fuselaje. Típica de aviones diseñados para vuelo en régimen subsónico alto. Existen los siguientes tipos de flecha:



- Delta: Este tipo de ala está diseñado para proporcionar sustentación en altos ángulos de ataque, además de mejorar las prestaciones de las aeronaves a velocidades supersónicas. Se utiliza primordialmente en aviones militares.

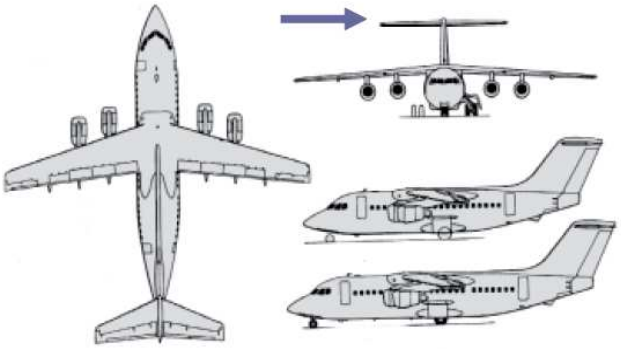
- Ojival: Es una variación de la ala en forma de delta. El avión supersónico Concorde es un claro ejemplo de utilización de este tipo de ala.



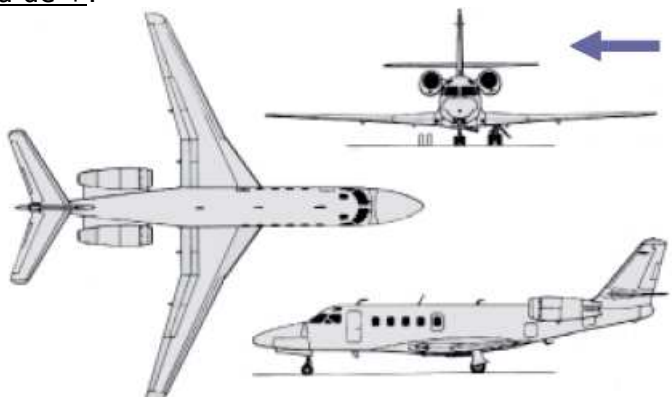
Ala ojival

Tipo de cola: Por su configuración se pueden diferenciar los siguientes tipos de cola:

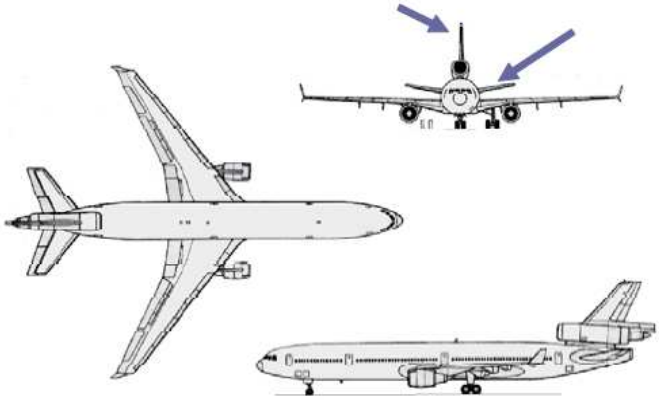
- Cola en forma de T:



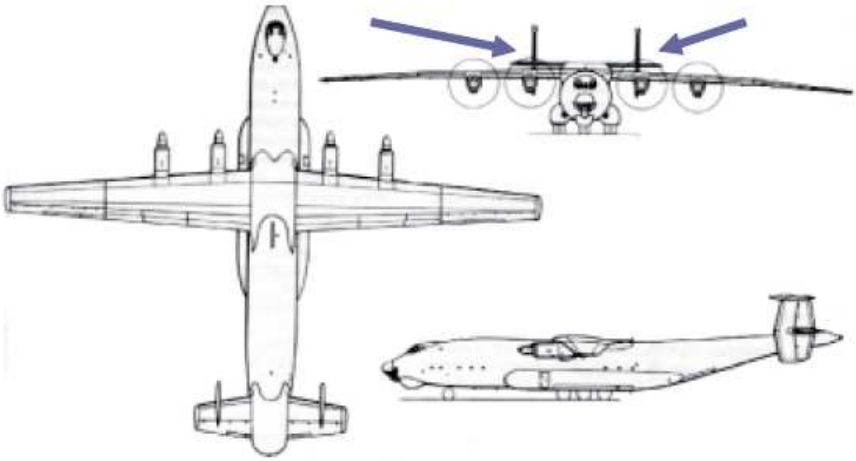
- Cola en forma de +:



- Cola fuselada:



- Cola doble:



Motorización: Las aeronaves también se pueden diferenciar por el tipo de motor/motores que poseen. Existen las siguientes modalidades[3]:

- Motor alternativo o de pistón: Es un motor que utiliza uno o mas pistones para convertir un movimiento lineal en un movimiento de rotación, siguiendo el principio del mecanismo de biela-manivela.

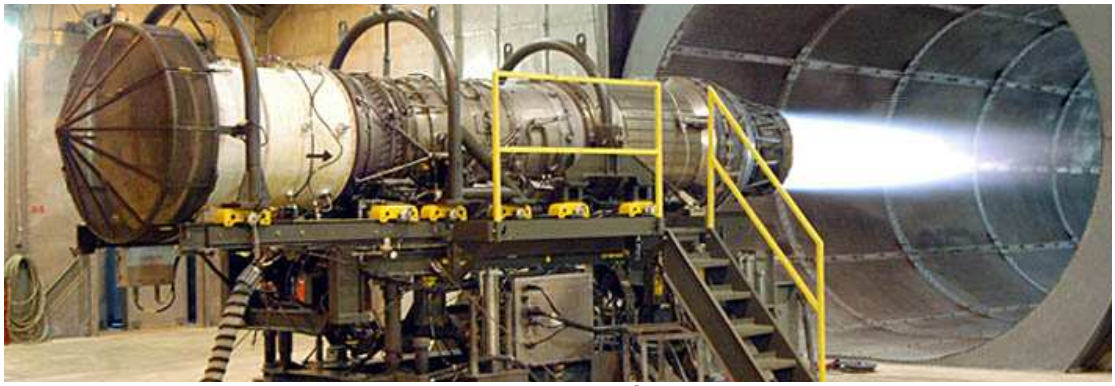
Motor alternativo o de pistón

- Motor turbohélice: Este motor posee una hélice montada delante del reactor, que a su vez es propulsada por una segunda turbina, denominada turbina libre, o por etapas adicionales de la turbina que mueve el compresor.

Motor turbohélice

[3] Esta clasificación se realizará para los helicópteros en el punto 2.7 de este manual.

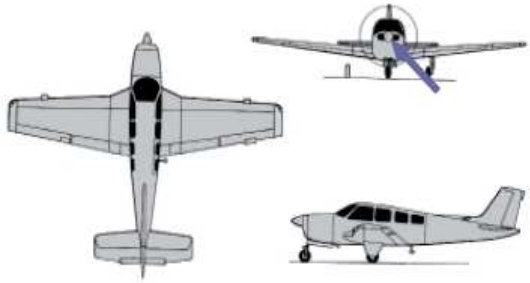
- Motor a reacción: Este tipo de motor descarga un chorro de fluido a gran velocidad para generar un empuje de acuerdo con la tercera ley de Newton.

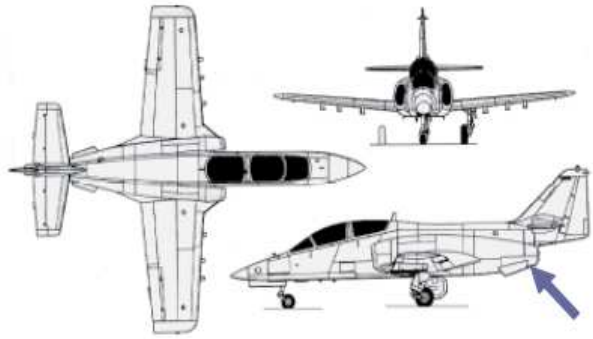


Motor a reacción

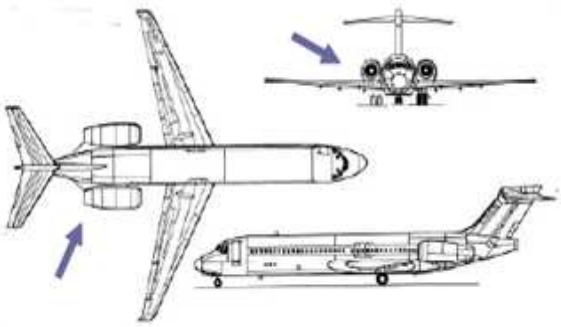
Número de motores: Además de por el tipo de motor del que dispongan, las aeronaves también pueden clasificarse en función del número de motores. Existen las siguientes configuraciones[4]:

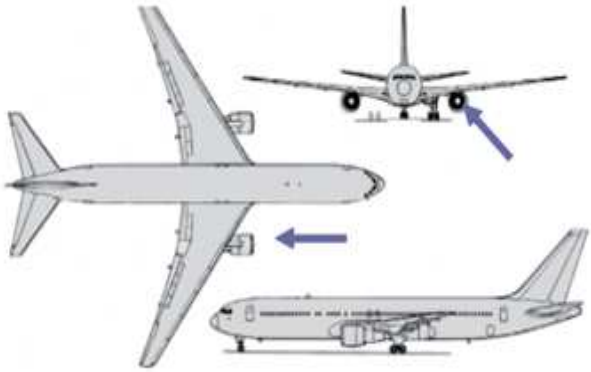
- Un motor:





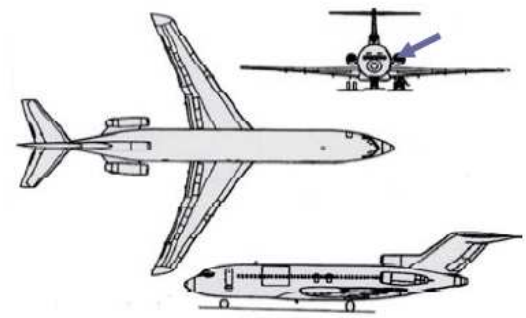
- Dos motores:

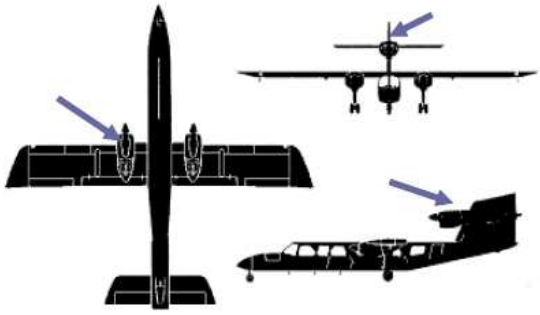




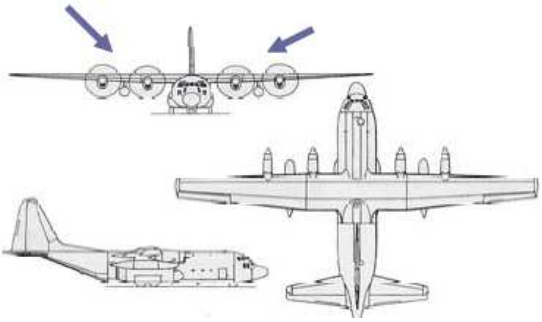
[4] Esta clasificación se realizará para los helicópteros en el apartado 2.7 de este manual.

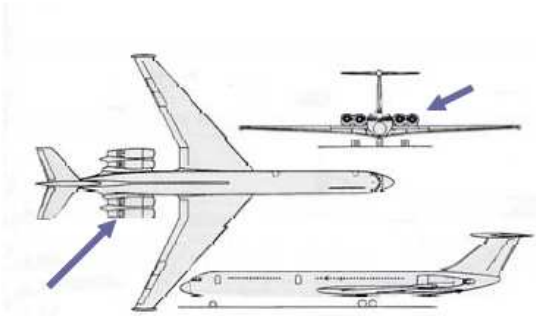
- Tres motores:





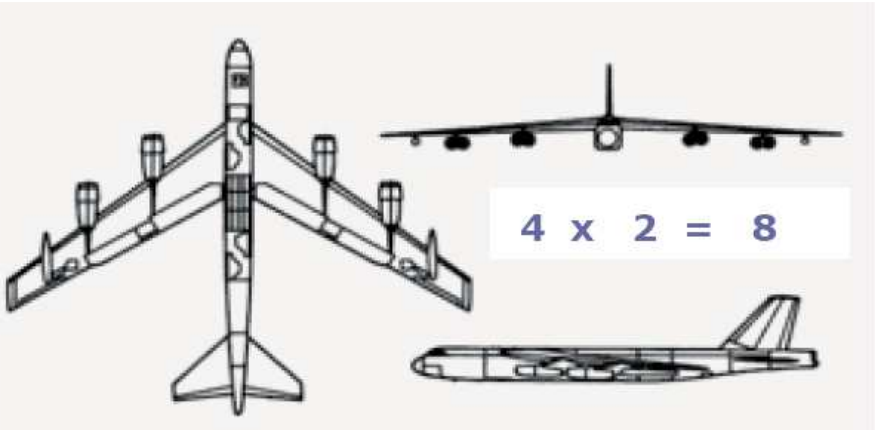
- Cuatro motores:





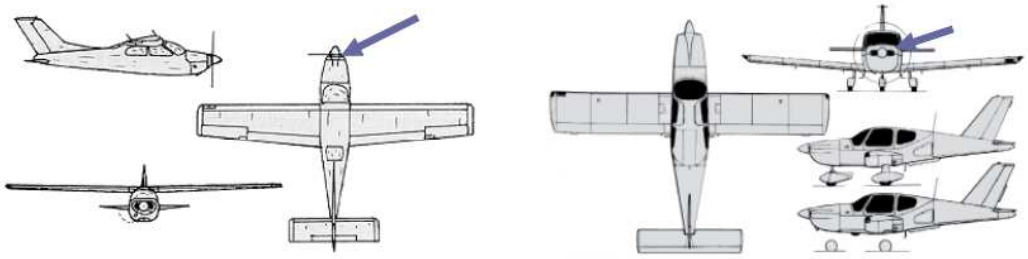
- Seis motores:

- Ocho motores:

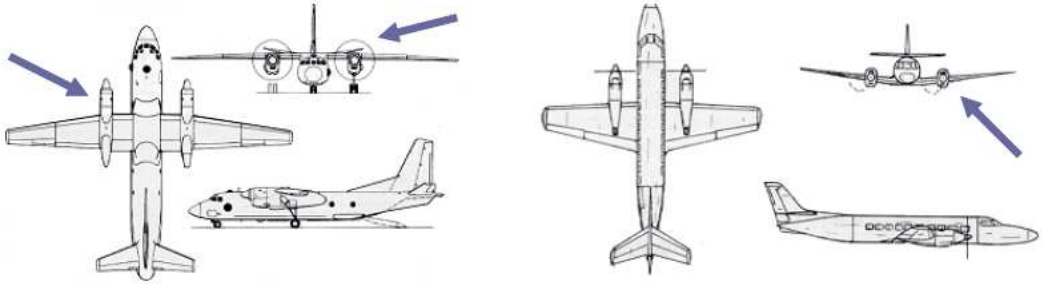


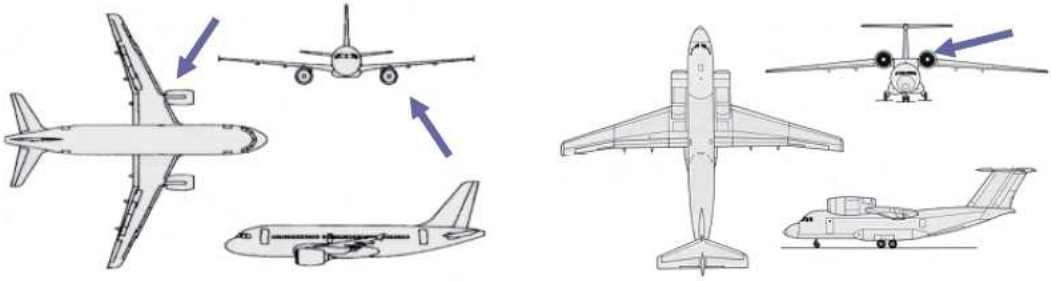
Ubicación de los motores: Además de por el tipo y número de motores de que dispongan, las aeronaves pueden clasificarse en función de la ubicación de los mismos. Existen las siguientes posibilidades:

- En el morro:

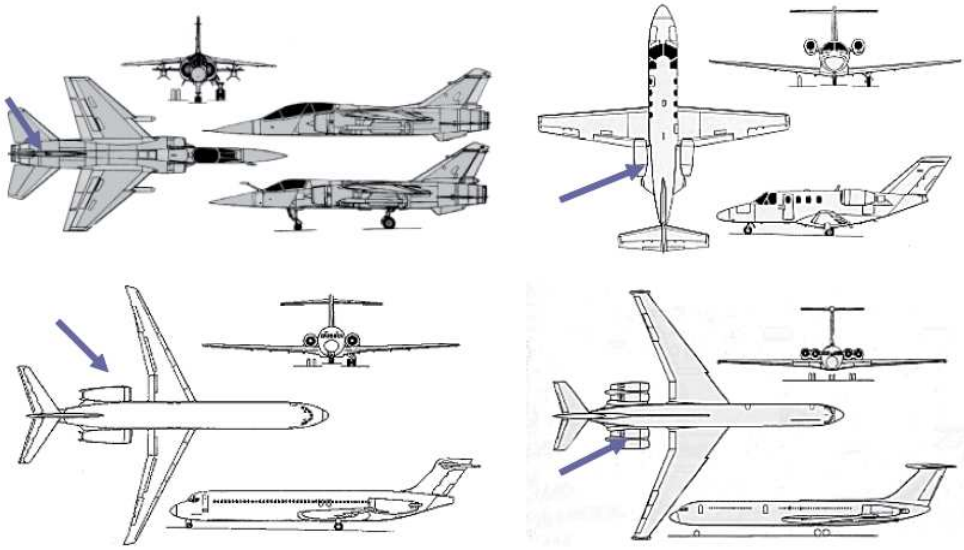


- En las alas:

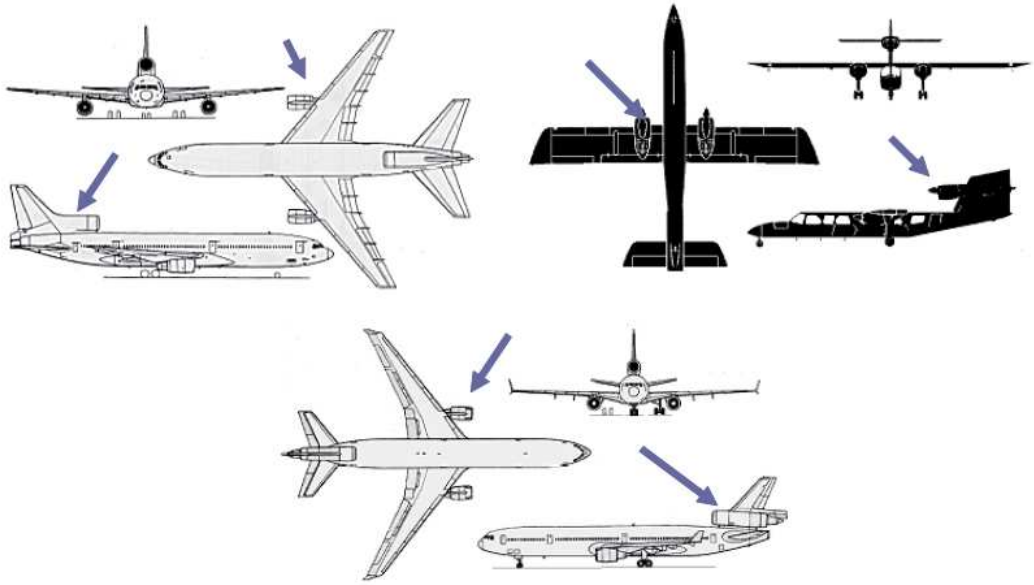




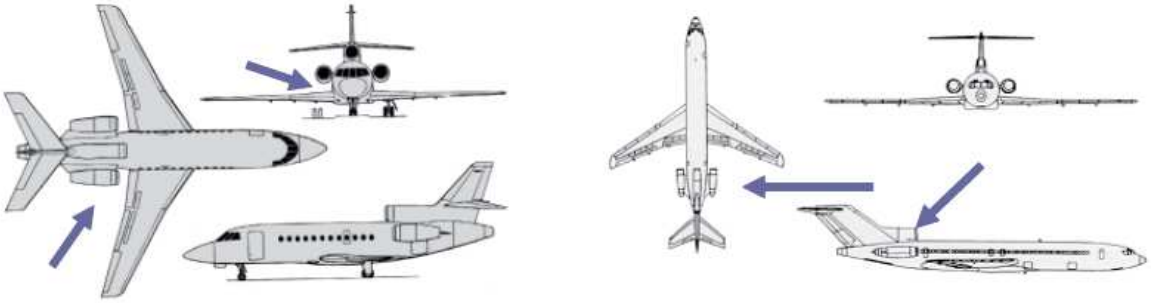
- En el fuselaje:



- En ala + empenaje:

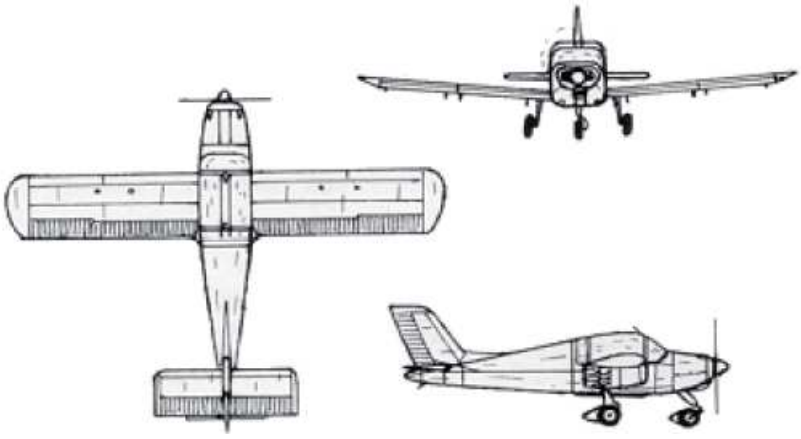


- En fuselaje + empenaje:



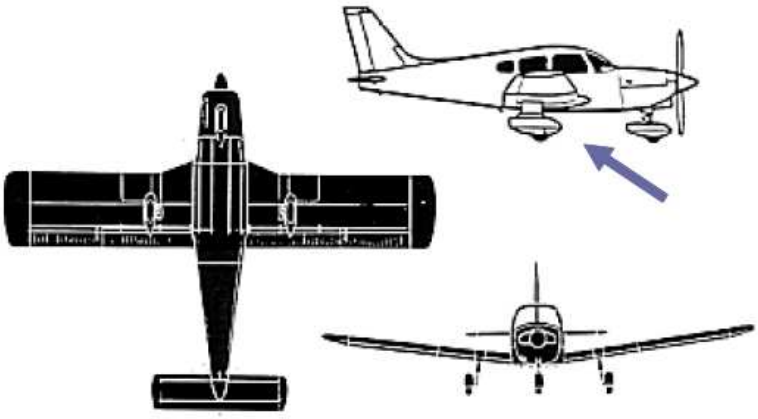
Características del tren de aterrizaje: Las aeronaves también se pueden clasificar en función de su tipo de tren de aterrizaje. Existen los siguientes tipos[5]:

- Tren de aterrizaje fijo sin carenado:

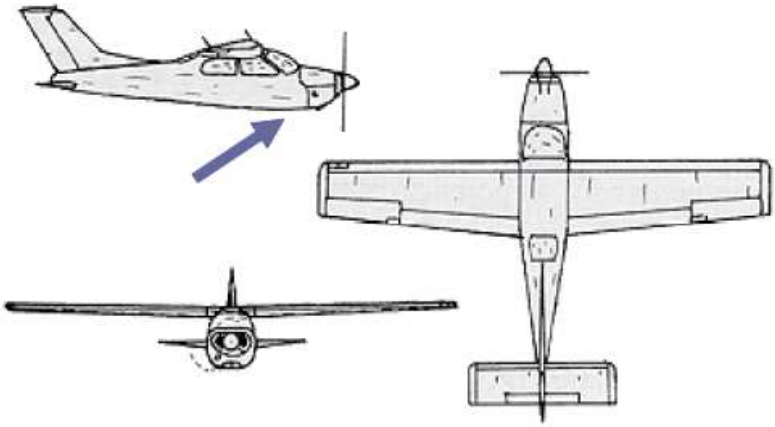


[5] Los apoyos / tren de aterrizaje de los helicópteros se detallan en el apartado 2.7 de este manual.

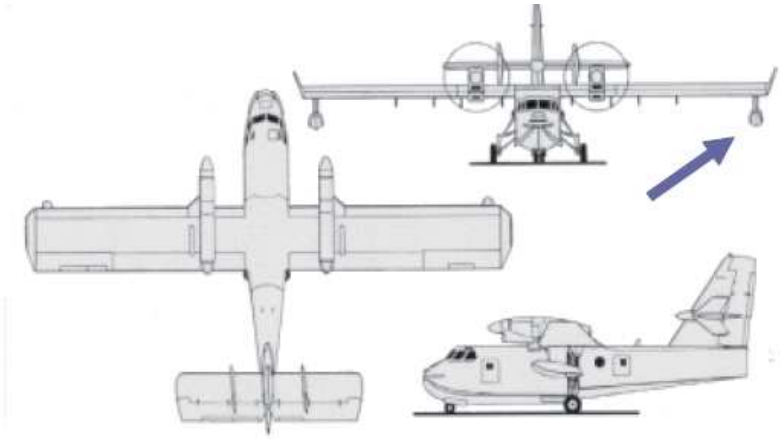
- Tren de aterrizaje fijo con carenado:



- Tren de aterrizaje retráctil:



- De patines en ala para amerizaje:



2.6. Clasificación en función de la superficie de aterrizaje

Otra forma de tipificar las aeronaves consiste en clasificarlas en función de la superficie de aterrizaje para la cual están habilitadas.

De este modo, se pueden distinguir tres categorías: aeronaves convencionales, hidroaviones y aeronaves anfibias.

Aeronaves convencionales: Son todas aquellas aeronaves que están diseñadas para aterrizar o posarse en tierra, disponiendo a este fin de un tren de aterrizaje o patines en el caso de algunos tipos de helicópteros.

Aterrizaje aeronave convencional

Hidroaviones: Son aquellas aeronaves que tienen capacidad para despegar y aterrizar (amerizar) exclusivamente en el agua, disponiendo a este fin de uno o varios flotadores en lugar de ruedas, para posarse en el agua.

Existen los siguientes tipos de hidroaviones:

- Float planes: Utilizan flotadores en lugar del tren de aterrizaje convencional y no tocan el agua con el fuselaje. Habitualmente llevan dos flotadores, aunque algunos modelos de la época de la Segunda Guerra Mundial disponían además de un gran flotador bajo el fuselaje. En español a veces se les denomina "hidroflotadores".

Float plane

- flying boats: En este tipo de hidroaviones el fuselaje, que tiene forma de casco de barco, proporciona la flotabilidad necesaria. La mayoría poseen flotadores más pequeños en las alas que proporcionan mayor estabilidad. En español a veces se les denomina como "hidrocanoas"

Flying boat

Aeronaves anfibias: Son aquellas aeronaves que pueden despegar y aterrizar tanto desde el agua como desde pistas convencionales. Para ello disponen de ruedas y flotadores.

Avión anfibio Canadair CL 415

2.7. Clasificación de helicópteros

El helicóptero es la aeronave de alas giratorias más utilizada, ya que es la que mejor efectúa el vuelo a punto fijo, y tiene unas prestaciones de vuelo de avance aceptables.

Debido a sus singulares características, se ha dedicado un apartado del presente manual para establecer las diferentes clasificaciones de los helicópteros, atendiendo a los siguientes criterios: tipo de helicóptero, tamaño, configuración del rotor, accionamiento del rotor, constitución del mismo, número de palas del rotor y el tipo de apoyo en suelo

Por tipo: Dentro de esta categoría podemos distinguir entre helicópteros puros y compuestos:

- Helicóptero puro: Son aquellos que únicamente disponen de un rotor para sustentar y hacer avanzar a la aeronave.

Ejemplo helicóptero puro

- Helicóptero compuesto: Son aquellos que disponen de algún otro elemento, a parte del rotor, que ayuda en la sustentación y avance de la aeronave, como puede ser por ejemplo el caso de un ala.

Ejemplo helicóptero compuesto

Por tamaño: En función del tamaño/masa de los helicópteros, se pueden distinguir los siguientes tipos:

- Ultraligeros: Masa inferior a 300 Kg.
- Ligeros: Masa comprendida entre 300 y 1.000 Kg.
- Intermedios (utilitarios): Masa comprendida entre 1.000 y 3.000 Kg.
- Medios: Masa comprendida entre 3.000 y 10.000 Kg.
- Pesados: Masa comprendida entre los 10.000 y 30.000 Kg.
- Superpesados: Masa superior a 30.000 Kg.

Por configuración: Los helicópteros se pueden clasificar atendiendo al número de rotores de que disponen.

- Monorotores: Disponen de un solo rotor y son los más utilizados. Dentro de esta categoría se pueden diferenciar los siguientes tipos de rotor:

Helicóptero monorotor

  - Con compensación de par: Estos helicópteros disponen de dispositivos para controlar el par generado por el rotor principal, ya sea mediante un rotor soplador o mediante un rotor antipar.
  - Sin compensación de par: No necesitan de mecanismos de compensación de par, ya que el arrastre del rotor se realiza por reacción. Disponen de una deriva vertical para ayudar al helicóptero a realizar maniobras de giro y guiñada.

- Birrotores: Disponen de dos rotores. En función de la configuración de estos rotores se pueden diferenciar las siguientes categorías:

  - Coaxiales (BC): Los dos rotores tienen el mismo eje de giro.

Helicóptero birrotor coaxial

- Lado a lado (BLL): Estos helicópteros disponen de un rotor a la derecha y otro a la izquierda. Si los ejes de los rotores están muy próximos entre sí se denominan engranados (también denominados sincronizados o entremezclados), estando sincronizados para que no choquen las palas de uno contra el otro; cada una de ellas va entrando en el hueco que deja la otra. Cuando los ejes están muy alejados se denominan no engranados.

Helicóptero con rotores lado a lado

- En Tándem: En estos helicópteros un rotor está situado en la parte delantera y el otro en la parte trasera.

Helicóptero con rotores en tándem

- Trirrotores: De este tipo de helicópteros se han construido muy pocas unidades y únicamente prototipos.

Prototipo helicóptero trirrotor "Cierva Air Horse"

- Tetrarrotores: No se utilizan en la actualidad.

Por accionamiento del rotor: En función del tipo de accionamiento del rotor, se pueden diferenciar las siguientes categorías:

- De accionamiento mecánico: En esta categoría se engloban los rotores con accionamiento mediante motores alternativos y motores turboeje.

- De reacción

Por constitución del rotor: Existen infinidad de tipos de rotor, pero esencialmente se pueden reducir a estas cuatro categorías:

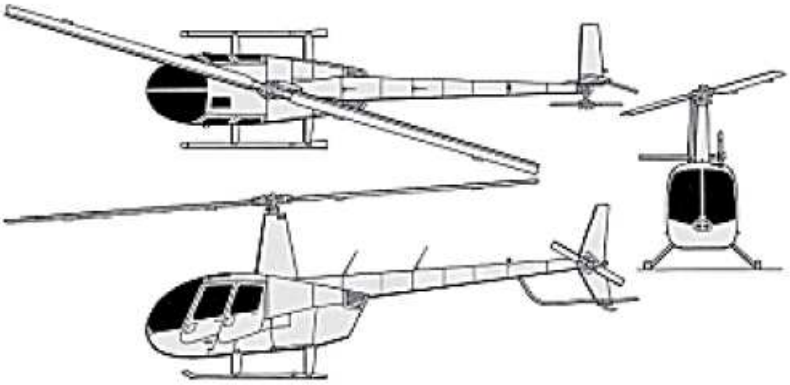
- Rotor articulado
- Rotor semirígido

Rotor semirígido de dos palas

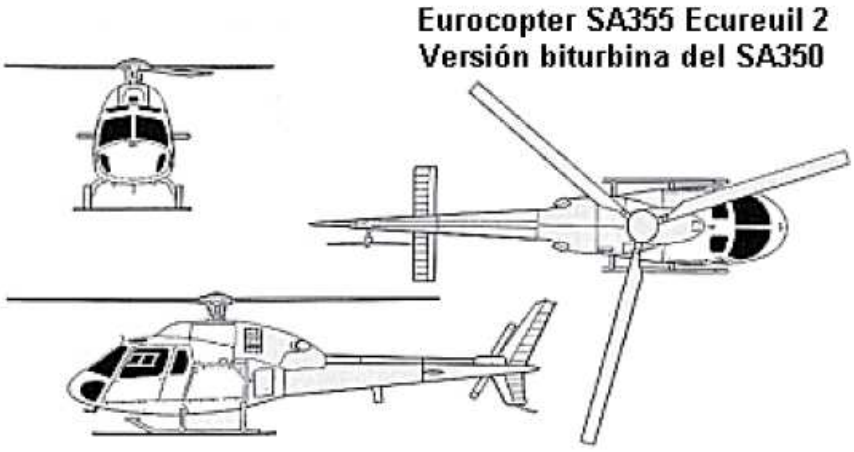
- Rotor rígido
- Rotor flexible

Por número de palas del rotor: Los helicópteros también se pueden clasificar en función del número de palas que poseen sus rotores.

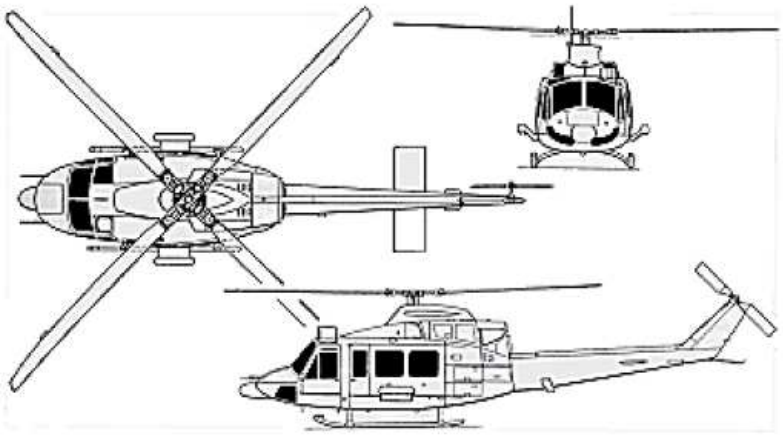
- Dos palas:



- Tres palas:

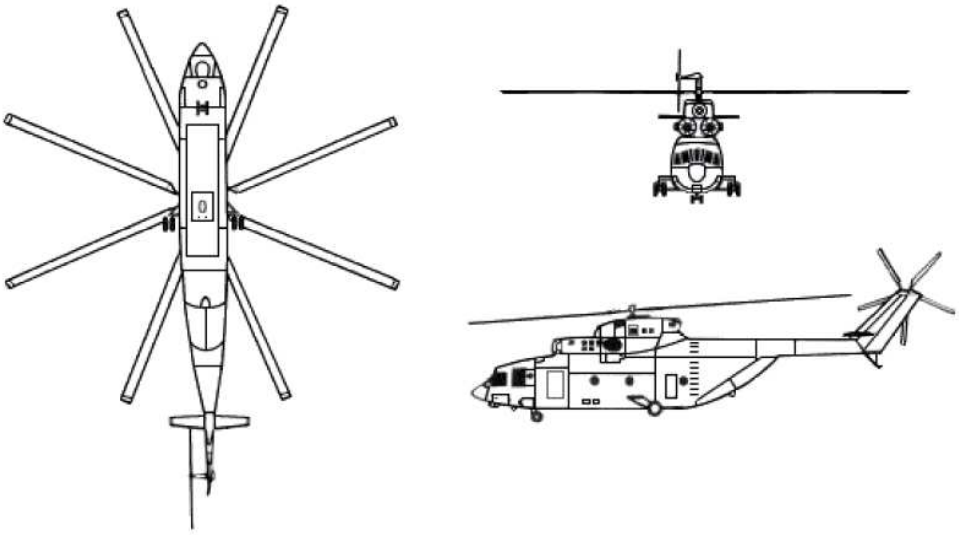


- Cuatro palas:



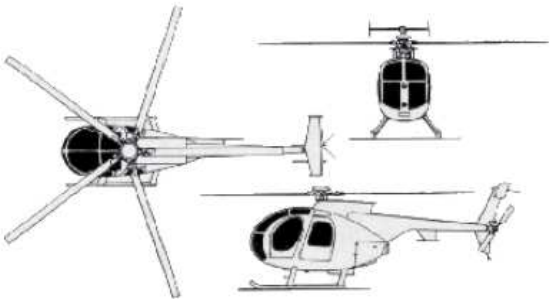
- Cinco palas:

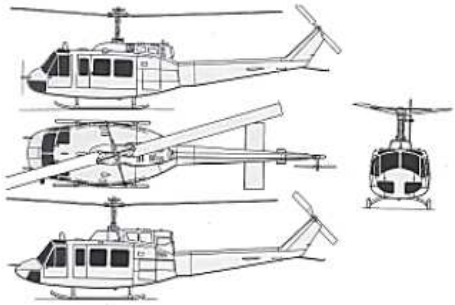
- Ocho palas (dos rotores de cuatro palas en el mismo eje):



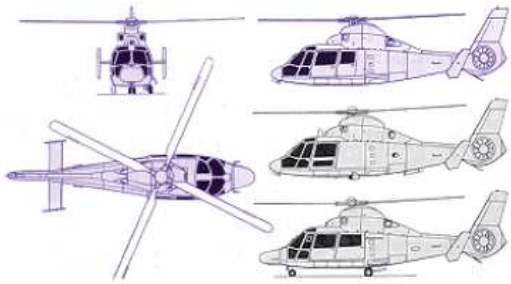
Por su tipo de apoyo en suelo: Existen dos tipos diferentes:

- Con patines:





- Con tren de aterrizaje:



2.8. Aeronaves no tripuladas

Para finalizar el capítulo, se hará mención a un tipo de aeronave que ha experimentado un gran desarrollo en los últimos años: las aeronaves o vehículos aéreos no tripulados.

Un vehículo aéreo no tripulado, también conocido por las siglas en inglés UAV (Unmanned Aerial Vehicle) o en castellano VANT, es un vehículo autónomo capaz de volar sin la supervisión de un piloto humano, mediante un sistema de pilotaje autónomo. Cabe destacar que si bien en el ámbito militar este tipo de aeronaves han experimentado grandes avances, en aplicaciones civiles tales como detección y seguimiento de incendios su desarrollo es deficiente.

UAV "Predator"

Las UAV se pueden clasificar según la función principal que desempeñan.

Función principal: En base a este criterio, las UAV se pueden tipificar en seis categorías diferentes:

- De blanco: Su utilidad consiste en simular aviones o ataques enemigos para los sistemas de defensa de tierra o aire.
- Reconocimiento: Envían información militar de reconocimiento.
- Combate: Se encargan de realizar misiones muy peligrosas.
- Logística: Para transporte de cargas.
- Investigación y desarrollo: Para facilitar la investigación y experimentación de nuevos sistemas y tecnologías.
- UAV comerciales y civiles: UAV diseñadas para servir a propósitos civiles.