

LECCION 8. PRODUCCIÓN DE HIERRO Y ACERO

El diagrama general de la fusión primaria del hierro integra a casi todas las actividades que se desarrollan en la producción de hierro, como lo muestra el siguiente diagrama de flujo.



Para la producción de hierro y acero son necesarios cuatro elementos fundamentales:

1. Mineral de hierro
2. Coque
3. Piedra caliza
4. Aire

1.3.10 El alto horno

En general los altos hornos tienen un diámetro mayor a 8 m y llegan a tener una altura superior de los 60 m. Están revestidos de refractario de alta calidad.

1.3.11 Reducción directa del mineral de hierro

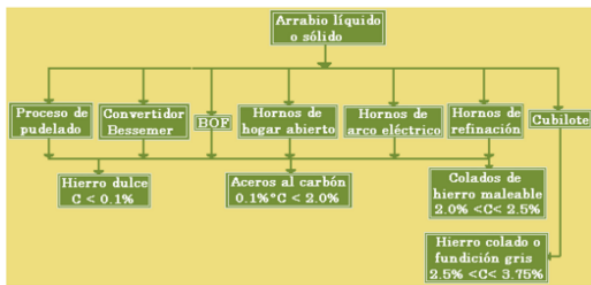
Para la producción del hierro también se puede utilizar el método de reducción directa, el que emplea agentes reactivos reductores como gas natural, coque, aceite combustible, monóxido de carbono, hidrógeno o grafito.

El procedimiento consiste en triturar la mena de hierro y pasarla por un reactor con los agentes reductores, con lo que algunos elementos no convenientes para la fusión del hierro son eliminados.

1.3.12 Procesos de producción de hierro y acero

Una vez obtenido el arrabio o el hierro esponja es necesario refinar al hierro para que se transforme en material útil para diferentes objetos o artefactos, o sea en hierro o acero comercial. En hornos de refinación, los que pueden trabajar mediante inducción eléctrica o de crisol de aire, se producen calados de hierro maleable.

Mediante cubilotes, sistema económico, se obtiene fundición gris de hierro colado.



1.3.13 Producción de objetos por rolado

El proceso de rolado consiste en pasar a un material por unos rodillos con una forma determinada, para que al aplicar presión el material metálico adquiera la forma que se necesita. El material metálico que se alimenta a los rodillos debe tener una forma determinada, esta forma se obtiene al colar en moldes el metal fundido que será procesado, a estos productos se les llama lingotes o lupias y pueden ser secciones rectangulares, cuadradas o redondas.

1.3.14 Producción de objetos por colada continua

Cuando se requiere un material de sección constante y en grandes cantidades se puede utilizar el método de la colada continua, el cual consiste en colocar un molde con la forma que se requiere debajo de un crisol, el que con una válvula puede ir dosificando material fundido al molde.

Por este medio se pueden fabricar perfiles, varillas y barras de diferentes secciones y láminas o placas de varios calibres y longitudes. La colada continua es un proceso muy eficaz y efectivo para la fabricación de varios tipos de materiales de uso comercial.

1.3.15 Nomenclatura de los aceros

Para designar aceros en el mercado internacional, se identifican mediante una nomenclatura, así:

AYZXX

A= Proceso de fabricación, tipo de horno.

YZ = Tipo de acero; Y: elemento predominante (1= carbón, 2= níquel, 3=níquel cromo, 4=molibdeno, 5=cromo, 6=cromo vanadio, 8=triple aleación, 9 silicio magnesio). Z: % del elemento predominante.

X X= % de contenido de carbono en centésimas.