



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

Partes principales de un avión en castellano de España, español americano, valenciano e inglés

Apellidos y nombre: García-Cuevas González, Luis Miguel (luiga12@mot.upv.es)¹
Carreres Talens, Marcos (marcarta@mot.upv.es)¹
Tiseira Izaguirre, Andrés Omar (anti1@mot.upv.es)¹

Departamento/Centro: ¹Departamento de Máquinas y Motores Térmicos
Universitat Politècnica de València

Índice general

1. Resumen de las ideas clave	2
2. Objetivos	2
3. Introducción	2
4. Desarrollo	2
4.1. Ala	2
4.2. Fuselaje	5
4.3. Estabilizadores	6
4.4. Tren de aterrizaje	7
4.5. Motores	9
5. Cierre	11
Bibliografía	11

1 Resumen de las ideas clave

En este artículo vamos a presentar la nomenclatura utilizada para describir las principales partes de las aeronaves. Esta nomenclatura se va a plantear en castellano de España, español americano, valenciano e inglés.

2 Objetivos

Tras leer detenidamente este documento, el lector ha de ser capaz de:

- Reconocer las partes principales de una aeronave.
- Nombrar estas partes en castellano de España.
- Nombrar estas partes en español americano.
- Nombrar estas partes en valenciano.
- Nombrar estas partes en inglés

3 Introducción

Como en otros sectores de la actividad humano, en el mundo aeronáutico se dispone de un lenguaje característico y una forma determinada de nombrar los elementos relacionados con el mismo. Tal es el caso de las partes principales que forman una aeronave, desde el ala hasta los estabilizadores. Hay que tener en cuenta, además, que la nomenclatura utilizada varía entre idiomas y entre variedades de un mismo idioma utilizadas en distintas zonas.

Conocer y dominar la nomenclatura del sector es fundamental para poder comunicarse correctamente en el mundo de la ingeniería aeronáutica. La nomenclatura se presenta en este documento en castellano de España y en valenciano, dada la localización de la Universitat Politècnica de València. Ya que el 90 % de los hispanohablantes del planeta utilizan el español americano, también se presenta la nomenclatura, en lo posible, en la forma más generalizada de todas las variedades del castellano habladas en América. Por último, y debido a que buena parte de la literatura aeronáutica está escrita en ese idioma, además de haberse convertido en lengua vehicular, la nomenclatura también se presenta en inglés. Para distinguir los distintos términos, se utilizará texto en negrita y negro para el **castellano de España**, negrita y rojo para el **español americano**, negrita y naranja para el **valenciano** y negrita y azul para el **inglés**.

4 Desarrollo

4.1 Ala

Sus distintas partes pueden verse en un ejemplo en la [figura 1](#) y la [figura 2](#):

Ala. **Ala.** **Ala.** **Wing.**

Es la principal superficie sustentadora del avión. Se divide en dos mitades, llamadas **semi-alas** (**semialas**, **semi-ales**, **half-wings**), a la **izquierda** o **babord** (**izquierda**, **esquerra** o **babord**, **port**) y a la **derecha** o **estribor** (**derecha**, **dreta** o **estribor**, **starboard**) del plano de simetría. Nótese que, en castellano, los aviones no suelen tener dos **alas**: tienen un **ala** con dos **semialas**.

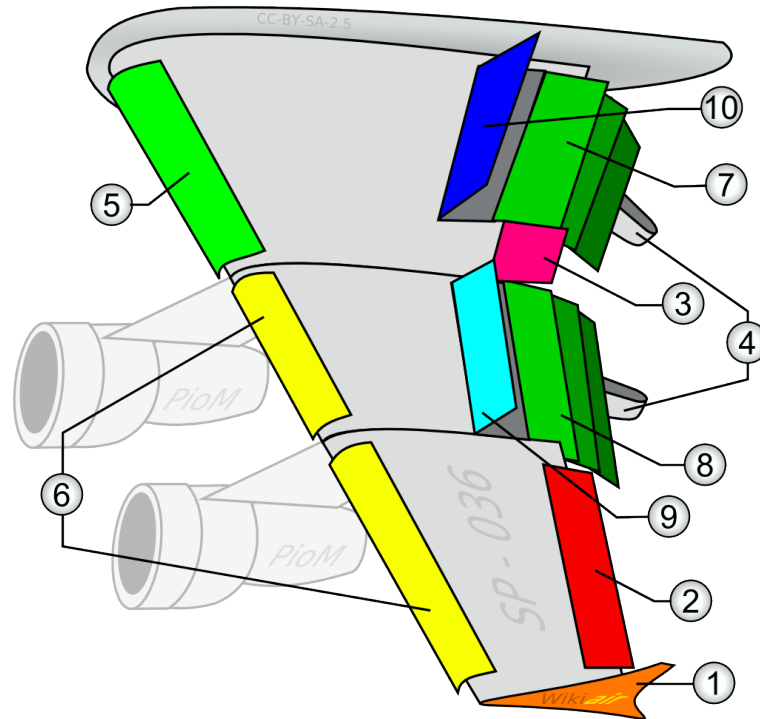


Figura 1: Partes del **semiala** izquierda de un avión. 1 señala un **winglet**. 2 señala un **alerón** de baja velocidad. 3 señala un **alerón** de alta velocidad. 4 señala el **carenado** de los **flaps**. 7 y 8 señalan **dispositivos hipersustentadores de borde de salida**. 9 y 10 señalan **spoilers**. 5 y 6 señalan **dispositivos hipersustentadores de borde de ataque**. Obtenida de Piotr Jaworski [CC BY-SA 2.5] 2006.



Figura 2: Imagen de un Denney Kitfox en la que se claramente el **ala** alta, por encima del **fuselaje**. En la **punta del ala** se puede ver la forma del **perfil alar**. En la parte trasera del **ala**, separado del **borde de salida**, hay **flaperones**. La **forma en planta** del ala es rectangular. Obtenida de Arpingstone [Public domain] 2005a.

Punta alar o borde marginal. Punta de ala. Punta alar o vora marginal. Wingtip.

Extremo del ala más alejado de su plano de simetría.

Envergadura. Envergadura. Envergadura. Wingspan.

Es la distancia que hay entre puntas alares.

Intradós. Intradós. Intradós. Pressure side.

Superficie inferior del ala. En vuelo normal, es la zona del ala donde la presión es mayor.

Extradós. Extradós. Extradós. Suction side.

Superficie superior del ala. En vuelo normal, es la zona del ala donde la presión es menor.

Borde de ataque. Borde de ataque. Caire d'atac. Leading edge.

Parte delantera del ala, la primera que se encuentra con la corriente incidente.

Borde de salida, borde de fuga. Borde de salida. Caire d'eixida. Trailing edge.

Parte trasera del ala, donde la corriente la abandona.

Cuerda. Cuerda. Corda. Chord.

Distancia que hay entre el borde de ataque y el borde de salida del ala. Puede variar a lo largo de la envergadura.

Raíz. Base del ala. Arrel. Wing root.

Zona del centro del ala, en su plano de simetría.

Superficie en planta. Superficie en planta. Superficie en planta. Wing surface.

Área medida en una vista en planta del ala.

Perfil. Perfil. Perfil. Airfoil.

Sección del ala en un corte perpendicular al eje que va según la envergadura.

Alargamiento. Alargamiento. Allargament. Aspect ratio.

Valor que indica cómo de larga o corta en envergadura es el ala en comparación con su cuerda. Se define como la envergadura al cuadrado dividida entre la superficie en planta.

Estrechamiento. Alargamiento. Estrenyiment. Taper ratio.

Valor que indica si el ala es muy rectangular o muy triangular. Se define como el valor de la cuerda en la punta dividido entre el valor de la cuerda en la raíz.

Flecha. Flecha. Fletxa. Sweep.

Ángulo que forma el eje del ala con un eje perpendicular al plano de simetría. Es positivo cuando la punta del ala está aguas abajo de la raíz. Se usa en aeronaves que vuelan a alta velocidad para reducir los problemas derivados de la compresibilidad.

Forma en planta. Forma en planta. Forma en planta. Wing planform.

Forma general que tiene el ala en una vista en planta de la misma. Por lo general, tiene forma de trapecio o de múltiples tramos trapecoidales.

Torsión. Torsión. Torsió. Twist.

Indica cómo de torsionada es el ala, midiendo cómo varía el ángulo formado por la línea que une el borde de ataque con el borde de salida de cada perfil del ala. Éste es el caso de la torsión geométrica. También se puede hablar de torsión aerodinámica cuando se mide cómo cambia la forma general del perfil a lo largo de la envergadura.

Diedro. Diedro. Diedre. Dihedral.

Ángulo medido en un plano perpendicular al eje longitudinal del fuselaje formado por la

línea que une el centro del **ala** en la **raíz** con el centro de la misma en la **punta** y una línea perpendicular al plano de simetría del **ala**.

Alerón. Alerón. Aleró. Aileron.

Superficie móvil del ala que se usa para deflectar la corriente y hacer girar el avión sobre su eje longitudinal en un movimiento de **alabeo** (**alabeo, rolido, balanceig, roll**), de modo que se eleva una semiala mientras desciende la otra.

Flap. Flap. Flap. Flap.

Superficie móvil del ala que se usa para aumentar el coeficiente de sustentación máximo y, por tanto, reducir la velocidad mínima a la que se puede volar. Es un tipo de **dispositivo hipersustentador** (**dispositivo hipersustentador, dispositiu hipersustentador, high-lift device**). A veces, los flaps también sirven de alerones y se llaman **flaperones** (**flaperones, flaperons, flaperons**).

Spoiler. Spoiler. Spoiler. Spoiler.

Superficie móvil del ala que se usa para reducir la sustentación y aumentar la resistencia aerodinámica, útil durante el aterrizaje. Los spoilers a veces también sirven de alerones y se llaman **spoilerones** (**spoilerones, spoilerons, spoilerons**).

Winglet. Winglet. Winglet. Winglet.

Superficie que se añade a la **punta del ala** para obtener valores reducidos de **resistencia inducida** sin tener que aumentar demasiado el **alargamiento**.

Revestimiento. Piel. Revestment. Skin.

Superficie exterior del ala, fabricada normalmente en una plancha fina de aleación ligera, de material compuesto, de tela o de madera. También es la superficie exterior del **fuselaje** y de los **estabilizadores**. En el caso del **fuselaje**, también se llama **fuselaje** en español americano.

El ala de un avión puede tener distintas formas y distintas disposiciones. En algunos casos, puede haber varios planos sustentadores principales con alas en tándem, biplanos. . .

4.2 Fuselaje

Sus distintas partes pueden verse en un ejemplo en la [figura 3](#):

Fuselaje. Fuselaje. Fusellatge. Fuselage.

Es la parte principal del avión. En ella se localiza normalmente la tripulación, los pasajeros y la carga.

Morro. Nariz. Morro. Fuselage.

Es la parte delantera del **fuselaje**, contra la que impacta la corriente incidente.

Cola. Cola. Cua. Tail.

Parte trasera del **fuselaje**. Normalmente tiene forma de cono. A veces, es posible llamar **cola** a toda la zona trasera del avión, incluyendo los **estabilizadores**.

Ventanillas. Ventanas. Finestres. Windows.

Superficies transparentes en la superficie del **fuselaje** para poder ver el exterior. Normalmente son de algún tipo de silicato o de material acrílico, siendo la base más común el polimetilmetacrilato. En este último caso, es habitual utilizar como nombre **plexiglás** (**plexiglás, plexiglàs, plexiglass**), por la marca comercial Plexiglas®.

Cabina. Cabina de pasajeros. Cabina. Cabin.

Parte interior del **fuselaje** en la que se localizan los **pasajeros** (**pasajeros, passatgers, passengers**).



Figura 3: Vista del morro y el resto del fuselaje de un Boeing 747-400. Las ventanillas son claramente visibles puesto que el interior de la cabina está iluminado. También se puede ver a la tripulación de vuelo en el interior de la cabina de pilotaje. En la zona trasera, en la parte derecha de la imagen, se ve la cola con los estabilizadores. Obtenida de Olga Ernst [CC BY-SA 4.0] 2017.

Cabina de pilotaje, cabina de vuelo, carlinga. Copit, cockpit. Cabina de pilotatge.

Cockpit.

Parte interior del fuselaje donde se localiza la tripulación (tripulación, tripulació, crew) de vuelo encargada de pilotar la aeronave. En el uso militar, se usa la palabra carlinga.

Bodega de carga. Bodega. Celler de càrrega. Cargo bay.

Parte interior del fuselaje donde se localiza la carga o cargamento (carga, càrrega, cargo).

En algunas aeronaves no hay una clara distinción entre fuselaje y ala. Es el caso de las llamadas alas volantes (alas volantes, ales volants, flying wing).

4.3 Estabilizadores

Sus distintas partes pueden verse en un ejemplo en la figura 4:

Estabilizadores, empenaje. Empenaje. Empenatge. Stabilisers, empenage.

Son las superficies sustentadoras utilizadas para dar estabilidad en cabeceo (cabeceo, capcineig, pitch) y guiñada (guiñada, guinyada, yaw). Normalmente se localizan en la cola.

Estabilizador horizontal. Estabilizador horizontal. Estabilitzador horitzontal. Horizontal stabiliser, tailplane.

Superficie sustentadora horizontal que da estabilidad en cabeceo.

Estabilizador vertical. Estabilizador vertical. Estabilitzador vertical. Vertical stabiliser, fin.

Superficie sustentadora vertical que da estabilidad en guiñada.

Timón de profundidad. Elevador. Timó de profunditat. Elevator.

Superficie móvil del estabilizador horizontal que se utiliza para generar momentos de cabeceo de forma controlada, bajando y subiendo el morro.

Timón de dirección, timón de cola. Timón. Timó de direcció, timó de cua. Rudder.

Superficie móvil del estabilizador vertical que se utiliza para generar momentos de guiñada de forma controlada, girando el morro a izquierda y derecha.



Figura 4: Imagen de los estabilizadores horizontal y vertical en la cola de un Boeing 747-200. Los timones de profundidad y dirección son visibles en la parte trasera de los estabilizadores. Obtenida de Dtom [Public domain] 2008.

La configuración de estabilizadores puede ser algo distinta en algunos casos. Es posible encontrar aeronaves sin un estabilizador horizontal claramente definido, aeronaves con múltiples estabilizadores verticales, aeronaves con el estabilizador horizontal por delante del ala en configuración canard (**canard**, **canard**, **canard**) . . .

4.4 Tren de aterrizaje

Sus distintas partes pueden verse en un ejemplo en la [figura 5](#) y la [figura 6](#):



Figura 5: Tren convencional en un Douglas C-47 Skytrain. Nótese que la **batalla** mide buena parte de la longitud del fuselaje, y que la **rueda de cola** es mucho más pequeña que las ruedas del **tren principal**. Obtenida de Jan Arkesteijn [Public domain] 1985.

Tren de aterrizaje. **Tren de aterrizaje.** **Tren d'atterratge.** **Undercarriage, landing gear.**

Es la parte del avión que entra en contacto con el suelo mientras está estacionado, en rodadura o taxi (**carreteo**, **redolament**, **taxi**) o durante la carrera de despegue (**despegue**, **enlairament**, **takeoff**) y aterrizaje (**aterribaje**, **atterratge**, **landing**). Nótese



Figura 6: Tren triciclo en un Mooney M20J. Nótese que el **tren principal** es retráctil y puede esconderse en el interior del ala, mientras que el **tren de morro** se retrae en la zona delantera del fuselaje, por debajo del motor. Obtenida de Arpingstone [Public domain] 2005b.

la diferencia entre el nombre común en inglés británico (**undercarriage**) y americano (**landing gear**).

Tren principal. **Tren principal.** **Tren principal.** **Main landing gear.**

Apoyos principales del **tren de aterrizaje**, normalmente cercanos al centro de gravedad del avión. El **tren principal** es el primero que toca el suelo durante el **aterrizaje**.

Tren de morro. **Tren de nariz.** **Tren de morro.** **Nose wheel.**

Parte del **tren de aterrizaje** localizada en la parte delantera de la aeronave en configuración de **tren triciclo**.

Rueda de cola. **Rueda de cola.** **Roda de cua.** **Tailwheel.**

Parte del **tren de aterrizaje** localizada en la cola del avión en configuración de **tren convencional**.

Tren convencional. **Tren convencional.** **Tren convencional.** **Conventional or tailwheel undecarriage.**

Configuración de **tren de aterrizaje** que cuenta con un **tren principal** y una **rueda de cola**.

Tren triciclo. **Tren triciclo.** **Tren tricycle.** **Tricycle undercarriage.**

Configuración de **tren de aterrizaje** que cuenta con un **tren principal** y un **tren de morro**.

Batalla. **Batalla.** **Batalla.** **Wheelbase.**

Es la distancia que hay entre el **tren principal** y el **tren de morro** en configuración **triciclo**, o la distancia entre el **tren principal** y la **rueda de cola** en configuración **convencional**.

Vía. **Trocha.** **Via.** **Track.**

Es la distancia que hay entre las ruedas de ambas patas del **tren principal**.

Algunas aeronaves tienen una configuración de **tren de aterrizaje** distinta: pueden usar **patines** (**patines**, **patins**, **skids**), pueden usar **flotadores** (**flotadores**, **flotadors**, **floats**), pueden tener una configuración en **tándem** (**tándem**, **tàndem**, **tandem**)...

4.5 Motores

Sus distintas partes pueden verse en un ejemplo en la [figura 7](#), la [figura 8](#) y la [figura 9](#):

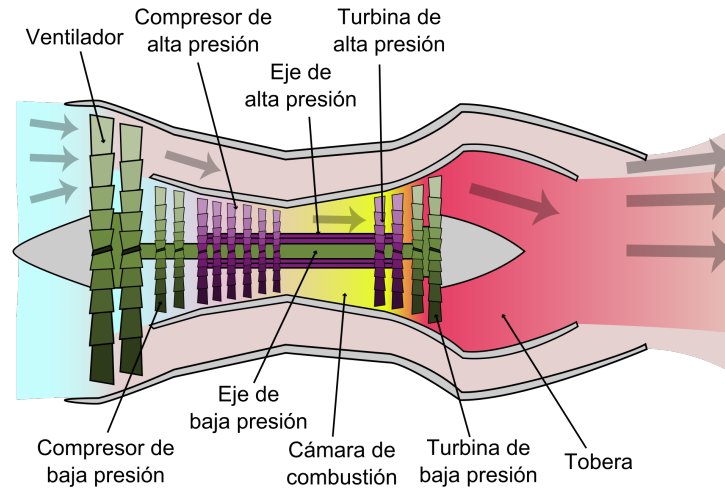


Figura 7: Partes de un motor de tipo turbopropulsor. Obtenida de K. Aainsqatsi [CC BY-SA 3.0] 2008.

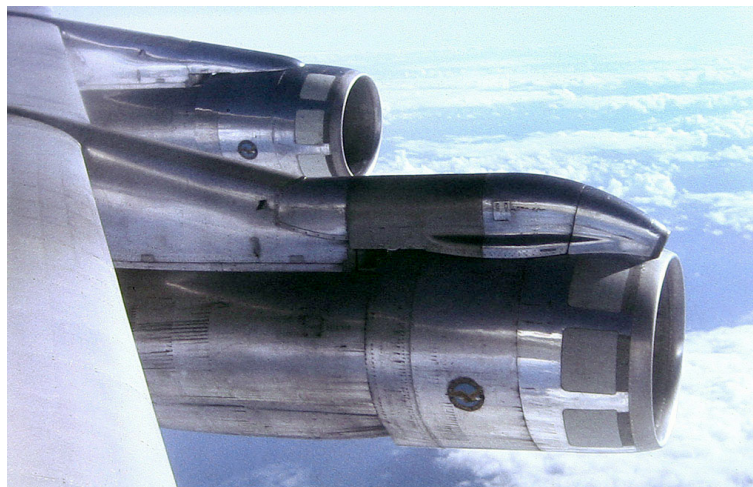


Figura 8: Motores dentro de sus góndolas, colgando del ala mediante soportes. Los difusores de entrada son visibles. Obtenida de John at the English language Wikipedia [CC BY-SA 3.0] 2006.

Motores. **Motors. Motors. Engines, powerplant.**

Elementos utilizados para generar empuje (**empuje, empenta, thrust**) y hacer frente a la resistencia aerodinámica (**resistencia aerodinámica, resistència aerodinàmica, drag**). En aeronaves pequeñas suele ser un motor de combustión interna alternativo (**motor a pistón, motor de combustió interna alternatiu, reciprocating internal combustion engine**), mientras que en las aeronaves grandes suele ser un derivado de aerorreactor (**reactor, aeroreactor, jet engine**), normalmente de tipo turbopropulsor (**turbopropulsor, turboventilador, turbofan**).

Carenado, góndola. **Carenado. Carenat. Cowling, fairing, nacelle.**

Superficie, fuera del fuselaje, que envuelve a un motor, de modo que se le da forma fuselada y se reduce su resistencia aerodinámica.

Soporte. **Pilón. Suport. Pylon.**

Elemento que une el motor al fuselaje o al ala.



Figura 9: Motor turbohélice (**turbohélice**, **turbohèlix**, **turboprop**) Kuznetsov NK-12M, con la hélice de ocho palas. Obtenida de Petebutt [Public domain] 1993.

Entrada de aire, difusor de entrada. **Entrada de aire**. **Entrada d'aire**, difusor d'entrada. **Air intake**.

Zona del **motor** por la que entra el aire que será usado posteriormente para quemar el **combustible** y generar **empuje**.

Hélice. **Hélice**. **Hèlix**. **Propeller**.

Parte del **motor** que genera **empuje** aumentando la cantidad de movimiento del aire al girar. Las **hélices** están formadas por un número reducido de **palas** (**palas**, **pales**, **blades**) y son típicas de aeronaves que vuelan a velocidad no muy elevada.

Ventilador, fan. **Fan**. **Ventilador**. **Fan**.

Similar a una **hélice**, pero formado por un gran número de **palas**. Normalmente va carenado.

Compresor. **Compresor**. **Compressor**. **Compressor**.

Parte del motor que aumenta la presión y la densidad del aire que entra al mismo hasta llegar a valores lo suficientemente elevados como para poder quemar correctamente el **combustible** en la **cámara de combustión**. Normalmente es de flujo axial y está formado por múltiples etapas con partes fijas llamadas **estatores** (**estatores**, **estators**, **stators**) y rotatorias llamadas **rotores** (**rotores**, **rotors**, **rotors**). Tanto **estatores** como **rotores** tienen una gran cantidad de **álabes** (**álabes**, **àleps**, **blades**). Normalmente es movido gracias a la potencia obtenida en la **turbina**.

Turbina. **Turbina**. **Turbina**. **Turbine**.

Parte del motor que disminuye la presión y la temperatura de los gases de combustión tras la **cámara de combustión**, extrayendo potencia del fluido. Normalmente es de flujo axial y está formado por múltiples etapas con partes fijas llamadas **estatores** (**estatores**, **estators**, **stators**) y rotatorias llamadas **rotores** (**rotores**, **rotors**, **rotors**). Tanto **estatores** como **rotores** tienen una gran cantidad de **álabes** (**álabes**, **àleps**, **blades**). Mueve el **compresor**, el **fan** (si lo hay) y otros elementos como generadores eléctricos.

Cámara de combustión. **Cámara de combustión**, **combustor**. **Càmara de combustió**. **Combustion chamber**.

Parte del motor en la que se produce la reacción química de combustión entre el aire y el **combustible** (**combustible**, **fuel**, **combustible**, **fuel**).

Tobera. **Tobera**. **Tovera**. **Nozzle**.

Parte del motor en la que se acaban de expandir los gases de la combustión para generar un chorro a alta velocidad que da **empuje**.

En algunas aeronaves los **motores** pueden ser algo distintos. Tal es el caso de los **motores cohete** (**motores cohete**, **motors coet**, **rocket engines**) o de los **motores eléctricos** (**motores eléctricos**, **motors elèctrics**, **electric motors**). Algunas aeronaves pueden no llevar **motor**.

5 Cierre

A lo largo de este objeto de aprendizaje hemos visto la nomenclatura utilizada para nombrar las distintas partes de una aeronave en castellano de España, español americano, valenciano e inglés. Hemos podido comprobar que buena parte de las palabras usadas son bastante parecidas entre variedades del castellano, valenciano e inglés, aunque hay algunas diferencias interesantes.

Bibliografía

- Arpingstone [Public domain], via Wikimedia Commons (2005a). *Denney.kitfox.g-foxc arp*. URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Denney.kitfox.g-foxc_arp.jpg (vid. pág. 3).
- (2005b). *Mooney.m20j.g-muni arp*. URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mooney.m20j.g-muni_arp.jpg (vid. pág. 8).
- Dtom [Public domain], via Wikimedia Commons (2008). *Aircraft tail*. URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aircraft_tail.JPG (vid. pág. 7).
- Jan Arkesteijn [Public domain], via Wikimedia Commons (1985). *Douglas C-47 Skytrain 1985*. URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Douglas_C-47_Skytrain_1985.jpg (vid. pág. 7).
- John at the English language Wikipedia [CC BY-SA 3.0], via Wikimedia Commons (2006). *Engines in nacelles on a Boeing 707*. URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Boeing_707_engineviewedit.jpg (vid. pág. 9).
- K. Aainsqatsi [CC BY-SA 3.0], via Wikimedia Commons (2008). *Turbofan operation lbp - es*. URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Turbofan_operation_lbp_-_es.svg (vid. pág. 9).
- Olga Ernst [CC BY-SA 4.0], via Wikimedia Commons (2017). *Boeing 747-400 (British Airways)*. URL: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Boeing_747-400_\(British_Airways\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Boeing_747-400_(British_Airways).jpg) (vid. pág. 6).
- Petebutt [Public domain], via Wikimedia Commons (1993). *Kuznetsov NK-12M turboprop on Tu-95*. URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kuznetsov_NK-12M_turboprop_on_Tu-95.jpg (vid. pág. 10).
- Piotr Jaworski [CC BY-SA 2.5], via Wikimedia Commons (2006). *Plane wing; control surfaces*. URL: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:PlaneWing.png> (vid. pág. 3).