

Materialak

Sarrera- aurkibidea

Helburuak:

- Automozioan erabilitako materialak aurkeztu.
- Bakoitzaren ezaugarriak eta erabilgarritasunak adierazi.

1. Altzairuak eta Burdina
2. Altzairu motak
3. Aleazio arinak
4. Plastikoak

Materialak

Ze materiala bilatzen dute auto diseñatzaileak?

Pisua murriztu horrela kontsumoak txikitzeko, beti ere erresistentzia eta energia zurgatu edo barneratzeko ahalmena mantenduz.

Materialak

Eta zer eragiten du aipatutako ezaugarriak edukitzeko orduan?

- Erabilitako Materiala
- Txaparen Iodiera
- Forma

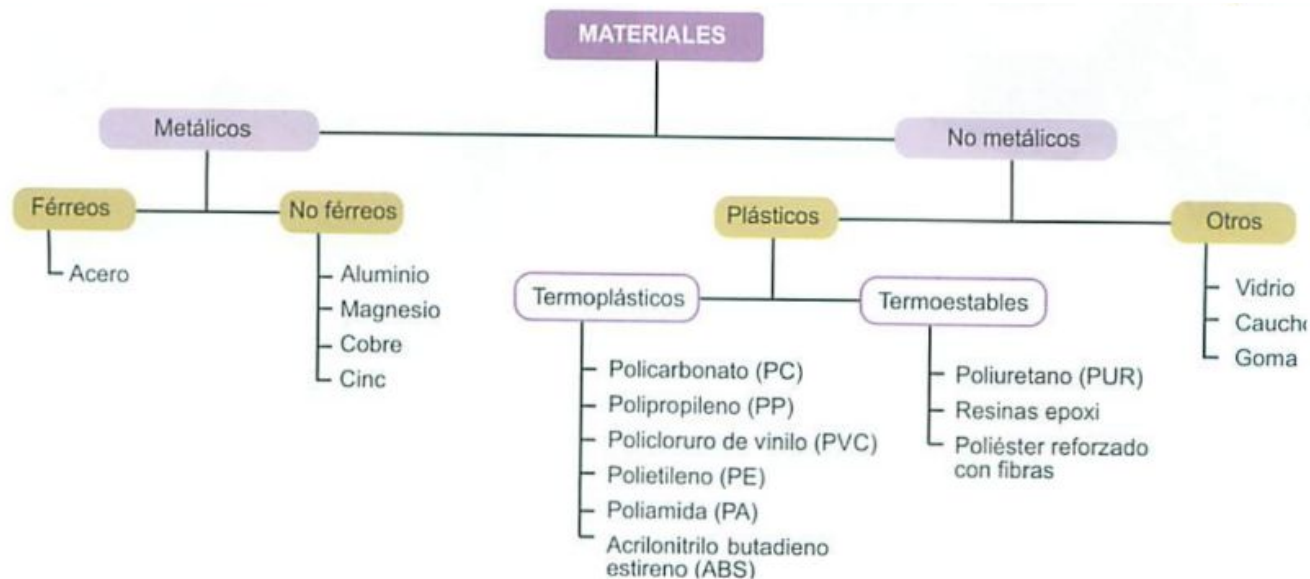
*Material bakoitzak bere ezaugarri kimiko, mekaniko eta fisikoak ditu, beren berezitasunekin

Materialak



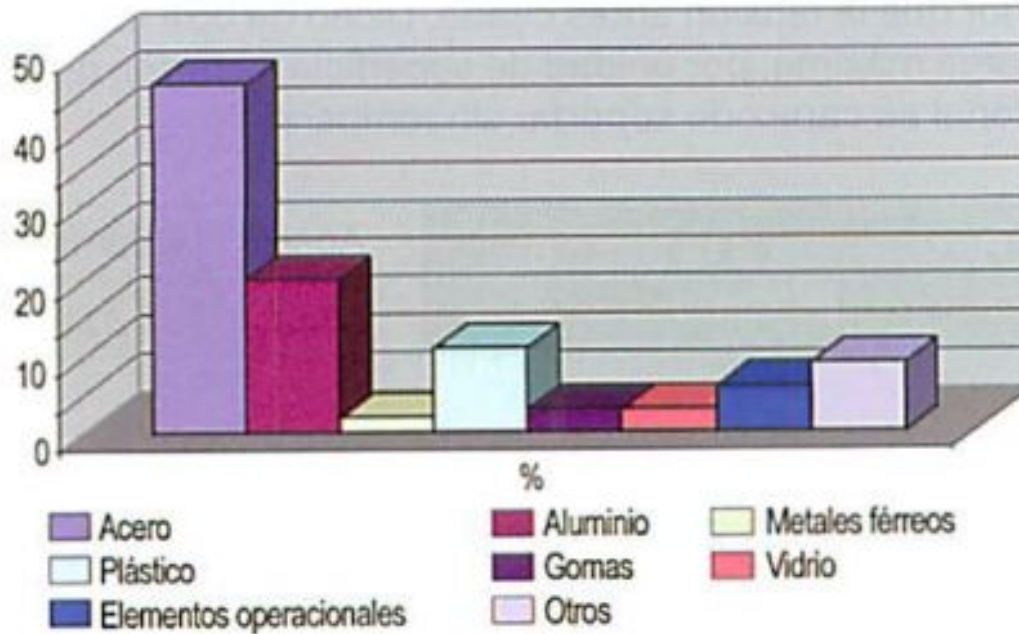
Materialak

Gehien erabilitako materialak



Materialak

Gehien erabilitako materialak



1.-Altzairuak eta Burdina:

- Burdina: Harikorra(Ductil), Malgua(Maleable) eta bero eta elektrizitate eroale oso ona.
 - Alfa Burdina: 911°C baina beragoko temperaturekin lortua.
 - Gamma Burdina: 911°C - 1400°C T artean lortutakoak, Karbono kopuru handiago du ia 2%, horrela dentsitate eta dilatazioak direlarik.
 - Delta Burdina: 1400°C gora lortutakoak, Karbonoa Alfa burdinaren neurri berekoa

Materialak

1.-Altzairuak eta Burdina:

- Altzairua: Burdina eta karbono arteko aleazioa non karbonoa 1,75% baino txikiagoa den. Oso zurruna eta erresistentea da. Mekanizatze eta konformatze erreza eta erlatiboki merkea. Karbonoa da altzairuari bere gogortasuna ematen diona, baina Silizio, manganeso eta fosforoak ere.

Materialak

1.-Altzairuak eta Burdina:

- Altzairu motak: Muga elastiko, apurketa muga eta mekanika eta luzera baloreen arabera. Balore garrantzitsuenak muga elastikoa eta apurketa erresistentzia dira.
 - Altzairu konbentzionalak ala bigunak: Trakzioarekiko erresistentzia 210 Mpa-koa da. Karbono kantidad txikia harikotarsun handikoa egokia embutizio bitartez pieza konplexuak lortzeko eta galdagarritasun handia(Fusibilidad). Soldatzeko egokia. Karbonoa 0,2% baino gutxiago. **Karrozerian asko erabiliak orain arte. Ardura gutxiko estroktoretan erabiliak. (aletas, paneles de puertas, portones, traseros, etc).**

1.-Altzairuak eta Burdina:

- Errezistentzia handiko altzairua: 210-550 Mpa trakziorako erresistentzia
 - **Aceros Bake-Hardening**
 - **Aceros Microaleados o Aceros ALE**
 - **Aceros Refosforados o Aceros Aleados al Fósforo**

1.-Altzairuak eta Burdina:

■ Aceros Bake-Hardening

Bake-Hardening egosketa (Coccion), txapa lodiera berdinerako propietate mekaniko berdinak eta deformazioarekiko erresistentzia. kanpo panelak (puertas, capós, portones, aletas delanteras y techo) y piezas estructurales para el automóvil (bastidores inferiores, refuerzos y travesaños).

1.-Altzairuak eta Burdina:

- **Los Microaleados o Aceros ALE**

Garu tamaiñu murrizketa eta aleazioan titanio eta kromoaren gehiketarekin. -nekearekiko erresistentzia handia. Hotzean deformazioa ona. Refuerzos de la suspensión, o refuerzos interiores. También se pueden encontrar en largueros y travesaños.

Materialak

1.-Altzairuak eta Burdina:

- **Aceros Refosforados o Aceros Aleados al Fósforo**

Fosforos aleatua erresistentzia haundituz eta estampazioarekiko egokiak eginik. Piezas de estructuras o refuerzos que están sometidas a fatiga, o piezas que deben intervenir en las colisiones como son largueros, travesaños o refuerzos de pilares.

1.-Altzairuak eta Burdina:

- **Erresistentzia oso altuko altzairua:** 550-800 Mpa trakziorako erresistentzia
 - Aceros de Fase Doble (DP)

Alto grado de responsabilidad estructural como son estribo, el montante A, correderas de asientos, cimbras de techo, etc.

- Aceros de Plasticidad Inducida por Transformación (TRIP)
- Aceros de Fase Compleja (CP)

Zona de pasajeros así como en los habitáculos motor y maletero.

1.-Altzairuak eta Burdina:

- Erresistentzia Ultra altuko altzairua: 800 Mpa gorako trakziorako erresistentzia.
 - Aceros Martensíticos (Mar)

Piezas destinadas a evitar la penetración de objetos en la zona de pasajeros, así como en los habitáculos motor y maletero.

- Aceros al Boro o Aceros Boron (Bor)

Piezas antintrusión (habitáculo o motor), por ejemplo, refuerzos de pilar B y traviesas.

Materialak

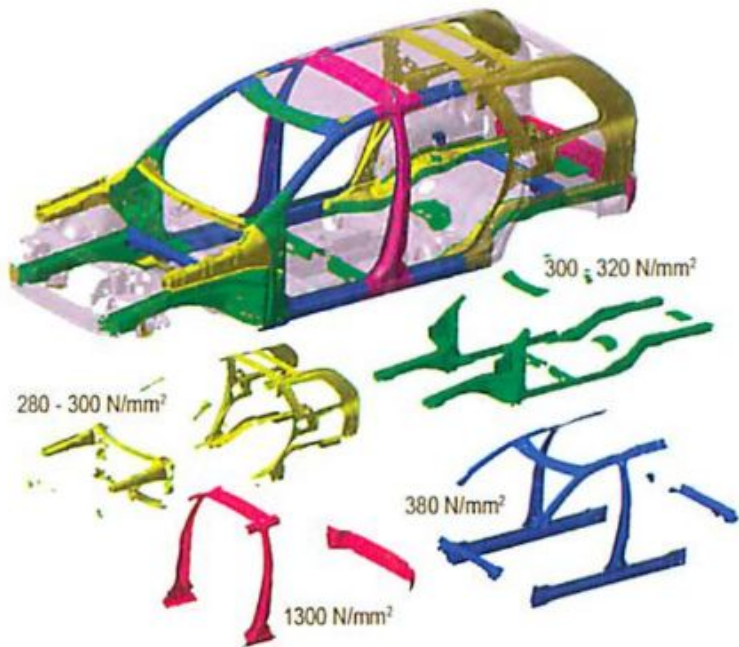
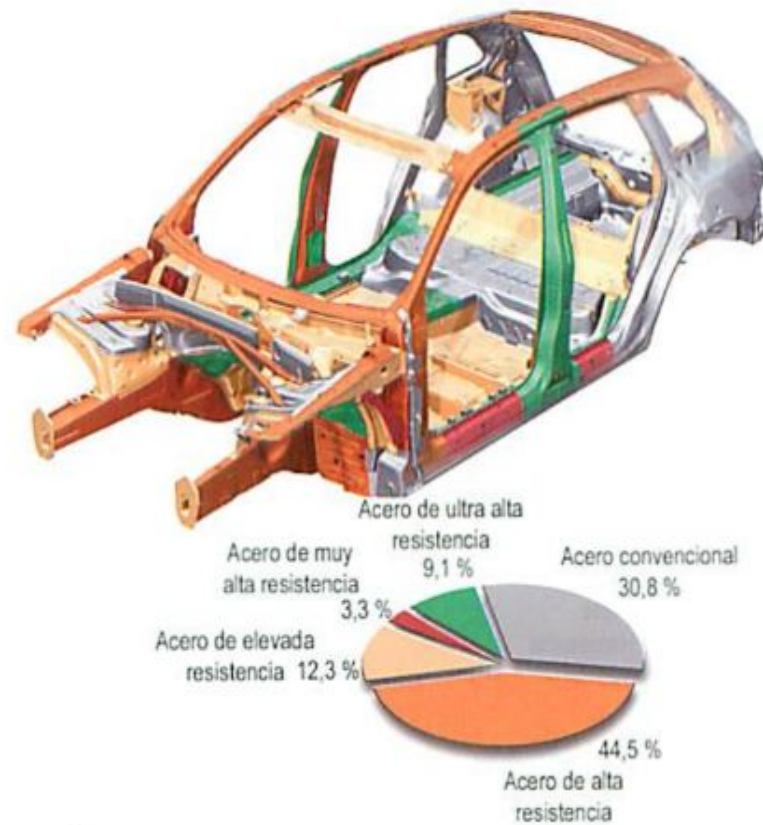


Figura 2.43. Ejemplo del valor de la resistencia a la tracción de algunos aceros utilizados en la fabricación de carrocerías.



Materialak

| Tipo de acero | | Acero | Límite elástico (Mpa) |
|---------------------------|--|--|-----------------------|
| Para estampación | Aceros convencionales de conformación en frío | | < 230 |
| | Aceros convencionales laminados en caliente y decapados | | < 250 |
| De alta resistencia | Aceros de alta resistencia HSS (<i>High Strength Steel</i>). | <i>Bake Hardening</i> (BH) | 160 ... 300 |
| | | Refosforado (RP) | > 220 |
| | Aceros de alta resistencia y baja aleación HSLA (<i>High Strength Low Alloy</i>). | Aceros (IF) | > 220 |
| | | Microaleado (HSLA) | > 350 |
| De muy alta resistencia | Aceros avanzados de alta resistencia AHSS (<i>Advanced High Strength Steel</i>). | Doble fase (DP) | 500 ... 600 |
| | | Plasticidad inducida por transformación (TRIP) | 600 ... 800 |
| | Aceros de muy alta resistencia VHSS (<i>Very High Strength Steel</i>) Aceros de extra alta resistencia EHSS (<i>Extra High Strength Steel</i>) | Fase compleja (CP) | 800 ... 1000 |
| De ultra alta resistencia | Aceros de ultra alta resistencia UHSS - THLE (<i>Ultra High Strength Steel</i>). Aceros ultrarresistentes de baja aleación UHSLA (<i>Ultra High Strength Low Alloy</i>) | Martensíticos (MS) | 1000 ... 1300 |
| | | Acero al boro (Bor) | > 1250 |

3.-Aleazio arinak:

Aluminioa (Ez da Ferrikoa): Gaur egun aluminioa 2. material erabiliena da.

Altzairuak baino erresistentzia, gogortasun eta elastizitate txikiagoa du, baina pisu gutxiago, mekanizatzeko errezagoa da eta korrosioarekiko erresistentzia handiagoa du.

Eroale elektriko eta termiko hobea da, baina soldatzeko oso txarra.

(Carter, culata, colectores de admision, bloques, radiadores, cuerpos de bombas, etc..)

Aluminios eginiko karrozeriak 150 kg arindu lezake autoa.

Aluminioa magnesioaren aleazioak: konformabilidade txikiagoa baina antikorrosiboagoa.

Aluminioa kobreakin aleazioak: Beroarekiko erresistentzia mekaniko hobea. (Culatas y embolos)

3.-Aleazio arinak:

Magnesioa (Ez da Ferrikoa): Dolomitatik elektrosi bitartez lortzen da. Oso malgutasun gutxikoa da, baina oso erreza da lantzeko eta korrosio, eta eroale ona da. (Helices de aviones) altzairua baino 4,5 arinagoa eta aluminio baino 1,5.

*Aleazio pisutsuak:

Kobrea (Ez da Ferrikoa), Estainoa, beruna.



Materialak

Níquel. Se añade para aumentar la resistencia y la tenacidad del acero, y ayuda también a evitar la corrosión.

Cromo. Incorpora dureza, tenacidad y resistencia al desgaste y a la corrosión. Los engranajes y los ejes a menudo están hechos de acero al níquel y cromo, por su elevada resistencia.

Manganeso. Se emplea en los aceros para producir un metal limpio. También añade resistencia al material y favorece su tratamiento térmico.

Silicio. Se usa a menudo para elevar la resiliencia del acero, sobre todo en la fabricación de muelles o resortes.

Wolframio. Se utiliza junto con el cromo, el vanadio, el molibdeno y el manganeso, para producir acero de alta velocidad usado en herramientas cortantes. El wolframio es un material que tiene dureza suficiente para cortar incluso después de calentarse al rojo.

Molibdeno. Añade tenacidad y resistencia al acero. Se emplea para fabricar aceros de alta velocidad.

Vanadio. Mejora la textura del acero. Se usa junto con el cromo para fabricar acero al cromo y vanadio, con el que se producen engranajes y piezas de transmisiones. Este tipo de acero es muy resistente y presenta una excelente resistencia antichoque.

Titanio. Además de aumentar la dureza, limita el crecimiento del grano en estado austenítico.

4.-Plastikoak:

Karrozeriarako egokiak, malgutasun handikoak, korrosioaren aurkako egokia, denboran luze irauten dutenak. Moldea erraza. Revestimientos, molduras, paragolpes, retrovisores, etc...

TERMOPLASTICOS

TERMOESTABLES

4.-Plastikoak:

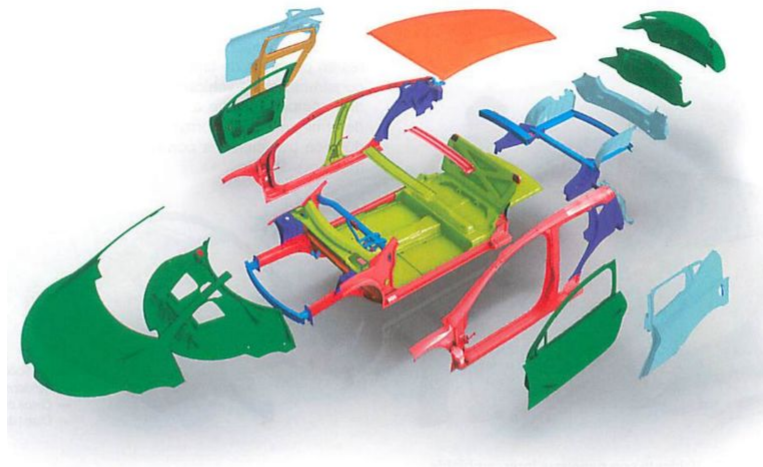
TERMOPLASTICOS: Deformazio eta errekupeazioa handikoa. Beroarekin moldeakorrak eta soldakorrak. Itsasgarrien bitartez ere konpondu daitezke.

- Policarbonato(PC), polipropileno (PP), acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), Poliamida (PA), polietilenos (PE), policloruro de vinilo (PVC).

TERMOPLASTICOS: Gogorrako eta hauskorragoak dira, berotzerakoan ez dira biguntzen eta apurtu daitezke asko berotu ezker. Soldakaitzak. itsasgarrien bitartez konpontzen dira.

- Resinas de epoxi (EP), Poliuretano (PUR) y las resinas de poliéster insaturado (UP).

Materialak



ACERO

- Avanzados de muy alta resistencia
- Ultra alta resistencia (avanzados, estampados en caliente)

ALUMINIO

- Estampado
- Extrusión
- Fundición

MAGNESIO

- Estampado
- Fundición

TERMOPLÁSTICOS

- Con refuerzo de fibra continua
- Moldeo por inyección reforzados con fibra de vidrio

Figura 2.58. Vehículo fabricado con técnica híbrida.

Materialak

Zeintzuk dira altzairua, aluminioa eta magnesioaren daukaten abantailak eta desabantailak?

Materialak

| Material | Ventajas | Desventajas |
|-----------------|--|--|
| Acero | <p>Presenta unas excelentes características mecánicas referentes a rigidez, resistencia, aptitud para el mecanizado, conformación plástica, además de ser relativamente barato de obtener.</p> <p>Para mejorar sus propiedades mecánicas o químicas, el acero constituye una buena base para obtener aleaciones específicas, y admite, asimismo, diferentes tratamientos mecánicos o químicos.</p> | <p>Presenta una baja capacidad anticorrosiva. Tiene un peso específico superior a los otros materiales.</p> |
| Aluminio | <p>El aluminio tiene solo aproximadamente 1/3 del peso específico del acero. Las aleaciones de aluminio son fácilmente reutilizables y reciclables. Es reciclable una gran cantidad de veces. Presenta unas excelentes características mecánicas: capacidad de resistencia, maleabilidad, laminado (ningún otro metal admite un laminado más fino), colabilidad (capacidad para llenar en estado líquido moldes complicados) y aptitud para el mecanizado (bastante facilidad para ser trabajado con herramientas de arranque de virutas).</p> | <p>La fabricación de piezas de aluminio resulta más costosa que de acero. En las operaciones generales realizadas con el martillo se producen fácilmente estiramientos indeseados del material.</p> <p>En las operaciones de soldadura, es necesario disponer de equipos adecuados de una intensidad más elevada que los convencionales.</p> <p>En las operaciones de estiraje, al ser un material menos resistente que el acero, hay que aplicar los esfuerzos bajo un control muy minucioso.</p> <p>Las herramientas que se utilicen para la reparación de aceros no se pueden utilizar en la reparación de piezas de aluminio para evitar contaminación por contacto.</p> |
| Magnesio | <p>Tiene menor peso específico que el aluminio. Todas las aleaciones de magnesio son reciclables. Reducen el peso de ciertas piezas estructurales de los vehículos. Facilitan el proceso de fundición (mejor acabado y mayor duración de los moldes).</p> | <p>Conseguir magnesio puro es muy costoso al tener que utilizar procesos de electrólisis del agua de mar para su obtención. Es un material difícil de moldear porque en estado fundido arde en el aire. En la realización de procesos de soldadura deben utilizarse electrodos huecos con aporte de gas protector, para que el magnesio no entre en contacto con la atmósfera.</p> <p>Las operaciones de reparación de este tipo de material han de realizarse en caliente (alrededor de 300 ° C). Las piezas de magnesio no deben mecanizarse debido al alto riesgo de incendio.</p> |