

**B64 AERONAVES; AVIACION; ASTRONAUTICA****B64C AEROPLANOS; HELICOPTEROS** (vehículos de colchón de aire B60V)**Nota**

En la medida de lo posible, la clasificación se realiza de acuerdo con características estructurales; la clasificación según los tipos particulares de aeronaves se considera normalmente como de importancia secundaria, salvo en el caso en el que este aspecto constituya la característica principal. [3]

**Esquema general****ESTRUCTURAS, CARENADOS**

Características comunes a elementos diversos.....	1/00
Fuselajes; alas; superficies estabilizadoras .....	1/00; 3/00; 5/00
Otros elementos estructurales .....	7/00

**HELICES, CONTROL DEL VUELO**

Hélices .....	11/00
Superficies o miembros de control ajustables; sistemas de control .....	9/00; 13/00
Control por reacción a chorro .....	15/00
Estabilización y controles no previstos en otro lugar .....	17/00, 19/00

**MODIFICACION DE LA SUSTENTACION****MEDIANTE LA ACTUACION SOBRE EL**

FLUJO DE AIRE .....	13/00, 21/00, 23/00
---------------------	---------------------

**DISPOSITIVOS DE ATERRIZAJE .....** 25/00**TIPOS DE AERONAVES Y SUS COMPONENTES NO PREVISTOS EN OTRO LUGAR**

Supersónicos .....	30/00
Hidroaviones .....	35/00
Aeronaves sustentadas sin motor; aeronaves del tipo planeador con piloto suspendido ("hang-gliders") motorizadas; aeronaves del tipo ultraligero .....	31/00
Aeronaves convertibles .....	37/00
Aeronaves de despegue o aterrizaje vertical.....	29/00
Giroaviones; ornitópteros .....	27/00; 33/00
Otros.....	39/00

**Estructuras o carenados de aeronaves**

<b>1/00</b>	<b>Fuselajes; Características estructurales comunes a fuselajes, alas, superficies estabilizadoras o similares</b> (características aerodinámicas comunes a fuselajes, alas, superficies estabilizadoras o similares B64C 23/00; instalaciones de la cabina de vuelo B64D) [1,8]
1/06	. Cuadernas; Larguerillos; Largueros [1,8]
1/08	. . Estructuras geodésicas u otras estructuras de cuaderna abierta [1,8]
1/10	. . Mamparas [1,8]
1/12	. . Estructura o fijación de paneles de revestimiento [1,8]
1/14	. Ventanas; Puertas; Cubiertas de escotillas o paneles de acceso; Estructuras de cuadernas circundantes; Cubiertas de cabina; Parabrisas (carenados móviles en conjunción con elementos del tren de aterrizaje B64C 25/16; trampillas de bombas B64D 1/06) [1,8]
1/16	. especialmente adaptados para el montaje del grupo propulsor [1,8]
1/18	. Suelos [1,8]
1/20	. . especialmente adaptados para carga [1,8]
1/22	. Otras estructuras integrales a fuselajes para facilitar la carga [1,8]
1/24	. Escaleras montadas en el fuselaje y retráctiles hacia su interior (fácilmente desmontables B64D 9/00) [1,8]
1/26	. Fijación de alas, conjuntos de cola o superficies estabilizadoras [1,8]
1/28	. Elementos de fuselaje dotados de movimiento relativo para la mejora del campo de visión del piloto [1,8]

1/30	. Elementos de fuselaje dotados de movimiento relativo para la reducción de las dimensiones globales de la aeronave [1,8]
1/32	. Elementos de fuselaje separables o eyectables que facilitan la evacuación de emergencia (asientos eyectables B64D 25/10) [1,8]
1/34	. que comprenden componentes estructurales hinchables (conexión de válvulas a cuerpos elásticos hinchables B60C 29/00) [1,8]
1/36	. adaptados para recibir antenas o radomos (antenas o radomos <u>en sí</u> H01Q) [1,8]
1/38	. Estructuras adaptadas para la reducción de los efectos del calentamiento aerodinámico o del calentamiento externo de otra naturaleza [1,8]
1/40	. Insonorización o aislamiento térmico [1,8]
<b>3/00</b>	<b>Alas</b> (superficies estabilizadoras B64C 5/00; alas de ornitópteros B64C 33/02) [1,8]
3/10	. Forma de las alas [1,8]
3/14	. . Perfil alar [1,8]
3/16	. . Alzado frontal [1,8]
3/18	. Largueros; Costillas; Larguerillos (fijación de conjuntos alares al fuselaje B64C 1/26) [1,8]
3/20	. Estructuras integrales o tipo sandwich (productos estratificados o estructuras tipo sandwich en general B32B) [1,8]
3/22	. Estructuras geodésicas u otras estructuras de cuaderna abierta [1,8]
3/24	. Estructuras moldeadas o fundidas [1,8]
3/26	. Estructura, forma o fijación de revestimientos independientes, p. ej. paneles [1,8]
3/28	. Bordos de ataque o de salida fijados a estructuras primarias, p. ej. formando ranuras fijas [1,8]

3/30	que comprenden componentes estructurales hinchables (conexión de válvulas a cuerpos elásticos hinchables B60C 29/00) [1,8]
3/32	especialmente adaptadas para el montaje del grupo propulsor [1,8]
3/34	Depósitos integrales, p. ej. para el combustible (otros depósitos de combustible o instalaciones de combustible de aeronaves B64D) [1,8]
3/36	Estructuras adaptadas para reducir los efectos del calentamiento aerodinámico o del calentamiento externo de otra naturaleza [1,8]
3/38	Ajuste de las alas completas o de sus partes [1,8]
3/40	Variación del ángulo de flecha [1,8]
3/42	Ajuste según ejes con la dirección de la cuerda [1,8]
3/44	Variación de la curvatura [1,8]
3/46	mediante elementos hinchables (conexión de válvulas a cuerpos elásticos hinchables B60C 29/00) [1,8]
3/48	mediante elementos de las estructuras del ala dotados de movimiento relativo [1,8]
3/50	mediante flaps de borde de ataque o de salida (aleros B64C 9/00) [1,8]
3/52	Torsión del ala [1,8]
3/54	Variación de la superficie alar (flaps extensibles para el aumento de la curvatura B64C 3/44) [1,8]
3/56	Doblado o plegado para la reducción de las dimensiones globales de la aeronave [1,8]
3/58	Provistas de barreras controladoras de flujo (fences) o desprendedores de capa límite (spoilers) (ajustables con fines de control B64C 9/00) [1,8]
5/00	<b>Superficies estabilizadoras</b> (fijación de superficies estabilizadoras al fuselaje B64C 1/26) [1,8]
5/02	estabilizadores horizontales (estabilizadores verticales B64C 5/06) [1,8]
5/04	Aletas estabilizadoras de proa [1,8]
5/06	estabilizadores verticales (especialmente para alas B64C 5/08) [1,8]
5/08	montados sobre o soportados por las alas [1,8]
5/10	ajustables [1,8]
5/12	para retraerse contra o en el interior del fuselaje o de la góndola del motor [1,8]
5/14	Variación del ángulo de flecha [1,8]
5/16	según ejes con la dirección de la envergadura [1,8]
5/18	en superficie [1,8]
7/00	<b>Estructuras o carenados, no previstos en otro lugar</b> [1,8]
7/02	Góndolas de motores [1,8]

9/00	<b>Miembros o superficies de control ajustables, p. ej. timones de dirección</b> (compensación de superficies estabilizadoras B64C 5/10; sistemas para accionar las superficies de control de vuelo B64C 13/00) [1,8]
9/02	Su montaje o soporte [1,8]
9/04	con movimientos compuestos dependientes [1,8]
9/06	con dos o más movimientos independientes [1,8]
9/08	desplazándose como un todo (variación de la curvatura de alas B64C 3/44) [1,8]
9/10	siendo una de las superficies ajustada por el movimiento de otra, p. ej. "servo-tabs" (B64C 9/04 tiene prioridad; superficies de ajuste de diferente tipo o función B64C 9/12) [1,8]
9/12	superficies de tipo y función diferente que son ajustadas simultáneamente [1,8]

9/14	formando ranuras (control de capa límite B64C 21/00) [1,8]
9/16	en la parte trasera del ala [1,8]
9/18	mediante flap simple [1,8]
9/20	mediante flaps múltiples [1,8]
9/22	en la parte delantera del ala [1,8]
9/24	mediante flap simple [1,8]
9/26	mediante flaps múltiples [1,8]
9/28	mediante flaps dispuestos tanto en la parte delantera como en la parte trasera del ala, funcionando al unísono [1,8]
9/30	Equilibrado de las superficies acharneladas, p. ej. dinámicamente [1,8]
9/32	Superficies de frenado aerodinámico (frenado mediante paracaídas B64D 17/80) [1,8]
9/34	plegables o retráctiles contra, o dentro de, otras superficies o de otros elementos [1,8]
9/36	siendo los elementos fuselajes o góndolas de motores [1,8]
9/38	flaps de chorro [1,8]

11/00	<b>Hélices, p. ej. carenadas; Características comunes a hélices y rotores para giroaviones</b> (rotores especialmente adaptados para giroaviones B64C 27/32) [1,8]
11/02	Estructura del cubo [1,8]
11/04	Soportes de palas [1,8]
11/06	para palas de paso variable [1,8]
11/08	para palas no ajustables [1,8]
11/10	rígidas [1,8]
11/12	flexibles [1,8]
11/14	Conos de penetración [1,8]
11/16	Palas [1,8]
11/18	Características aerodinámicas [1,8]
11/20	Características estructurales [1,8]
11/22	Palas macizas [1,8]
11/24	Palas huecas [1,8]
11/26	Palas de materiales compuestos [1,8]
11/28	Palas plegables o abatibles [1,8]
11/30	Mecanismos de cambio del paso de pala [1,8]
11/32	mecánicos [1,8]
11/34	automáticos [1,8]
11/36	no automáticos [1,8]
11/38	fluídicos, p. ej. hidráulicos [1,8]
11/40	automáticos [1,8]
11/42	no automáticos [1,8]
11/44	eléctricos [1,8]
11/46	Disposiciones de hélices múltiples o sus características estructurales específicas [1,8]
11/48	Conjuntos de dos o más hélices coaxiales [1,8]
11/50	Sincronización de fase entre hélices múltiples [1,8]

13/00	<b>Sistemas de control o sistemas de transmisión para la actuación de superficies de control de vuelo, flaps hipersustentadores, aerofrenos, o desprendedores de capa límite (spoilers)</b> [1,8]
13/02	Medios de iniciación [1,8]
13/04	actuados manualmente [1,8]
13/06	Ajustables para la adaptación a las personas [1,8]
13/08	Compensación de posiciones neutras [1,8]
13/10	que comprenden dispositivos de aviso [1,8]
13/12	Aparatos de control dual [1,8]
13/14	bloqueables (bloqueo en una posición para la adaptación a las personas B64C 13/06) [1,8]

13/16	. . . accionados automáticamente, p. ej. que responden a detectores de ráfagas [1,8]
13/18	. . . . utilizando piloto automático (pilotos automáticos <u>en sí</u> G05D 1/00) [1,8]
13/20	. . . . utilizando señales radiadas [1,8]
13/22	. . . . fácilmente retornables a control manual [1,8]
13/24	. Medios de transmisión [1,8]
13/26	. . sin amplificación de potencia o en los que la amplificación de potencia sea irrelevante [1,8]
13/28	. . . . mecánicos [1,8]
13/30	. . . . que utilizan mecanismos de cables, cadenas o varillas [1,8]
13/32	. . . . que utilizan mecanismos de leva [1,8]
13/34	. . . . que utilizan engranajes dentados [1,8]
13/36	. . . . fluidícos [1,8]
13/38	. . con amplificación de potencia [1,8]
13/40	. . . . utilizando la presión de un fluido [1,8]
13/42	. . . . con provisiones de duplicación o reserva ("standby") [1,8]
13/44	. . . . anulación de controles manuales; con retorno automático a la posición no operativa [1,8]
13/46	. . . . con sensibilidad artificial [1,8]
13/48	. . . . caracterizados porque el fluido es gaseoso [1,8]
13/50	. . . . que utilizan energía eléctrica [1,8]
<b>15/00</b>	<b>Control de la actitud, la dirección de vuelo o la altitud por reacción a chorro</b> (detalles de plantas propulsoras a reacción, p. ej. de toberas o conducciones del chorro, F02K) [1,3,8]
15/02	. siendo los chorros propulsores [1,8]
15/12	. . siendo el grupo propulsor basculable [1,8]
15/14	. siendo los chorros otros distintos a los chorros de propulsión principales (flaps de chorro B64C 9/38) [1,8]
<b>17/00</b>	<b>Estabilización de aeronaves no prevista en otro lugar</b> [1,8]
17/02	. mediante aparatos accionados por gravedad o inercia [1,8]
17/04	. . mediante cuerpos pendulares [1,8]
17/06	. . mediante aparatos giroscópicos (control por piloto automático B64C 13/18) [1,8]
17/08	. mediante suministro o descarga de lastre (para aeronaves más ligeras que el aire B64B) [1,8]
17/10	. Trasiego de combustible para el ajuste del equilibrado [1,8]
<b>19/00</b>	<b>Control de aeronaves no previsto en otro lugar</b> [1,8]
19/02	. Controles conjuntos [1,8]

#### **Perturbación del flujo de aire sobre las superficies de aeronaves, no prevista en otro lugar**

<b>21/00</b>	<b>Perturbación del flujo de aire sobre las superficies de aeronaves actuando sobre el flujo de la capa límite</b> (control de capa límite en general F15D) [1,8]
21/02	. mediante el uso de ranuras, conductos, superficies porosas o similares [1,8]
21/04	. . para el soplado (B64C 21/08 tiene prioridad) [1,8]
21/06	. . para la succión (B64C 21/08 tiene prioridad) [1,8]
21/08	. . ajustables [1,8]
21/10	. utilizando otras propiedades superficiales, p. ej. la rugosidad [1,8]

<b>23/00</b>	<b>Perturbación del flujo de aire sobre las superficies de aeronaves no prevista en otro lugar</b> [1,8]
23/02	. por medio de órganos rotatorios de forma cilíndrica o similar [1,8]
23/04	. mediante la generación de ondas de choque [1,8]
23/06	. mediante la generación de vórtices [1,8]
23/08	. utilizando el efecto Magnus [1,8]
<b>25/00</b>	<b>Dispositivos de aterrizaje</b> (dispositivos de aterrizaje de vehículos de colchón de aire B60V 3/08) [1,8]
25/02	. Trenes de aterrizaje [1,8]
25/04	. . Colocación o disposición sobre la aeronave [1,8]
25/06	. . fijos [1,8]
25/08	. . no fijos, p. ej. eyectables [1,8]
25/10	. . . retráctiles, abatibles o similares [1,8]
25/12	. . . . lateralmente [1,8]
25/14	. . . . hacia delante y hacia atrás [1,8]
25/16	. . . . Carenados móviles en conjunción con los elementos del tren de aterrizaje [1,8]
25/18	. . . . Mecanismos de accionamiento [1,8]
25/20	. . . . . mecánicos [1,8]
25/22	. . . . . fluidícos [1,8]
25/24	. . . . . eléctricos [1,8]
25/26	. . . . . Sus sistemas de control o bloqueo [1,8]
25/28	. . . . . con dispositivos de indicación o de aviso [1,8]
25/30	. . . . . . activados en emergencias [1,8]
25/32	. caracterizados por los elementos de contacto con el suelo o superficie análoga (ganchos de parada B64C 25/68) [1,8]
25/34	. . del tipo con ruedas, p. ej. bogies de ruedas múltiples [1,8]
25/36	. . . Disposiciones o adaptaciones de ruedas, neumáticos o ejes, en general (estructura de las ruedas o de los ejes B60B; estructura de neumáticos en general B60C) [1,8]
25/38	. . del tipo correa sin fin [1,8]
25/40	. . siendo comunicado un movimiento rotativo a los elementos antes de la toma de contacto [1,8]
25/42	. . Disposición o adaptación de frenos (estando la fuerza de frenado en el suelo regulada, al menos parcialmente, por una condición inherente a la velocidad, p. ej. la aceleración o deceleración de los dispositivos de aterrizaje que establecen contacto con el suelo, B60T 8/32) [1,4,8]
25/44	. . . Mecanismos de accionamiento [1,8]
25/46	. . . . Reguladores de frenado para impedir el deslizamiento o el capotado de aeronaves [1,8]
25/48	. . . . de funcionamiento diferencial con fines de guiado [1,8]
25/50	. . Trenes de aterrizaje guiables; Amortiguación de vibraciones (dispositivos de guiado aplicables a vehículos terrestres B62D) [1,8]
25/52	. . Esquíes o patines [1,8]
25/54	. . Flotadores [1,8]
25/56	. . . hinchables (conexión de válvulas a cuerpos elásticos hinchables B60C 29/00) [1,8]
25/58	. . Disposiciones o adaptaciones de amortiguadores o resortes (amortiguadores de vibración B64C 25/50; disposiciones de suspensión de vehículos en general B60G; amortiguadores <u>en sí</u> F16F) [1,8]
25/60	. . . Patas oleoneumáticas [1,8]
25/62	. . . Amortiguadores de resorte; resortes [1,8]

- 25/64 . . . . que utilizan elementos de goma o similares [1,8]
- 25/66 . . Dispositivos de aterrizaje transformables; Combinaciones de diferentes tipos de elementos de toma de contacto con el suelo o similar [1,8]
- 25/68 . Ganchos de parada (equipamiento de parada, p. ej. en portaaviones, B64F) [1,8]

#### **Tipos o componentes de aeronaves no previstos en otro lugar**

- 27/00 **Giroaviones; Sus rotores específicos** (dispositivos de aterrizaje B64C 25/00) [1,8]
- 27/02 . Autogiros [1,8]
- 27/04 . Helicópteros [1,8]
- 27/06 . . con rotor único [1,8]
- 27/08 . . con dos o más rotores [1,8]
- 27/10 . . . dispuestos coaxialmente [1,8]
- 27/12 . . Accionamiento de rotores [1,8]
- 27/14 . . . Accionamiento directo entre planta de potencia y cubo del rotor [1,8]
- 27/16 . . . Accionamiento de rotores mediante dispositivos, p. ej. hélices, montadas en las palas del rotor [1,8]
- 27/18 . . . . siendo los dispositivos aparatos de reacción a chorro [1,8]
- 27/20 . Giroaviones caracterizados porque tienen rotores carenados, p. ej. plataformas volantes [1,8]
- 27/22 . Giroaviones compuestos, p. ej., aeronaves que utilizan en vuelo las características tanto del avión como las del giroavión [1,8]
- 27/24 . . con la palas del rotor fijas en vuelo de forma que actúen como superficies de sustentación [1,8]
- 27/26 . . caracterizados por estar dotados de alas fijas [1,8]
- 27/28 . . con hélices propulsoras que pueden girar para actuar como rotores de sustentación [1,8]
- 27/30 . . con medios que permiten reducir la resistencia del rotor no operativo [1,8]
- 27/32 . Rotores (características comunes a rotores y a hélices B64C 11/00) [1,8]
- 27/33 . . que tienen brazos que pueden flexar [3,8]
- 27/35 . . que tienen uniones elásticas [3,8]
- 27/37 . . que tienen uniones articuladas (B64C 27/33, B64C 27/35 tienen prioridad) [3,8]
- 27/39 . . . con palas articuladas individualmente, p. ej., con charnelas de batimiento o de resistencia [3,8]
- 27/41 . . . con charnela de batimiento o junta universal, común a las palas [3,8]
- 27/43 . . . . de tipo balancín, p. ej., rotor de dos palas [3,8]
- 27/45 . . . con únicamente una charnela de puesta en bandera [3,8]
- 27/46 . . Palas [1,8]
- 27/467 . . . Características aerodinámicas [6,8]
- 27/473 . . . Características estructurales [6,8]
- 27/48 . . . . Fijación del pie de la pala a la cabeza del rotor [1,8]
- 27/50 . . . . Palas plegables para facilitar el alojamiento de la aeronave [1,8]
- 27/51 . Amortiguación de los movimientos de las palas [3,8]
- 27/52 . Basculado del conjunto de rotor con relación al fuselaje (con estructura de tipo balancín B64C 27/43) [1,8]
- 27/54 . Mecanismos para el control del ajuste de las palas o su movimiento con relación a la cabeza del rotor, p. ej. movimientos de adelanto-retraso ("lag-lead") [1,8]

- 27/56 . . caracterizados por los medios de mando para el control, p. ej. accionados manualmente (B64C 27/58 tiene prioridad) [1,8]
- 27/57 . . . automáticos o que responden a ciertos estados, p. ej. que responden a la velocidad, al par o al empuje del rotor [3,8]
- 27/58 . . Medios de transmisión, p. ej. interrelacionados con los medios de mando o con los medios de actuación sobre palas (medios de mando B64C 27/56; medios de actuación sobre palas B64C 27/72) [1,8]
- 27/59 . . . mecánicos [3,8]
- 27/605 . . . . que incluyen un plato distribuidor, mecanismos de leva o de estrella [3,8]
- 27/615 . . . . que incluyen flaps montados sobre las palas [3,8]
- 27/625 . . . . que incluyen masas rotativas o servo-rotores [3,8]
- 27/635 . . . . especialmente para el control de los movimientos de adelanto-retraso ("lag-lead") de las palas [3,8]
- 27/64 . . . que utilizan la presión de un fluido, p. ej. con amplificación de potencia hidráulica [1,3,8]
- 27/68 . . . que utilizan la energía eléctrica, p. ej. con amplificación de potencia eléctrica [1,3,8]
- 27/72 . . Medios de actuación sobre palas [1,8]
- 27/78 . . en unión con el ajuste del paso de palas del rotor antipar [1,8]
- 27/80 . . para el ajuste diferencial del paso de palas entre dos o más rotores de sustentación [1,8]
- 27/82 . caracterizados por la provisión de un rotor auxiliar o de un dispositivo de chorro fluido para contrarrestar el par del rotor de sustentación o variar la dirección del giroavión [1,8]

- 29/00 **Aeronaves con capacidad de despegue o aterrizaje vertical** (Control de la actitud, la dirección de vuelo o la altitud por reacción a chorro B64C 15/00; giroaviones B64C 27/00; vehículos de colchón de aire B60V; detalles de plantas propulsoras a reacción, p. ej. de toberas o conducciones del chorro, F02K) [1,8]
- 29/02 . cuyo eje de dirección de vuelo es vertical cuando se encuentran en tierra [1,8]
- 29/04 . . caracterizadas por una propulsión por reacción a chorro [1,8]

#### **30/00 Aeronaves de tipo supersónico [3,8]**

#### **31/00 Aeronaves sustentadas sin motor; Aeronaves del tipo planeador con piloto suspendido ("hang-gliders") motorizadas; Aeronaves del tipo ultraligero [1,8]**

- 31/02 . Planeadores, p. ej. veleros (con piloto suspendido ("hang-gliders") B64C 31/028) [1,6,8]
- 31/024 . . con grupo motor auxiliar [6,8]
- 31/028 . Aeronaves del tipo planeador con piloto suspendido ("hang-gliders"); Aeronaves del tipo ultraligero [6,8]
- 31/032 . . que tienen ala en forma de delta [6,8]
- 31/036 . . que tienen ala del tipo paracaídas (paracaídas B64D 17/00) [6,8]
- 31/04 . Aeronaves de propulsión humana (ornitópteros B64C 33/00) [1,8]
- 31/06 . Cometas (Planeadores con piloto suspendido ("hang-gliders") B64C 31/028; en sus aspectos como juguete A63H 27/08; blancos de tiro remolcados F41J) [1,8]

#### **33/00 Ornitópteros [1,8]**

- 33/02 . Alas; sus mecanismos de accionamiento [1,8]

<b>35/00</b>	<b>Hidroaviones de canoa; Hidroaviones</b> (dispositivos de aterrizaje B64C 25/00) [1,8]
35/02	· Cascos de hidroaviones de canoa [3,8]
<b>37/00</b>	<b>Aeronaves transformables</b> (vehículos capaces de desplazarse en o sobre distintos medios B60F) [1,8]
37/02	· Conjuntos voladores formados por aeronaves independientes (remolcado, repostado de combustible en vuelo o aeronaves portadoras de otras aeronaves B64D) [1,8]

<b>39/00</b>	<b>Aeronaves no previstas en otro lugar</b> [1,8]
39/02	· caracterizadas por un uso especial [1,8]
39/04	· que tienen múltiples fuselajes o largeros de cola [3,8]
39/06	· que tienen alas en forma de disco o de anillo [3,8]
39/08	· que tienen múltiples alas [3,8]
39/10	· Alas volantes [3,8]
39/12	· Aeronaves de tipo “canard” [3,8]

---

<b>99/00</b>	<b>Materia no prevista en otros grupos de esta subclase</b> [2010.01]
--------------	---