

VI. BIBLIOGRAFIA.

Arquimbau, Francisco. Combustibles y Combustión.

Editor Jose Montesó, Buenos Aires, 1950. 1a. Edición.

Howard E.D. , Tratado Práctico de Fundición.

Edit. Aguilar, Madrid, 1962 2a. edición.

Capello Edoardo. Tecnología de la Fundición

Editorial Gustavo Gili , S.A. , Barcelona , 1966 .

Bader Oliver, Theret Michel, Diccionario Enciclopédico de Metalurgia.

Editores Técnicos Asociados, S.A., Barcelona, 1969.

Calamari Elio, Apuntes sobre los Hornos Eléctricos de Fusión.

Editécnica, Madrid, 1970, 2a. edición

Torres Jorge. Manual Moderno de Fundición.

Ediciones Técnicas DANNAE, Barcelona 1965.

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA
Regional de Bogotá Unidad Metalmeccánica
Centro Nacional de Fundición

LOS ACEROS

UNIDAD AUTOFORMATIVA

Número 6

Elaboró: Laureano Angarita

Revisión: Mario Julio Peñas
Orlando Avendaño

Coordinó: Enrique Duran M.

Dibujó: José Fernando Mayorga.

I OBJETIVOS.

Al terminar el estudio de esta Unidad usted estará en capacidad de referirse con bases tecnológicas a una familia tan importante de aleaciones ferrosas como es la de los aceros.

Conocerá cuáles son los elementos químicos sencillos que intervienen en su composición interna y cuál es la influencia que cada uno ejerce con las propiedades físicas, mecánicas y en la clasificación.

Así mismo podrá presentar un panorama general de los varios procesos de obtención de aceros.

En ésta Unidad tendrá oportunidad de acercarse mucho al metal industrial que mas interviene en todos los campos, aún de la misma vida diaria.

II AUTOPRUEBA DE AVANCE.

A continuación encontrará usted una autoprueba sobre el tema de la Unidad. Su función es determinar si debe o no estudiarla.

De ocurrir lo último, lo cual podrá verificar con las respuestas que vienen al final de la Unidad, usted podrá solicitar una entrevista y continuar con la Unidad siguiente previo visto bueno de su Entrevistador.

De lo contrario usted debe estudiar esta Unidad.

Ahora resuelva la autoprueba siguiente:

1. Cuál es la definición tecnológica de ACERO y que elementos lo componen. Exprese estos, empleando sus símbolos químicos.
2. Dé la composición química aproximada, de un acero para varilla de refuerzo en construcción.
3. Cuál es el elemento químico que tiene mayor influencia básica en las propiedades del acero ?
4. Cómo varían fundamentalmente estas propiedades según el carbono%?
5. Qué es RESISTENCIA A LA TRACCION ? Para que sirve ? Cómo se expresa ?
6. Especifique que tipo de prueba mecánica sería complementaria al control de calidad en los aceros.
7. Especifique en términos generales cuáles son los objetivos importantes que se cumplen en un proceso cualquiera de fabricación de acero.
8. Enumere los procesos mas comunes de obtención de aceros
9. En forma muy breve pero concisa explique el proceso que se cumple en un Convertidor de acero.
10. Qué compuestos químicos fundamentales se forman durante el AFINADO en un Convertidor
11. Qué clases de Hornos Eléctricos para fundición de acero sabe usted que existen en general.
12. En forma breve pero concisa explique el proceso en Horno Eléctrico de A_rco, por Inducción, Horno Martín.

- 13. **Cómo clasificaría usted los ACEROS ?**
- 14. **Cuáles son los mas importantes al Carbono ?**
- 15. **Enumere algunos de los aceros especiales mas conocidos para usted. Cómo están constituidos en composición ?**

.....

III. INTRODUCCION QUIMICA.

Es muy importante que recordemos los símbolos químicos de los siguientes elementos, que siempre estarán presentes en la composición química de cualquier acero :

- Fe: Hierro
- C : Carbono
- Mn: Manganeso
- Si : Silicio
- P : Fósforo
- S : Azufre

Acero es esencialmente una aleación de hierro (fe) y carbono (C), con porcentajes de este último que no exceden de 2,0 % .

Además del carbono que es el elemento que mas importancia e influencia directa tiene en las propiedades finales, hay otros elementos siempre presentes como son: Manganeso (Mn); Silicio (Si); Fósforo (P) y Azufre (S).

Para fijar una idea clara, analicemos una composición típica de un acero empleado para varillas de refuerzos en construcción :

Hierro (Fe) :	99,17 %
Carbono (C) :	0,18 %
Manganeso (Mn):	0,35 %
Silicio (Si) :	0,20 %
Fósforo (P) :	0,05 %
Azufre (S) :	<u>0,05 %</u>
Total ...	100,00 % .

El estudio cuidadoso de este análisis químico nos ofrece las siguientes conclusiones básicas :

- El elemento de mayor contenido o sea el elemento BASE es el HIERRO. Por esta razón el acero es una aleación FERROSA .
- El segundo elemento en contenido es el CARBONO (C) . Este determina principalmente las propiedades generales de los aceros, según que su proporción sea mayor o menor .
- El Tercer elemento es el MANGANESO (Mn), el cual siempre se encuentra en porcentajes que no fluctúan tanto como el anterior .