

USOS DEL GAS NATURAL EN LA INDUSTRIA SIDERURGICA

ING. MAURO CONDORI
mcondori@aasa.com.pe

CORPORACION ACEROS AREQUIPA S.A.
www.acerosarequipa.com

**¿QUE ES EL
ACERO?**

El Acero es:

**Una aleación de
fierro y carbono**

**¿COMO SE
FABRICA EL
ACERO?**

VIAS CLASICAS

- **Alto Horno y Convertidor**

VIA ALTO HORNO

ENERGIA - COQUE (1000% Importado)

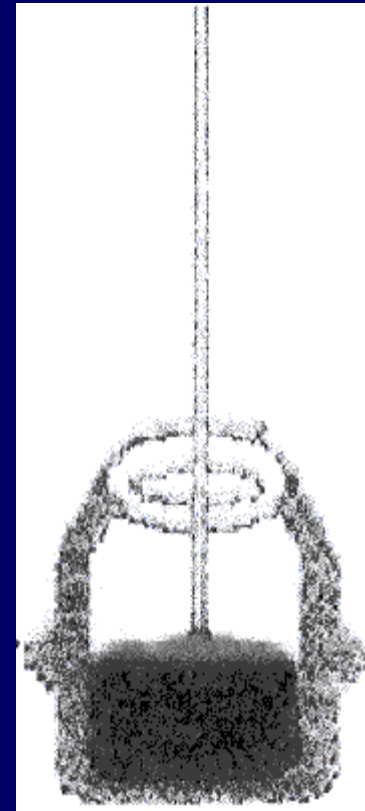


MATERIA PRIMA

MINERAL DE HIERRO



HORNO



CONVERTIDOR



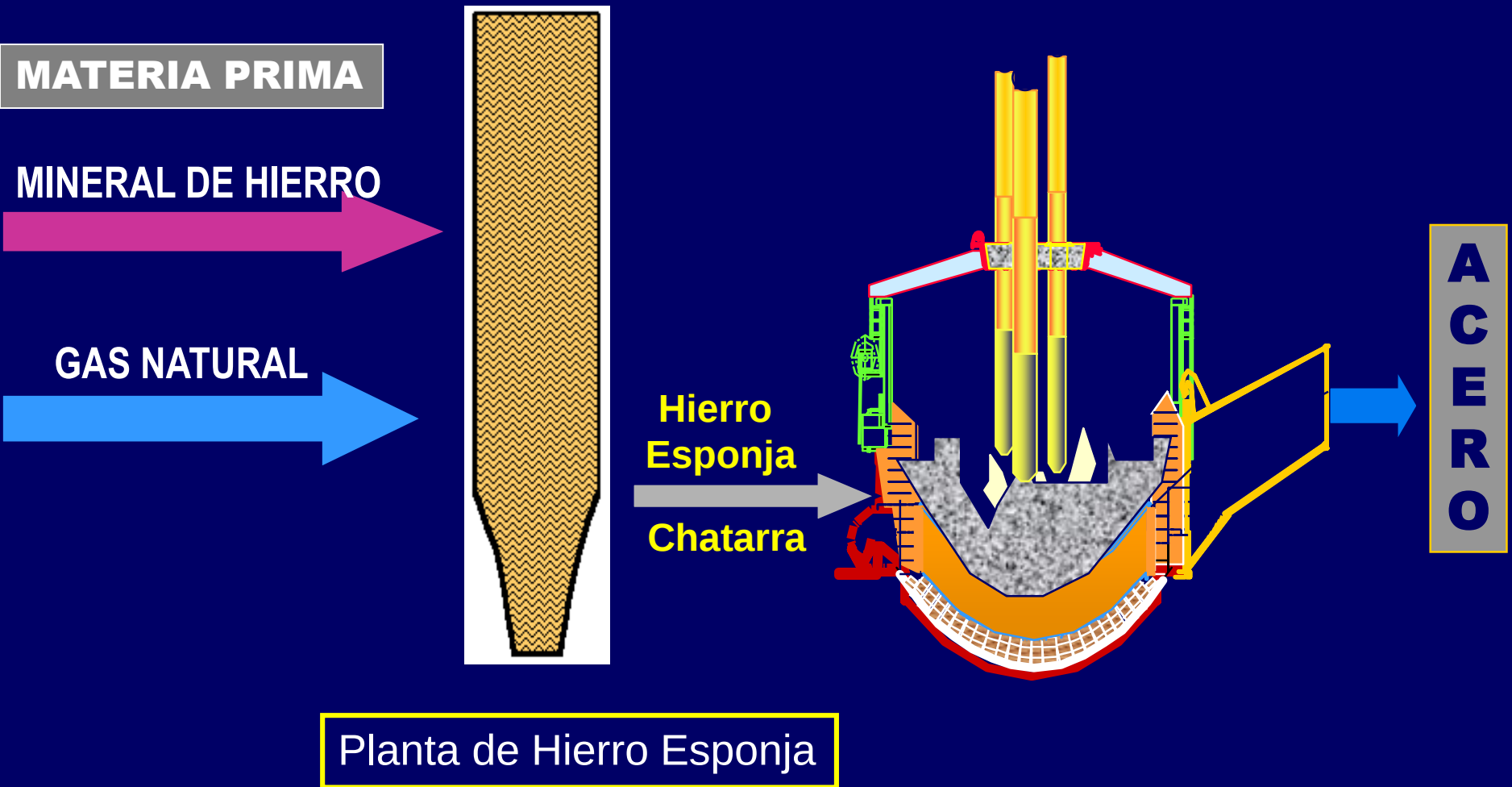
**A
C
E
R
O**

VIAS CLASICAS

- **Via Horno Eléctrico**

VIA HORNO ELECTRICO

ENERGIA - ELECTRICIDAD





Chatarra Balones de Gas de Bolivia



¿Qué es el Hierro Esponja?

- En la naturaleza se encuentra el hierro en forma de óxidos de hierro
- El proceso de separar el oxígeno del hierro se denomina Reducción.
- El producto de la reducción es el HIERRO ESPONJA

¿PORQUE HIERRO ESPONJA?

- Por la porosidad que se observa en el producto como resultado de la reducción

¿Cómo se produce Hierro Esponja?

- Con mineral de hierro utilizando GAS NATURAL como reductor y energético

En el Perú tenemos Gas Natural

- Con mineral de hierro utilizando Carbón como reductor

En el Perú no hay carbón para esta aplicación.
Se importa de Colombia

Alternativas en Perú

- En el Perú hay mineral de hierro.
- Las reservas de hierro se estiman en 6,000 millones de toneladas.
- Los yacimientos mas importantes están ubicados en:
 - Marcona 600 millones
 - Cusco 2000 millones
 - Apurimac 1200 millones

EL GAS NATURAL Y EL MINERAL DE HIERRO EN EL PERU



Destino de nuestros recursos

- Los recursos naturales deben ser explotados para beneficio del País. El mineral, el gas mientras están en el subsuelo no tienen valor
- Debe darse el mayor valor agregado y no exportarlo sin mayor transformación.

Producción y Consumo de Acero

- Consumo de Acero 2004 906,500 t
- Producción 632,000 t
- Balance (Importación neta) 274,500 t
- Producción de pellets : 2'469,000 t

Producción y Consumo de Acero

- Exportamos Materia Prima con mínimo valor agregado
- Importamos Acero
- Importamos materia prima (chatarra/Hierro esponja) para la producción nacional.
- Uso de divisas

AMERICA LATINA: Consumo Aparente por Habitante

Kg/Habitante

PAISES	2000	2001	2002	2003	2004
Argentina	106.0	91	60.7	83	111.3
Brasil	117.8	123.3	119.5	113.9	127.8
Chile	130.0	147.8	151.8	154.4	162.4
Colombia	54.5	41.9	53.8	54.9	57.5
México	200.2	187.1	194.2	201.3	213.5
Perú	38.2	38.8	49.3	51.1	54.6
Venezuela	124.1	128.8	84.4	62.5	68.9
Otros Países	50.1	46.1	46.0	48.1	49.9
América Latina	111.1	108.5	106.6	108.6	115.6

Fuente: ILAFA

¿Que se requiere para revertir esta situación?

- Tenemos Mineral y los recursos humanos (mano de obra)
- Tenemos Gas Natural

- Tenemos energía eléctrica con potencial de desarrollo de recursos hídricos (Sólo se aprovecha el 5%)
- Tenemos la tecnología y recursos humanos para hacer Acero

Planta de 500,000 t/a

Una planta de 500,000 t de hierro esponja requiere:

- 750,000 t de mineral
- 6 billones de pies cúbicos/año de Gas Natural

170 millones de metros cúbicos

El precio del gas

- Tiene una alta importancia
- Haciendo una equivalencia. Para 500,000 t, se requiere de 450,000 t de carbón que es necesario importar
- El precio del gas debe ser inferior al precio de carbón. La inversión con gas es mayor.
- El reajuste para la siderurgia debe ser referido al carbón

Exportación de Acero

- Barras de construcción y perfiles
- Barras Helicoidales
- Acero calibrado

Conclusiones

- Es necesario que se defina una Política Nacional Energética
- Recursos Naturales debe ser utilizados para desarrollar la industria nacional
- Por los recursos existentes en en Perú, la vía del horno eléctrico es el camino

Conclusiones

- El precio del gas y su reajuste es determinante para su utilización en Siderurgia

GRACIAS