**Fitxa del material:**

Nom:

Acer; Acero; Steel; Acier; Stahl

Tipus:

És un **aliatge** **metàl·lic** que conté **ferro** i **carboni** en diferents proporcions. També pot contenir quantitats d’altres metalls.

Obtenció:

Primer obtenim el ferro a partir del mineral de ferro utilitzant un **alt forn**. Així obtenim el que s’anomena **fosa d’alt forn.**  Tot seguit l’hem de passar per un altre procés on es farà l’aliatge amb el carboni.

Característiques:

Aquests aliatge confereix unes característiques de tenacitat i resistència mecànica més elevades que el **ferro** **pur**.

Aplicació:

Es fa servir en eines, motors d’automòbils, en construcció per fer estructures com ponts, vaixells, etc.

Propietats:

L’acer segons els additius que es posin per fer els seus aliatges li confereixen millores en les seves propietats. Entre els additius més emprats cal destacar:

* El **silici**: li confereix elasticitat i propietats magnètiques.
* El **manganès**: aporta duresa i resistència la desgast.
* El **níquel**: millora la resistència a la tracció i augmenta la tenacitat.
* El **crom**: augmenta la duresa i la resistència a la calor i la corrosió. Juntament amb el níquel és un dels components fonamental del **acer inoxidable**.
* El **tungstè**: augmenta la duresa de l’acer i la resistència a la corrosió.

Les propietats fonamentals del acer sense aliar son:

Propietats Sensorials: color gris metàl·lic i textura llisa

Propietats Físiques:

* és bon conductor tant tèrmic com elèctric
* la seva densitat és de és de 7.850 kg/m³
* té un índex de dilatació prou important
* el seu punt de fusió és al voltant de 1375 °C
* Es pot soldar amb facilitat.

Propietats mecàniques:

* És un material molt tenaç, especialment en algun dels aliatges utilitzats per fabricar eines.
* Relativament dúctil. Amb ell s'obtenen fils prims anomenats filferros.
* És mal·leable. Es poden obtenir làmines primes anomenades **llauna**.
* Permet una bona mecanització abans de rebre un tractament tèrmic.
* La duresa dels acers varia entre la del ferro i la que es pot aconseguir mitjançant el seu aliatge o altres procediments tèrmics o químics entre els quals potser el més conegut sigui el **tremp**

Propietats químiques:

* La corrosió és el desavantatge dels acers, ja que el ferro es **rovella** amb molta facilitat incrementant el seu volum i provocant esquerdes superficials que possibiliten el progrés de l'oxidació fins que es consumeix la peça per complet. Tradicionalment els acers s'han anat protegint mitjançant tractaments superficials diversos. Si bé existeixen aliatges amb resistència a la corrosió els acers inoxidables.

Propietats ecològiques:

* Reciclatge de l’acer: Tots els metalls, i l'acer entre ells, tenen una propietat que des del punt de vista mediambiental és molt bona: poden ser [reciclats](https://ca.wikipedia.org/wiki/Reciclatge) un cop que el seu ús inicial ha arribat al seu terme. D'aquesta manera totes les màquines, estructures, vaixells, automòbils, trens, etc., es desballesten al final de la seva vida útil i se separen els diferents materials que els componen, originant uns residus seleccionats que es coneixen amb el nom de [**ferralla**](https://ca.wikipedia.org/wiki/Ferralla). Aquesta ferralla es premsa i es fan grans compactes a les zones de desguàs que s'envien novament a les foneries, on s'aconsegueixen de nou nous productes siderúrgics. S'estima que la ferralla reciclada cobreix el 40% de les necessitats mundials d'acer (xifra de 2006).

Exemple d’objecte fet amb aquest material.



Pont construït amb acer.