



El aluminio en la fabricación de carrocerías de automóviles

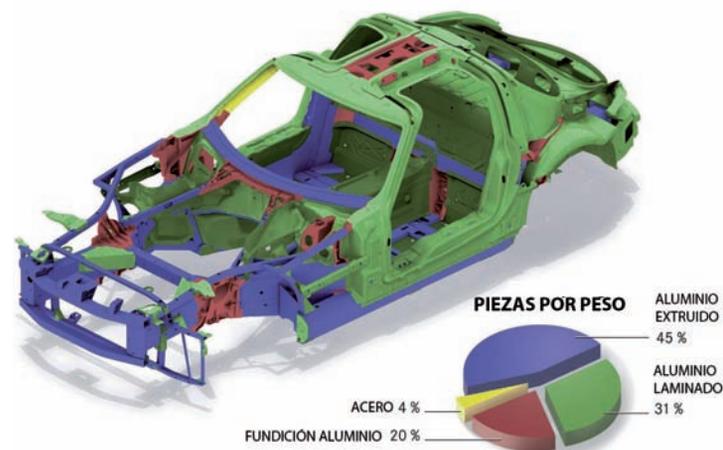
El aluminio en la fabricación de automóviles tiene su origen en la utilización de este material para desarrollar diferentes elementos mecánicos. Su uso más generalizado se centraba en la fabricación de bloques de motor, culatas, elementos de refrigeración, llantas, cunas de motor, entre otros, por su fácil mecanización, ligereza, buen comportamiento frente a la corrosión con el oxígeno y sus buenas cualidades para la evacuación de calor de dichos elementos.

Una excepción a esta generalización, es la firma Rover, ya que utilizó el aluminio para la fabricación de carrocerías (no así bastidores), debido a que una vez finalizada la segunda guerra mundial, motivado por la crisis económica provocada por esta contienda el acero era estrictamente racionado y en cambio había excedente de aluminio.

Una carrocería de automóvil fabricada en aluminio en lugar de en acero, puede reducir el peso alrededor de 100 a 150 kg.

La ligereza en el automóvil es un factor muy importante ya que cada 100 kilogramos de reducción

de peso en un automóvil suponen una reducción del consumo en torno a 0,35 litros cada 100 kilómetros, y unas emisiones de CO₂ de 8,8 gramos menos por kilómetro.



Mercedes Benz SLS (2012)



Carrocería y pintura

Desde hace muchos años ya, un factor muy importante en el diseño de las carrocerías de automóviles para los fabricantes, además de la seguridad ha sido la ligereza de la carrocería, ya que con ello se consigue un vehículo que requiere una menor motorización para tener las mismas prestaciones, con el consiguiente ahorro en el consumo de combustible y una disminución de las emisiones de CO₂. Además, otro factor también importante es la reciclabilidad.

La utilización del aluminio en la fabricación, de algunas carrocerías de automóviles y de diferentes piezas se debe entre otros factores a los anteriormente mencionados.

En este artículo se van a enumerar los automóviles que incorporan la carrocería, o piezas de la carrocería, en aluminio.

Luis Casajús

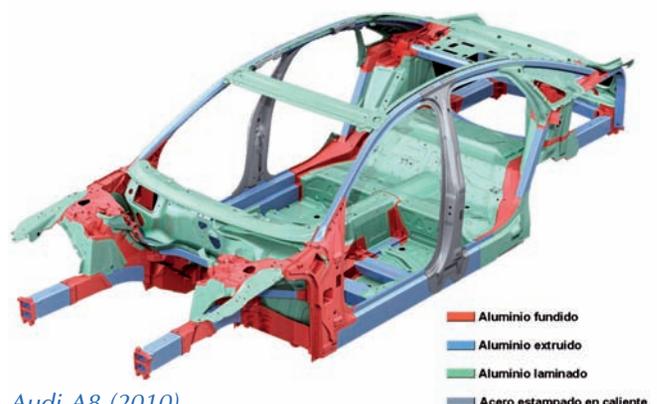
Así mismo, el uso del aluminio para la fabricación de la carrocería de automóvil también mejora el rendimiento de los mismos, ya que los coches más ligeros, tienen una mayor aceleración y además necesitan una menor distancia para frenar.

Hasta hace unos años, se podía ver modelos, pero de cierta exclusividad montando carrocerías de aluminio, Honda NSX, Ferrari, Jaguar, sin embargo, en los últimos 15 años se han ido incorporando piezas de aluminio a los elementos de la carrocería, siendo el aluminio el metal más utilizado después del acero.

Los siguientes vehículos están fabricados con carrocería completa, o prácticamente completa, de aluminio:

- Audi A8 (1994, 2003, 2010): En la versión actual la carrocería completa es de aluminio, excepto el refuerzo del pilar central que es de acero de ultra alta resistencia
- Audi A2: carrocería completa de aluminio
- Audi R8 (2009): carrocería completa de aluminio excepto el subchasis trasero que es de magnesio

- Audi TT (2008): toda la carrocería de aluminio, excepto el armazón trasero que es de acero. Aletas delanteras, puertas, capó y techo de aluminio
- BMW Z8: carrocería completa de aluminio, basado más en el concepto de estructura mediante tubulares de aluminio



Audi A8 (2010)

Carrocería y pintura El aluminio en la fabricación de carrocerías

- Honda NSX (1992, 2003): Primera carrocería completa de aluminio fabricada en serie.
- Honda Insight (2000): vehículo híbrido con carrocería completa de aluminio
- Jaguar XJ: Carrocería autoportante completa de aluminio
- Jaguar XK: Carrocería autoportante completa de aluminio
- Mercedes SLS (2012) carrocería completa de aluminio excepto el refuerzo de pilar A superior que es de acero
- Mercedes SL (2012) Carrocería completa de aluminio excepto el marco del parabrisas que es de acero
- Land Rover Defender: Carrocería de aluminio sobre un bastidor de acero. En la última versión el capo delantero y las puertas son de acero



Land Rover Defender

- Rolls Royce Phantom: carrocería completa de aluminio

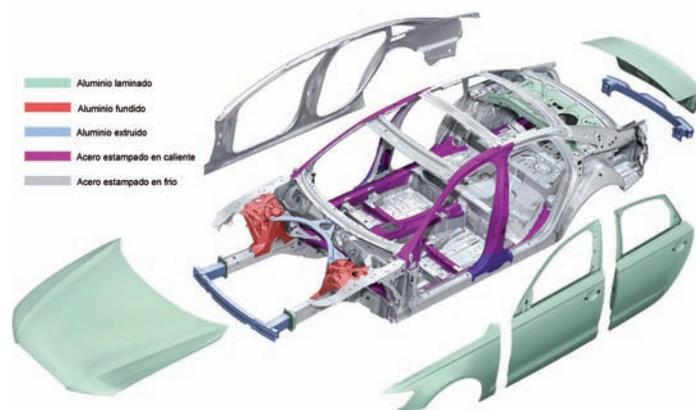


Rolls Royce Phantom

Así mismo, los siguientes automóviles disponen de una carrocería fabricada en chapa estampada de acero pero con diferentes componentes en aluminio,

se enumeran para cada uno las piezas que son de aluminio, que pueden ser desde aletas delanteras, puertas, capos o portones traseros, generalmente elementos exteriores:

- Audi A7 (2011): capo, aletas delanteras, puertas delanteras y traseras, portón trasero, travesaño de deformación delantero y trasero y pases de rueda delanteros
- Audi A6 (2011): capo, aletas delanteras, puertas delanteras y traseras, tapa maletero, bandeja trasera, travesaño de deformación delantero y trasero y pases de rueda delanteros
- Audi Q5: capo y portón trasero



Audi A6

- Audi Q7: capo, aletas delanteras y portón trasero
- BMW Serie 7 (2009): capo delantero, aletas delanteras, paneles de puertas y techo de aluminio
- BMW Serie 5 (2010): Armazón delantero de aluminio (largueros superiores, pases de ruedas delanteros), capo delantero, aletas delanteras y puertas delanteras y traseras
- BMW Serie 5 (2005): Armazón delantero de aluminio (largueros delanteros, largueros superiores, pases de ruedas delanteros y campana de suspensión), aletas delanteras y capo delantero
- BMW Serie 6 (2007): capo delantero y puertas
- BMW X5 (2007): capo delantero y pases de rueda delanteros
- Infiniti FX (2011): capo y paneles de puertas
- Infiniti M (2010): capo, puertas delanteras y traseras y tapa maletero
- Land Rover Discovery I y II: capo y aletas delanteras. (III – capo y portón trasero)
- Lexus CT 200: capo, portón y travesaño de deformación delantero y trasero

Carrocería y pintura El aluminio en la fabricación de carrocerías



Acero multifase	
Acero estampado en caliente	
Aluminio	
Otros tipos de acero	

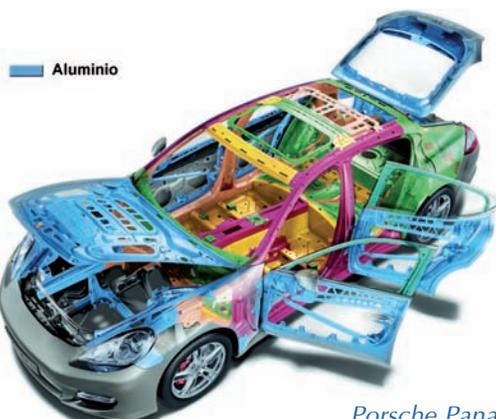


BMW Serie 5 (2010)

- Mercedes CL (2003-2007): capó, frente delantero, panel de puerta, aletas traseras, refuerzo pases de ruedas traseros, bandeja trasera y faldón trasero
- Mercedes Clase S (2005): capó, frente delantero, aletas delanteras, puertas delanteras y traseras, tapa maletero, bandeja trasera y faldón trasero
- Mercedes Clase E (2003): capó, aletas delanteras, tapa maletero, travesaño delantero y trasero y bandeja trasera
- Nissan 370Z: Capó delantero; puertas, portón trasero y travesaños de deformación delantero y trasero
- Nissan GT-R: capó delantero; puertas, portón trasero, pases de rueda delanteros y travesaño de deformación delantero y trasero
- Porsche Panamera: capó, aletas delanteras, puertas delanteras y traseras, portón trasero, largueros delanteros, pases de rueda delanteros y faldón trasero
- Renault Velsatis: capó y puertas delanteras y traseras
- Renault Espace (2002): capó y puertas delanteras y traseras
- Range Rover (2002): capó, aletas delanteras, puertas y portón
- Toyota Prius: capó y portón trasero
- Volkswagen Phaeton: capó, tapa maletero y paneles de puertas

En la carrocería de un automóvil la pieza que más frecuentemente se fabrica en aluminio es el capó, se consigue una reducción media de peso respecto de un capó de acero de un 40%, aunque el coste económico del mismo sea aproximadamente un 50% mayor. En los siguientes automóviles se dispone de un capó de aluminio:

- Audi A6 (2002)
- BMW M3 (2002), Z4 (2003)
- Citroën C5, C4
- Infiniti EX (2008)
- Lexus GS 450h
- Mercedes CLK (2002)
- Nissan 350Z
- Opel Vectra C, Astra H
- Peugeot 307, 308, 407, 607
- Renault Clio III, Renault Laguna II y III, Renault Modus (2004)
- Rover X75
- Saab 9-3 (2002)
- Subaru Legacy (2002), Tribeca (2008)
- Volvo S40 (2004), S60, S80, V70 (2000), V50, C30
- Volkswagen Touareg. ◉



Porsche Panamera