

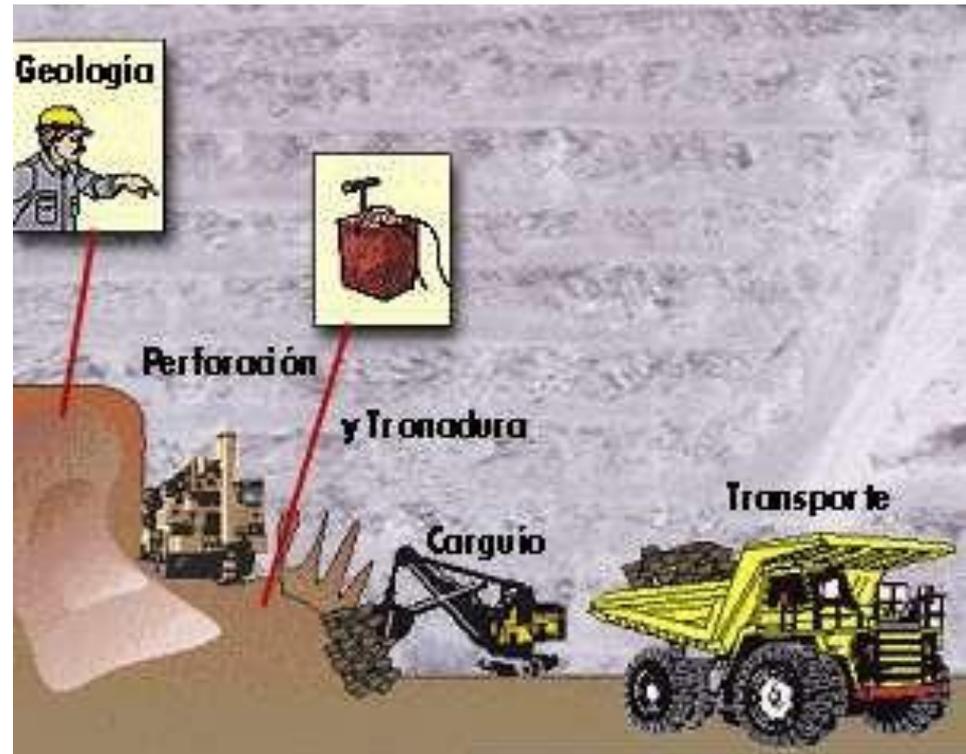


Obtención de acero inoxidable



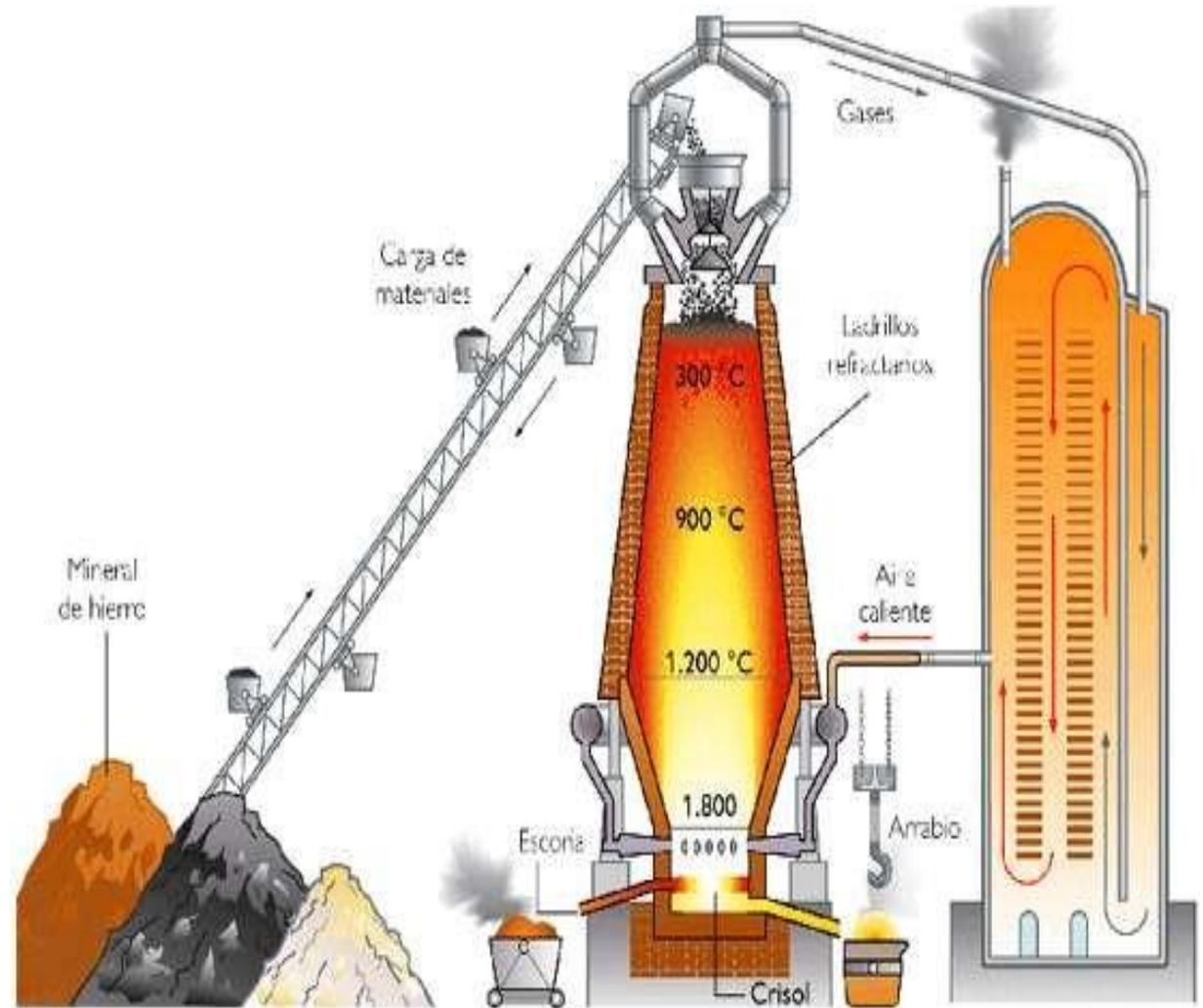
Extracción hierro

- Se extrae de minas de cielo abierto por medio de detonaciones, después del estudio de la tierra
- y transportada hacia la planta procesadora



Recolección del hierro implica

- Triturado
- Molienda
- Separado magnético
- Caldera
- Altos hornos



Usos Del Hierro



Hierro Dulce

Hierro
Batido



Acero



Aleación acero

- Hierro + carbón = acero
- Acero + cromo = acero inoxidable



Diferentes proporciones de cromo y carbono proveen de diferentes propiedades al acero inoxidable

Aceros

Baja aleación

Alta aleación

Bajo en carbono

Medio en carbono

Alto en carbono

Ordinario

Alta
resistencia
y baja
aleación

Ordinario

Térmicamente
tratable

Ordinario

Herramientas

Inoxidable



El cromo tiene la particularidad de formar una fina película continua y estable sobre la superficie del acero que impide su corrosión por agentes atmosféricos o químicos.

La resistencia a la corrosión, la diversidad de propiedades y características secundarias presentes en este material, hacen de ellos un grupo de aceros muy versátiles.

Los aceros inoxidable tienen una resistencia mecánica que es mas del doble que la del acero al carbono, son resistentes a temperaturas elevadas y bajo cero.

Son relativamente fáciles de maquinar y su apariencia estética puede variar sometiéndolos a diferentes tratamientos superficiales, con el se obtienen acabados a espejo, satinado, coloreado y texturado, etc.

Acero
inoxidable

Ferríticos

Martensíticos

Austeníticos

Endurecido por
precipitación

Dúplex



Ferríticos

30% Cromo

Carbón \leq .12 %

Los aceros Inoxidables de la serie 400 (aceros inoxidables Ferriticos) también se consideran simplemente al cromo, su contenido de Cr varia de 12 a 30%, pero es bajo su contenido de Carbono, es menor del 0.2%, los mas comunes son AISI **430, 409, y 434.**

Sus propiedades más relevante son:

Buena resistencia a la corrosión, dureza no muy alta, no puede ser incrementada por Tratamiento Térmico. Este tipo de acero se utilizan para la fabricación de equipos y utensilios domésticos y aplicaciones arquitectónicas.



Martensíticos

Cromo $< 17\%$

$.1\% \leq \text{carbón} \leq 1\%$

Los llamados aceros inoxidables 400.

(llamados Martensíticos), fueron los primeros desarrollados industrialmente, se los llama aceros al cromo y se los emplea en la fabricación de cubiertos) tienen un relativo alto porcentaje de carbono de 0,2 a 1,2% y de 12 al 18% de Cr.

Los más comunes son AISI 410, 420 y 431.

Sus propiedades son su elevada dureza, la cual puede aumentar por un Tratamiento Térmico; tienen una gran facilidad de maquinado y moderada Resistencia a la corrosión.

Actualmente, sus aplicaciones son: Fabricación de ejes, instrumental quirúrgicos y cuchillería.

Austeníticos

Cromo

+

Níquel

+

Carbón



Los aceros inoxidable Serie 300 (Aceros Inoxidables Austeníticos): son los más utilizados por su amplia variedad de propiedades, se obtiene agregando Níquel a la aleación, por lo que la estructura cristalina del material se transforma en Austenita (de ahí su nombre) el contenido de Cr varía de 16 a 18%, el Níquel es de 3.5 a 22% y molibdeno 1.5 a 6%. Los más comunes son AISI 304, 304L, 316, 316L, 310 y 317.

Entre sus propiedades se destacan: Excelente Resistencia a la corrosión, muy buen factor de Higiene / limpieza.

Son fáciles de transformar, excelente soldabilidad, no se endurecen por Tratamiento Térmico, se pueden utilizar en bajas y altas Temperaturas.

Sus principales aplicaciones son: Fabricación de utensilios y equipos de usos domésticos y hospitalarios, en la industria alimentaria, química, fabricación de reactores y tuberías, etc.

Endurecimiento por precipitación

Contienen

- Aluminio
- Niobio
- Tantalio

El **Niobio** es de color Gris acero, brillante, dúctil y maleable, asociado con el **Tantalio** en varios minerales, se usa principalmente como elemento de aleación en el acero inoxidable, al que le proporciona mayor resistencia a la corrosión.



Dúplex

Ferrítica

Austenítica



Estos aceros tienen una microestructura doble la cual contribuye a su gran resistencia a la fractura y a la corrosión, son fáciles de soldar.

Los aceros modernos dúplex están divididos en 3 grupos: **Ligeros, Estándar y súper dúplex.**

Se los puede utilizar en: equipos de petróleo, aplicaciones en el mar, industrias químicas y de papel, etc.