

Jaguar XJ

EL JAGUAR XJ ES EL VEHÍCULO **MÁS VENDIDO** EN LA HISTORIA DEL FABRICANTE BRITÁNICO, CON MÁS DE 800.000 UNIDADES COMERCIALIZADAS DESDE SU PRIMER LANZAMIENTO, EN 1968, CIFRA QUE SUPONE MÁS DE LA MITAD DE LOS VEHÍCULOS FABRICADOS POR JAGUAR A LO LARGO DE SU HISTORIA. EN SU SÉPTIMA GENERACIÓN, LLEGA AL MERCADO UN VEHÍCULO TOTALMENTE NUEVO, MARCADO POR LA UTILIZACIÓN DE **ALUMINIO** COMO MATERIAL DE FABRICACIÓN

Por **Pablo López Izquierdo**



La carrocería del Jaguar XJ es autoportante y está fabricada íntegramente en aluminio, con algunas piezas de magnesio, como el travesaño de soporte del salpicadero o las estructuras de los asientos.

La utilización de aluminio reduce el peso de la carrocería en 200 kg, lo que convierte al XJ en un vehículo más ligero, incluso, que algunas versiones de la gama X-Type. Este ahorro de peso es más significativo si se tiene en cuenta que el nuevo XJ es más largo, más ancho y más alto que el vehículo al que sustituye.

Carrocería

Dentro de la carrocería se pueden diferenciar tres tipos de piezas: piezas de fundición, perfiles extrusionados y chapas estampadas.

Piezas de fundición

Son piezas estructurales de la carrocería, usadas en las torretas de suspensión, sometidas a grandes esfuerzos. De geometría compleja, reducen notablemente el peso, a la vez que aumentan la rigidez de la carrocería. Comprenden el 5% del aluminio utilizado.

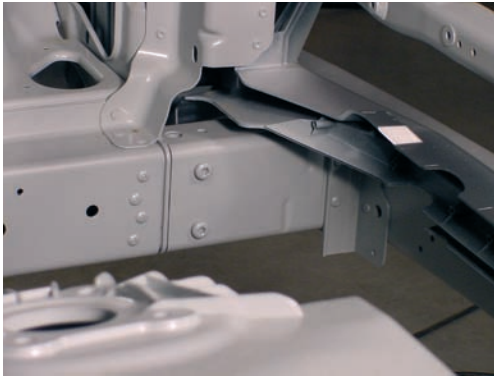
Perfiles extrusionados

Se emplean, fundamentalmente, en zonas expuestas a riesgos de colisión, como puntas del larguero o almas del paragolpes. Se diseñan como elementos de deformación programada. Las piezas extrusionadas comprenden el 10% de la carrocería.

Pieza de fundición:
torre de suspensión



Perfil extrusionado:
punta del larguero



Chapa estampada



Chapas estampadas

Se pueden encontrar en el resto de piezas de la carrocería, como el faldón, el piso o los paneles exteriores, consiguiéndose piezas con buena resistencia, debido a los tratamientos térmicos que reciben. Abarcan el 85% del total de la carrocería.

La aleación de aluminio empleada para las piezas de fundición y perfiles extrusionados es la 5754, consistente en aluminio con un 3% de magnesio, aproximadamente.

Para las chapas estampadas, la aleación es la 6111, formada por aluminio, silicio (entre 0,7 y 1,1%), magnesio (entre 0,5 y 1%) y cobre (entre 0,5 y 0,9%).

En el ensamblaje de las piezas destaca la existencia de un elemento de absorción de impactos, la punta del larguero delantero, que se encuentra atornillada al resto del larguero; este recurso facilita la sustitución de estas piezas en golpes frontales a velocidad moderada.

Las técnicas de unión más empleadas en el Jaguar XJ son el remachado y el pegado, que evitan el uso de soldaduras en fabricación y limitan el empleo de esta técnica a las sustituciones por sección parcial realizadas en el taller.

Los remaches originales utilizados son de acero, y se denominan autoperforantes, siendo capaces de perforar una de las chapas de aluminio a unir y de expandirse en la otra. En reparación, cuando no se tenga acceso por las dos caras, se emplean remaches ciegos.

Todas las uniones remachadas se combinan con técnicas de aplicación de adhesivo, empleadas para lograr una unión final de gran resistencia. Así, la carrocería presenta, aproximadamente, 3.400 remaches y 120 metros de adhesivo estructural.

Tanto los tornillos como los remaches, de acero, disponen de un recubrimiento protector exterior para evitar riesgos de corrosión galvánica al entrar en contacto directo con el aluminio.

Reparación

Para asegurar la calidad y seguridad en la reparación de la carrocería de aluminio de este vehículo, Jaguar exige que sus talleres estén dotados de equipos, herramientas y útiles específicos, con personal formado especialmente para la reparación de piezas de aluminio. Distingue dos niveles de reparación: categoría A y categoría B.

Las reparaciones de categoría B comprenden la sustitución de piezas atornilladas y los trabajos de repaso de chapa. Las de categoría A engloban, además de las operaciones de la categoría B, la sustitución de piezas en las que haya que realizar operaciones de soldadura, pegado o remachado.

La sustitución de una pieza remachada se hace, normalmente, completa, aunque en algunas piezas, como largueros delanteros y traseros, estribos o faldón, el fabricante permite las secciones parciales. →

La carrocería es de aluminio, con algunas piezas de magnesio, como el travesaño del salpicadero o las estructuras de los asientos



Remaches
ciegos



Por otra parte, la reparación del Jaguar XJ se ha de realizar en un área de trabajo independiente del resto del taller. Además, deben mantenerse independientes las herramientas y equipos utilizados para el trabajo sobre aluminio de las empleadas para reparar acero. La razón es que el uso de las mismas herramientas posibilitaría el contacto de depósitos de acero sobre las superficies de aluminio, pudiendo ocasionar problemas de corrosión galvánica.

Extracción de remaches

Para la extracción de remaches autoperforantes se utiliza, siempre que sea posible, la remachadora ESN50, de Avdel



Remachadora
Génesis G4

Textron, con los cabezales correspondientes. Para realizar esta operación es necesario tener acceso a ambas caras del remache. En caso de que no exista este acceso o la geometría de la pieza impida el uso de la remachadora, el remache se ha de retirar mediante el empleo de una broca; es recomendable, siempre que sea posible, efectuar esta operación por la cara expandida del remache, en lugar de acometerla por la cara de la cabeza.

En el caso de remaches ciegos, la extracción se realiza siempre desde el lado de la cabeza, retirando el centro del remache con un punzón y extrayendo el resto con una broca.

Pegado

Retirada la pieza dañada y acondicionada la carrocería y el recambio, antes de realizar el remachado se ha de aplicar adhesivo. Después de que las superficies que estarán en contacto con el adhesivo se hallen perfectamente desengrasadas, se flamean, para eliminar la humedad, y se aplica la imprimación, que mejorará la adherencia y la calidad de la unión. Después, se aplica el adhesivo en cordón continuo de unos 5 mm de ancho, en el recambio o en la carrocería, rodeando completamente los orificios donde vayan a ir colocados remaches ciegos. El adhesivo utilizado es bicomponente y tarda, aproximadamente, 30 minutos en curar.

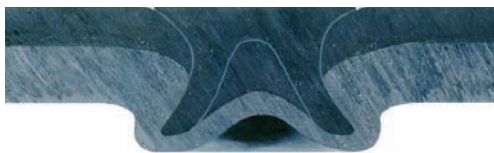
Colocación de remaches

El remachado depende del acceso que exista para la remachadora ESN50. Así, cuando este acceso sea posible por las dos



Remachadora
ESN50

Remache autoperforante



caras de las piezas a unir, se emplearán remaches autoperforantes, por lo que se aplicarán sobre las chapas a unir, evitando los agujeros originados al eliminar los remaches originales.

Si no hay acceso, se utilizan remaches ciegos, usando la remachadora de Avdel Textron Génesis G4.

Soldadura

Las operaciones de soldadura se llevan a cabo en sustituciones parciales y en algunas piezas exteriores remachadas, como en la unión de la aleta trasera por la custodia. Jaguar ha homologado el equipo de soldadura *Fronius 2700 Aluminium Edition*, que dispone de diferentes programas de acuerdo al tipo de unión a realizar. Así, para soldar piezas exteriores, se utiliza la aleación de aluminio y silicio 4043, mientras que para las de fundición y extrusionadas se emplea la aleación de aluminio y magnesio 5554, con los correspondientes programas de trabajo recomendados.

Seguridad

Por lo que se refiere a la estructura, la rigidez torsional de la carrocería del Jaguar XJ se ha incrementado en un 60%. Además, el XJ presenta el Sistema de Airbags Adaptativos (ARTS) de Jaguar, que actúa en función de la severidad del impacto. Los sensores de ocupación detectan la presencia, posición y tamaño del pasajero del asiento delantero, determinando el nivel de inflado de los airbags ante un impacto frontal. También dispone de airbags laterales de tórax y de cortina.

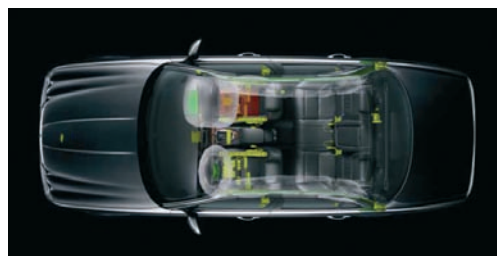
Asimismo, presenta un Sistema Anti-Whiplash (AWS), diseñado para reducir el riesgo de lesiones de cuello en las colisiones por alcance. El AWS se basa en un elemento de absorción de energía, integrado en el asiento, reclinable, que ofrece un movimiento controlado hacia atrás del respaldo, en dos fases. En la primera fase, la parte inferior del respaldo se mueve hacia atrás, para disminuir la distancia entre la cabeza del ocupante y el reposacabezas, reduciendo también la aceleración del ocupante; en la segunda fase, el respaldo se dobla hacia atrás para mantener la aceleración del ocupante en un nivel bajo.

El Jaguar XJ dispone del sistema de suspensión adaptativa CATS, con amortiguadores activos que, sin la intervención del conductor, se adaptan a las necesidades de la conducción. Así →



Equipo de soldadura
Fronius 2700

Jaguar exige que sus talleres estén dotados de equipos, herramientas y útiles específicos, con personal formado especialmente para la reparación de aluminio



↓ mismo, la suspensión neumática rebaja automáticamente su altura cuando se circula a altas velocidades (15 mm al superar los 160 km/h). También cabe destacar el sistema de frenos, equipado de serie con una avanzada función antibloqueo de cuatro canales, que incorpora un mecanismo de Asistencia en Frenadas de Emergencia (EBA).

Confort

El Jaguar XJ está dotado de asientos delanteros ajustables eléctricamente. Dispone de hasta 3 memorias, que almacenan la posición del asiento junto con las de los retrovisores exteriores. El volante multifunción del XJ es regulable en altura y profundidad y se retrae para facilitar el acceso y la salida. Además, dispone de un interruptor para desplazar la unidad de pedales eléctricos

adelante o atrás para que el conductor pueda sentarse cómodamente al volante. Está dotado de un climatizador bizonal que, como opción, se puede ampliar a cuatro zonas; así los ocupantes de las plazas traseras pueden controlar la temperatura en su parte del habitáculo. El XJ dispone de un sistema de navegación con pantalla táctil que permite programar hasta 20 destinos diferentes. Desde la pantalla táctil también se controla el sistema de audio o la climatización ✕



PARA SABER MÁS

- ▶ Área de Carrocería. carroceria@cesvimap.com
- ▶ Jaguar: www.jaguar.com/es/es/home.htm
- ▶ www.revistacesvimap.com