

## 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		DISPOSITIVOS DE ATERRIZAJE .....	25/00
Características comunes a elementos diversos.....	1/00	TIPOS DE AERONAVES Y SUS COMPONENTES NO PREVISTOS EN OTRO LUGAR	
Fuselajes; alas; superficies estabilizadoras .....	1/00; 3/00; 5/00	Supersónicos .....	30/00
Otros elementos estructurales .....	7/00	Hidroaviones .....	35/00
HELICES, CONTROL DEL VUELO		Aeronaves sustentadas sin motor; aeronaves del tipo planeador con piloto suspendido ("hang-gliders") motorizadas; aeronaves del tipo ultraligero .....	31/00
Hélices .....	11/00	Aeronaves convertibles .....	37/00
Superficies o miembros de control ajustables; sistemas de control .....	9/00; 13/00	Aeronaves de despegue o aterrizaje vertical.....	29/00
Control por reacción a chorro .....	15/00	Giroaviones; ornitópteros .....	27/00; 33/00
Estabilización y controles no previstos en otro lugar .....	17/00, 19/00	Otros.....	39/00
MODIFICACION DE LA SUSTENTACION MEDIANTE LA ACTUACION SOBRE EL FLUJO DE AIRE.....	13/00, 21/00, 23/00		

#### 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)	<b>1/32</b>	• Elementos de fuselaje separables o eyectables que facilitan la evacuación de emergencia (asientos eyectables B64D 25/10)
1/06	• Cuadernas; Larguerillos; Largueros	1/34	• que comprenden componentes estructurales hinchables (conexión de válvulas a cuerpos elásticos hinchables B60C 29/00)
1/08	• Estructuras geodésicas u otras estructuras de cuaderna abierta	1/36	• adaptados para recibir antenas o radomos (antenas o radomos <u>en sí</u> H01Q)
1/10	• Mamparas	1/38	• Estructuras adaptadas para la reducción de los efectos del calentamiento aerodinámico o del calentamiento externo de otra naturaleza
1/12	• Estructura o fijación de paneles de revestimiento	1/40	• Insonorización o aislamiento térmico
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)	<b>3/00</b>	<b>Alas</b> (superficies estabilizadoras B64C 5/00; alas de ornitópteros B64C 33/02)
1/16	• especialmente adaptados para el montaje del grupo propulsor	3/10	• Forma de las alas
1/18	• Suelos	3/14	• Perfil alar
1/20	• especialmente adaptados para carga	3/16	• Alzado frontal
1/22	• Otras estructuras integrales a fuselajes para facilitar la carga	3/18	• Largueros; Costillas; Larguerillos (fijación de conjuntos alares al fuselaje B64C 1/26)
1/24	• Escaleras montadas en el fuselaje y retráctiles hacia su interior (fácilmente desmontables B64D 9/00)	3/20	• Estructuras integrales o tipo sandwich (productos estratificados o estructuras tipo sandwich en general B32B)
1/26	• Fijación de alas, conjuntos de cola o superficies estabilizadoras	3/22	• Estructuras geodésicas u otras estructuras de cuaderna abierta
1/28	• Elementos de fuselaje dotados de movimiento relativo para la mejora del campo de visión del piloto	3/24	• Estructuras moldeadas o fundidas
1/30	• Elementos de fuselaje dotados de movimiento relativo para la reducción de las dimensiones globales de la aeronave	3/26	• Estructura, forma o fijación de revestimientos independientes, p. ej. paneles
		3/28	• Bordes de ataque o de salida fijados a estructuras primarias, p. ej. formando ranuras fijas
		3/30	• que comprenden componentes estructurales hinchables (conexión de válvulas a cuerpos elásticos hinchables B60C 29/00)

3/32	especialmente adaptadas para el montaje del grupo propulsor	9/22	en la parte delantera del ala
3/34	Depósitos integrales, p. ej. para el combustible (otros depósitos de combustible o instalaciones de combustible de aeronaves B64D)	9/24	mediante flap simple
3/36	Estructuras adaptadas para reducir los efectos del calentamiento aerodinámico o del calentamiento externo de otra naturaleza	9/26	mediante flaps múltiples
3/38	Ajuste de las alas completas o de sus partes	9/28	mediante flaps dispuestos tanto en la parte delantera como en la parte trasera del ala, funcionando al unísono
3/40	Variación del ángulo de flecha	9/30	Equilibrado de las superficies acharneladas, p. ej. dinámicamente
3/42	Ajuste según ejes con la dirección de la cuerda	9/32	Superficies de frenado aerodinámico (frenado mediante paracaídas B64D 17/80)
3/44	Variación de la curvatura	9/34	plegables o retráctiles contra, o dentro de, otras superficies o de otros elementos
3/46	mediante elementos hinchables (conexión de válvulas a cuerpos elásticos hinchables B60C 29/00)	9/36	siendo los elementos fuselajes o góndolas de motores
3/48	mediante elementos de las estructuras del ala dotados de movimiento relativo	9/38	flaps de chorro
3/50	mediante flaps de borde de ataque o de salida (aleros B64C 9/00)	11/00	<b>Hélices, p. ej. carenadas; Características comunes a hélices y rotores para giroaviones</b> (rotores especialmente adaptados para giroaviones B64C 27/32)
3/52	Torsión del ala	11/02	Estructura del cubo
3/54	Variación de la superficie alar (flaps extensibles para el aumento de la curvatura B64C 3/44)	11/04	Soportes de palas
3/56	Doblado o plegado para la reducción de las dimensiones globales de la aeronave	11/06	para palas de paso variable
3/58	Provisas de barreras controladoras de flujo (fences) o desprendedores de capa límite (spoilers) (ajustables con fines de control B64C 9/00)	11/08	para palas no ajustables
5/00	<b>Superficies estabilizadoras</b> (fijación de superficies estabilizadoras al fuselaje B64C 1/26)	11/10	rígidas
5/02	estabilizadores horizontales (estabilizadores verticales B64C 5/06)	11/12	flexibles
5/04	Aletas estabilizadoras de proa	11/14	Conos de penetración
5/06	estabilizadores verticales (especialmente para alas B64C 5/08)	11/16	Palas
5/08	montados sobre o soportados por las alas	11/18	Características aerodinámicas
5/10	ajustables	11/20	Características estructurales
5/12	para retraerse contra o en el interior del fuselaje o de la góndola del motor	11/22	Palas macizas
5/14	Variación del ángulo de flecha	11/24	Palas huecas
5/16	según ejes con la dirección de la envergadura	11/26	Palas de materiales compuestos
5/18	en superficie	11/28	Palas plegables o abatibles
7/00	<b>Estructuras o carenados, no previstos en otro lugar</b>	11/30	Mecanismos de cambio del paso de pala
7/02	Góndolas de motores	11/32	mecánicos
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)	11/34	automáticos
9/02	Su montaje o soporte	11/36	no automáticos
9/04	con movimientos compuestos dependientes	11/38	flúidicos, p. ej. hidráulicos
9/06	con dos o más movimientos independientes	11/40	automáticos
9/08	desplazándose como un todo (variación de la curvatura de alas B64C 3/44)	11/42	no automáticos
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)	11/44	eléctricos
9/12	superficies de tipo y función diferente que son ajustadas simultáneamente	11/46	Disposiciones de hélices múltiples o sus características estructurales específicas
9/14	formando ranuras (control de capa límite B64C 21/00)	11/48	Conjuntos de dos o más hélices coaxiales
9/16	en la parte trasera del ala	11/50	Sincronización de fase entre hélices múltiples
9/18	mediante flap simple	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>
9/20	mediante flaps múltiples	13/02	Medios de iniciación
		13/04	actuados manualmente
		13/06	Ajustables para la adaptación a las personas
		13/08	Compensación de posiciones neutras
		13/10	que comprenden dispositivos de aviso
		13/12	Aparatos de control dual
		13/14	bloqueables (bloqueo en una position para la adaptación a las personas B64C 13/06)
		13/16	accionados automáticamente, p. ej. que responden a detectores de ráfagas
		13/18	utilizando piloto automático (pilotos automáticos <u>en sí</u> G05D 1/00)
		13/20	utilizando señales radiadas
		13/22	fácilmente retornables a control manual
		13/24	Medios de transmisión

13/26	. . sin amplificación de potencia o en los que la amplificación de potencia sea irrelevante	25/06	. . fijos
13/28	. . . mecánicos	25/08	. . no fijos, p. ej. eyectables
13/30	. . . . que utilizan mecanismos de cables, cadenas o varillas	25/10	. . . retráctiles, abatibles o similares
13/32	. . . . que utilizan mecanismos de leva	25/12	. . . . lateralmente
13/34	. . . . que utilizan engranajes dentados	25/14	. . . . hacia delante y hacia atrás
13/36	. . . . fluidícos	25/16	. . . . Carenados móviles en conjunción con los elementos del tren de aterrizaje
13/38	. . con amplificación de potencia	25/18	. . . . Mecanismos de accionamiento
13/40	. . . utilizando la presión de un fluido	25/20	. . . . . mecánicos
13/42	. . . . con provisiones de duplicación o reserva ("standby")	25/22	. . . . . fluidícos
13/44	. . . . anulación de controles manuales; con retorno automático a la posición no operativa	25/24	. . . . . eléctricos
13/46	. . . . con sensibilidad artificial	25/26	. . . . . Sus sistemas de control o bloqueo
13/48	. . . . caracterizados porque el fluido es gaseoso	25/28	. . . . . con dispositivos de indicación o de aviso
13/50	. . . que utilizan energía eléctrica	25/30	. . . . . activados en emergencias
15/00	<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) [3]	25/32	. . caracterizados por los elementos de contacto con el suelo o superficie análoga (ganchos de parada B64C 25/68)
15/02	. siendo los chorros propulsores	25/34	. . del tipo con ruedas, p. ej. bogies de ruedas múltiples
15/12	. . siendo el grupo propulsor basculable	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)
15/14	. siendo los chorros otros distintos a los chorros de propulsión principales (flaps de chorro B64C 9/38)	25/38	. . del tipo correa sin fin
17/00	<b>Estabilización de aeronaves no prevista en otro lugar</b>	25/40	. . siendo comunicado un movimiento rotativo a los elementos antes de la toma de contacto
17/02	. mediante aparatos accionados por gravedad o inercia	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) [4]
17/04	. . mediante cuerpos pendulares	25/44	. . . Mecanismos de accionamiento
17/06	. . mediante aparatos giroscópicos (control por piloto automático B64C 13/18)	25/46	. . . . Reguladores de frenado para impedir el deslizamiento o el capotado de aeronaves
17/08	. mediante suministro o descarga de lastre (para aeronaves más ligeras que el aire B64B)	25/48	. . . . de funcionamiento diferencial con fines de guiado
17/10	. Trasiego de combustible para el ajuste del equilibrado	25/50	. . Trenes de aterrizaje guiables; Amortiguación de vibraciones (dispositivos de guiado aplicables a vehículos terrestres B62D)
19/00	<b>Control de aeronaves no previsto en otro lugar</b>	25/52	. . Esquíes o patines
19/02	. Controles conjuntos	25/54	. . Flotadores
<b><u>Perturbación del flujo de aire sobre las superficies de aeronaves, no prevista en otro lugar</u></b>		25/56	. . . hinchables (conexión de válvulas a cuerpos elásticos hinchables B60C 29/00)
21/00	<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)	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)
21/02	. mediante el uso de ranuras, conductos, superficies porosas o similares	25/60	. . . Patas oleoneumáticas
21/04	. . para el soplado (B64C 21/08 tiene prioridad)	25/62	. . . Amortiguadores de resorte; resortes
21/06	. . para la succión (B64C 21/08 tiene prioridad)	25/64	. . . . que utilizan elementos de goma o similares
21/08	. . ajustables	25/66	. . Dispositivos de aterrizaje transformables; Combinaciones de diferentes tipos de elementos de toma de contacto con el suelo o similar
21/10	. utilizando otras propiedades superficiales, p. ej. la rugosidad	25/68	. Ganchos de parada (equipamiento de parada, p. ej. en portaaviones, B64F)
23/00	<b>Perturbación del flujo de aire sobre las superficies de aeronaves no prevista en otro lugar</b>	<b><u>Tipos o componentes de aeronaves no previstos en otro lugar</u></b>	
23/02	. por medio de órganos rotatorios de forma cilíndrica o similar	27/00	<b>Giroaviones; Sus rotores específicos</b> (dispositivos de aterrizaje B64C 25/00)
23/04	. mediante la generación de ondas de choque	27/02	. Autogiros
23/06	. mediante la generación de vórtices	27/04	. Helicópteros
23/08	. utilizando el efecto Magnus	27/06	. . con rotor único
25/00	<b>Dispositivos de aterrizaje</b> (dispositivos de aterrizaje de vehículos de colchón de aire B60V 3/08)		
25/02	. Trenes de aterrizaje		
25/04	. . Colocación o disposición sobre la aeronave		

- 27/08 . . . con dos o más rotores
- 27/10 . . . dispuestos coaxialmente
- 27/12 . . . Accionamiento de rotores
- 27/14 . . . Accionamiento directo entre planta de potencia y cubo del rotor
- 27/16 . . . Accionamiento de rotores mediante dispositivos, p. ej. hélices, montadas en las palas del rotor
- 27/18 . . . . siendo los dispositivos aparatos de reacción a chorro
- 27/20 . Giroaviones caracterizados porque tienen rotores carenados, p. ej. plataformas volantes
- 27/22 . Giroaviones compuestos, p. ej., aeronaves que utilizan en vuelo las características tanto del avión como las del giroavión
- 27/24 . . con la palas del rotor fijas en vuelo de forma que actúen como superficies de sustentación
- 27/26 . . caracterizados por estar dotados de alas fijas
- 27/28 . . con hélices propulsoras que pueden girar para actuar como rotores de sustentación
- 27/30 . . con medios que permiten reducir la resistencia del rotor no operativo
- 27/32 . Rotores (características comunes a rotores y a hélices B64C 11/00)
- 27/33 . . que tienen brazos que pueden flexar [3]
- 27/35 . . que tienen uniones elásticas [3]
- 27/37 . . que tienen uniones articuladas (B64C 27/33, B64C 27/35 tienen prioridad) [3]
- 27/39 . . . con palas articuladas individualmente, p. ej., con charnelas de batimiento o de resistencia [3]
- 27/41 . . . con charnela de batimiento o junta universal, común a las palas [3]
- 27/43 . . . . de tipo balancín, p. ej., rotor de dos palas [3]
- 27/45 . . . con únicamente una charnela de puesta en bandera [3]
- 27/46 . . Palas
- 27/467 . . . Características aerodinámicas [6]
- 27/473 . . . Características estructurales [6]
- 27/48 . . . . Fijación del pie de la pala a la cabeza del rotor
- 27/50 . . . . Palas plegables para facilitar el alojamiento de la aeronave
- 27/51 . Amortiguación de los movimientos de las palas [3]
- 27/52 . Basculado del conjunto de rotor con relación al fuselaje (con estructura de tipo balancín B64C 27/43)
- 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")
- 27/56 . . caracterizados por los medios de mando para el control, p. ej. accionados manualmente (B64C 27/58 tiene prioridad)
- 27/57 . . . automáticos o que responden a ciertos estados, p. ej. que responden a la velocidad, al par o al empuje del rotor [3]
- 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)
- 27/59 . . . mecánicos [3]
- 27/605 . . . . que incluyen un plato distribuidor, mecanismos de leva o de estrella [3]
- 27/615 . . . . que incluyen flaps montados sobre las palas [3]
- 27/625 . . . . que incluyen masas rotativas o servo-rotores [3]
- 27/635 . . . . especialmente para el control de los movimientos de adelanto-retraso ("lag-lead") de las palas [3]
- 27/64 . . . que utilizan la presión de un fluido, p. ej. con amplificación de potencia fluidica [3]
- 27/68 . . . que utilizan la energía eléctrica, p. ej. con amplificación de potencia eléctrica [3]
- 27/72 . . Medios de actuación sobre palas
- 27/78 . . en unión con el ajuste del paso de palas del rotor antipar
- 27/80 . . para el ajuste diferencial del paso de palas entre dos o más rotores de sustentación
- 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
- 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)
- 29/02 . cuyo eje de dirección de vuelo es vertical cuando se encuentran en tierra
- 29/04 . . caracterizadas por una propulsión por reacción a chorro
- 30/00 **Aeronaves de tipo supersónico [3]**
- 31/00 **Aeronaves sustentadas sin motor; Aeronaves del tipo planeador con piloto suspendido ("hang-gliders") motorizadas; Aeronaves del tipo ultraligero**
- 31/02 . Planeadores, p. ej. veleros (con piloto suspendido ("hang-gliders")) B64C 31/028 [6]
- 31/024 . . con grupo motor auxiliar [6]
- 31/028 . Aeronaves del tipo planeador con piloto suspendido ("hang-gliders"); Aeronaves del tipo ultraligero [6]
- 31/032 . . que tienen ala en forma de delta [6]
- 31/036 . . que tienen ala del tipo paracaídas (paracaídas B64D 17/00) [6]
- 31/04 . Aeronaves de propulsión humana (ornitópteros B64C 33/00)
- 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)
- 33/00 **Ornitópteros**
- 33/02 . Alas; sus mecanismos de accionamiento
- 35/00 **Hidroaviones de canoa; Hidroaviones** (dispositivos de aterrizaje B64C 25/00)
- 35/02 . Cascos de hidroaviones de canoa [3]
- 37/00 **Aeronaves transformables** (vehículos capaces de desplazarse en o sobre distintos medios B60F)
- 37/02 . Conjuntos voladores formados por aeronaves independientes (remolcado, repostado de combustible en vuelo o aeronaves portadoras de otras aeronaves B64D)
- 39/00 **Aeronaves no previstas en otro lugar**
- 39/02 . caracterizadas por un uso especial
- 39/04 . que tienen múltiples fuselajes o largeros de cola [3]
- 39/06 . que tienen alas en forma de disco o de anillo [3]
- 39/08 . que tienen múltiples alas [3]
- 39/10 . Alas volantes [3]
- 39/12 . Aeronaves de tipo "canard" [3]

99/00 *Materia no prevista en otros grupos de esta*

*subclase* [2010.01]