

Acero sobre ruedas: Acero laminado para la industria automotriz

Un impulsor clave de las tecnologías de fabricación de acero es la industria automotriz: en los últimos años, ésta ha contribuido a la creación de nuevas calidades de acero. Si hace apenas unas décadas el acero para la construcción y para la industria automotriz no difería mucho, hoy en día esta última consume calidades de acero que no se utilizan en la construcción ni en otras áreas de ingeniería mecánica. Esto se debe a que hay una serie de requisitos específicos para este metal.



Carrocería aerodinámica

Los coches se están volviendo cada vez más complejos y aerodinámicos en su forma. La estética moderna requiere un metal que, al ser estampado, reproduzca perfectamente las formas ergonómicas. Y para ello, el acero en la carrocería ha de tener una alta conformabilidad. El metal delgado con una determinada proporción de elementos dúctiles y sólidos puede ser utilizado para fabricar una carrocería compleja y lisa, algo que no pueden hacer los productos laminados gruesos que se obtienen de las calidades de acero convencionales.

Protección para conductores y pasajeros

Al mismo tiempo, el acero para automóviles debe ser de alta resistencia para asegurar la seguridad de los conductores y pasajeros en cualquier condición meteorológica. Si bien los sistemas de seguridad de los vehículos están continuamente mejorando, las carrocerías requieren características que minimicen la deformación en un accidente.



Seguridad de los peatones

Otro factor que influye en el desarrollo tecnológico del sector automotriz es la seguridad de los peatones. Los materiales de la carrocería de un coche deben causar el menor daño posible en una colisión con peatones. En caso de accidente, algunas partes del vehículo deben plegarse y otras deformarse más para salvar vidas.

Respeto por el medio ambiente

El uso en esta industria de

[productos laminados](#)

de alta resistencia se debe a los estrictos controles de emisiones contaminantes de los vehículos al medio ambiente. Cuanto más pesado es un coche, más combustible necesita para acelerar, lo que se traduce en más emisiones a la atmósfera. Por lo tanto, cada fabricante está trabajando para hacer coches lo más ligeros posible, lo que no solo reducirá las emisiones, sino que también aumentará la seguridad, además de reducir el consumo de combustible.

Evolución del acero para la industria automotriz

Las velocidades más altas, las normas ambientales más estrictas y una mayor exigencia de seguridad son factores que determinan el desarrollo de nuevos materiales en la industria automotriz.

En los años 80 del siglo pasado se empezó a pensar en reducir el peso de los automóviles recurriendo a nuevos tipos de acero y a distintos

[métodos de tratamiento de metales](#)

. Hasta entonces, alrededor del 90% de las carrocerías de los automóviles estaban hechas de acero dulce de baja resistencia.



La era en que se utilizaban las calidades de acero dulce en la industria se acabó tras la implantación de las Euronormas y la construcción de autopistas. Esos cambios impulsaron el desarrollo de nuevos tipos de acero para la industria automotriz. Comenzaron a aparecer aceros al carbono y manganeso de alta resistencia (CMn) y otros aceros que endurecen durante el recubrimiento de la pintura de autos (BH).

La siguiente etapa en la evolución fue el desarrollo de aceros avanzados de alta resistencia (HSS) bajo la protección del Instituto Internacional del Hierro y el Acero y de los principales fabricantes de acero del mundo: ThyssenKrupp (Alemania), SSAB (Suecia), US Steel (EE.UU.) y JFE Steel (Japón).

Hoy en día, el mundo está avanzando hacia una reducción en el uso de los tipos de acero comerciales convencionales en beneficio de un metal más delgado, más resistente y más maleable. Actualmente, hasta un 30% de la carrocería está compuesta por calidades de acero dulce y el resto por calidades de resistencia media, alta y muy alta, así como por aluminio y magnesio. El objetivo en los próximos 20 años será reducir al 3% el porcentaje de los aceros suaves utilizados en la industria automotriz.

Las nuevas tecnologías hacen posible la combinación de diferentes compuestos del acero: algunos lo hacen más fuerte y otros más maleable. Las soluciones que parecían imposibles en el pasado, son posibles hoy en día a escala industrial.



El acero frente a los materiales compuestos

Muy pocas personas preguntarán de qué metal está hecho su coche, confiando en que las grandes marcas no vayan a perjudicar su reputación comprando material de baja calidad. Y bien es cierto que la fabricación de productos laminados de alta resistencia para coches es una cuestión de alta tecnología y bastante costosa.

Entre los mayores productores de acero para la industria automotriz se encuentran la empresa alemana ThyssenKrupp, la multinacional ArcelorMittal, la japonesa Nippon Steel y la sueca SSAB. Por ahora, los materiales compuestos no pueden sustituir el acero por completo porque resultaría demasiado caro. Tan solo en el segmento de los coches deportivos los materiales avanzados compiten con el acero de alta resistencia; por ahora, no hay una alternativa rentable en el mercado masivo.