

Comisión Chilena del Cobre
Dirección de Estudios

MERCADO INTERNACIONAL DEL HIERRO Y EL ACERO
DE / 005 / 2008

ÍNDICE

Resumen Ejecutivo.....	3
1 MINERAL DE HIERRO.....	5
1.1 Producción Mundial de Mineral de Hierro.....	6
1.2 Consumo Mundial de Mineral de Hierro.	8
1.3 Precios Mineral de Hierro y Análisis de Mercado.	9
1.4 El Mineral de Hierro en Chile.....	10
2 LA INDUSTRIA MUNDIAL DEL ACERO	13
2.1 Producción y Consumo Mundial de Acero.....	13
2.2 Producción y Uso Aparente de Acero por Zona Geográfica.....	14
2.3 Principales Compañías Acereras de Mundo.	14
2.4 Productos de Acero e índices de Precios del Acero.....	15
2.5 El Acero en Chile.....	16
3 ANEXOS.	19
3.1 Los productos comercializados por CAP S.A.	19
3.2 Artículos de acero Compañía Siderúrgica Huachipato.	20
3.3 Artículos de acero Gerdau Aza.	20

Resumen Ejecutivo

El presente documento describe los principales elementos que influyen en la evolución del mercado internacional del hierro y el acero. Para esto se realizó un análisis sobre las cifras de producción y consumo mundial, además de considerar las tendencias de precios. Asimismo, se presenta la producción y el consumo chileno de productos de mineral de hierro y acero.

Para comenzar, se consideran las Reservas mundiales y producción de mina de mineral de hierro. El Servicio Geológico de Estados Unidos calcula unas reservas mundiales de alrededor de 160 mil millones de toneladas que representan 79 mil millones de hierro contenido. Estas reservas están concentradas principalmente en Brasil (21%), Australia (11%) y Rusia (18%).

La producción mundial de hierro el año 2006 fue de 1.690 millones de toneladas, lo que equivale a 881 millones de toneladas de hierro contenido. El principal productor fue China (31%) seguido de Brasil (18%) y Australia (16%). Pero en la producción de hierro contenido equivalente, el principal productor es Brasil (22%), seguido por Australia (20%) y China (17%).

El mercado del mineral de hierro es liderado por tres grandes compañías: a) la brasilera Vale (ex CVRD, Companhia Vale do Rio Doce), b) la inglesa Rio Tinto y c) la australiana BHP Billiton. Estas empresas representan el 19,9%, 12,2% y el 8,4% de la producción, respectivamente.

El consumo de mineral de hierro no es medido directamente. Debido a esto, se utilizan indicadores alternativos para medir su evolución, como la producción de acero crudo que creció un 6% el año 2006, también se usa la producción de hierro metálico de alto horno que aumentó un 10,6% en el mismo año. Finalmente, también se considera la producción de hierro metálico por reducción directa, que creció un 9,1% en el último período analizado.

Para los próximos años se esperan altos precios para el mineral de hierro. En el año 2007 el precio del mineral de hierro, luego de intensas negociaciones de las grandes compañías fue fijado en 81,46 US\$/dmto-FOB para los finos. Esto representa un aumento de 9,5% con respecto al año 2006. Similar situación ocurrió con los pellets que aumentaron su precio en 5,28% este año.

En el mercado nacional del mineral de hierro, la producción total alcanzó las 7,9 millones de toneladas. Esto corresponde a un aumento de 5,3% con respecto al año 2005. Por otro lado, la contraparte de la producción, el consumo, se ubicó en 587 mil toneladas un 2,9% o más que el año 2005.

La industria mundial del acero se ha presentado bastante activa, alcanzando niveles de producción y consumo considerablemente altos. Por un lado, la producción de acero el año 2006 alcanzó 1.227 millones de toneladas que es un 8,7% mayor que la del año 2005. Los principales países productores fueron China

(34%), Europa (18,8%) y Japón (9,3%). Por otra parte, el consumo aparente de acero se concentró en China (30,9%), Europa (20,1%), países que componen el NAFTA (14,5%) y otros países de Asia (14%).

En cuanto a la organización industrial, destaca la baja concentración que existe. Las 10 principales compañías representan el 27% de la producción total, existiendo en el año 2006 aproximadamente 80 importantes compañías productoras de acero.

Dada la gran variedad de tipos y productos de acero disponibles en distintas áreas geográficas, es usual encontrar índices de precios que permiten monitorear el comportamiento del mercado del acero. En este caso, se analizó la evolución del índice global de precios que aumentó un 22,5% con respecto a diciembre de 2005.

La producción nacional de acero fue de 1,7 millones de toneladas equivalentes al 0,1% de la producción mundial. Esta producción se concentra en dos grandes actores: a) Compañía Siderúrgica Huachipato y b) Gerdau Aza.

El precio promedio de los productos vendidos tanto en el mercado interno como externo exhibió importantes alzas, correspondiendo éstas a un 5,7% y un 23,0%, respectivamente.

El consumo aparente de acero en Chile se estimó en 3 millones de toneladas en el año 2006, lo que representa un 0,2% del total mundial, donde el 70% corresponde a producción nacional y el 30% restante fue importado principalmente de Brasil, Argentina y Ucrania.

1 MINERAL DE HIERRO.

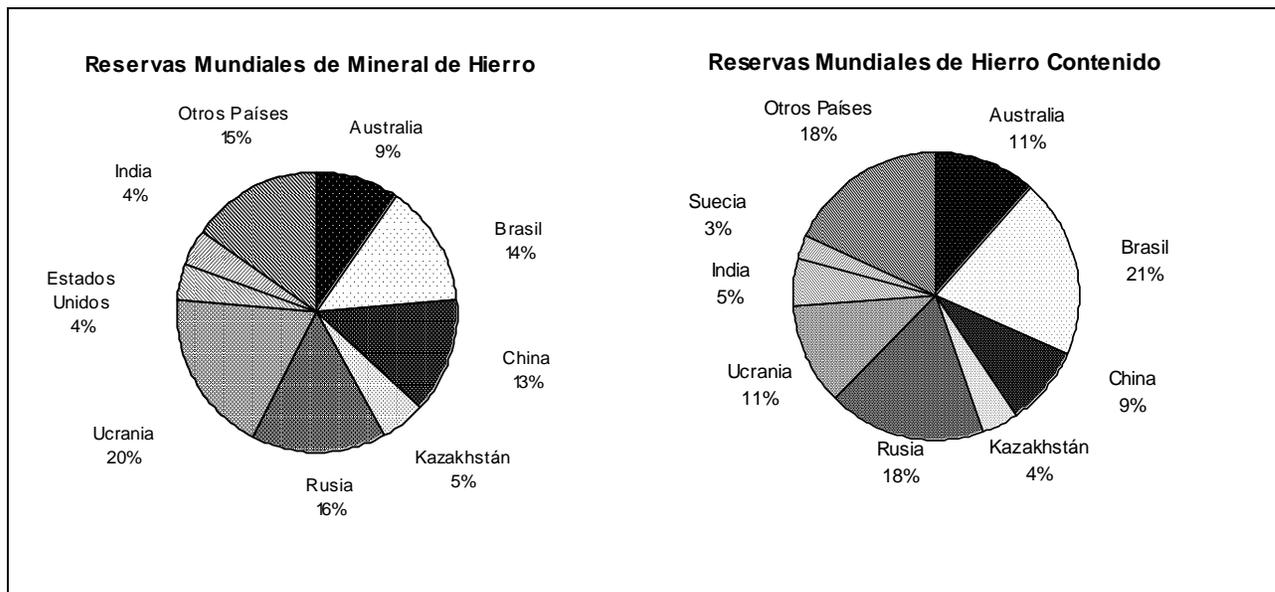
Según información del Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS) las reservas mundiales de mineral de hierro ascienden a 160 mil millones de toneladas de mineral, lo que equivale a unas 79 mil millones de toneladas de hierro contenido.

Se debe tener presente, al analizar las reservas, la ley del mineral con que se cuenta. Este factor es muy importante y se vuelve clave para determinar qué país presenta los recursos de mejor calidad.

En el panel izquierdo del gráfico 1 se muestran los países que disponen del mayor volumen de reservas de mineral de hierro. Podemos ver que lideran la lista Ucrania (20%), Rusia (16%), Brasil (14%) y China (13%). Sin embargo, al analizar el panel derecho del mismo gráfico, que muestra las reservas de hierro contenido, los países más importantes son Brasil (21%), Rusia (18%), Australia (11%), Ucrania (11%) y China (9%). De esta comparación se desprende que en términos de volumen de recursos, los países con mayores reservas de mineral de hierro no necesariamente disponen de las reservas de mayor calidad, ya que la ley es uno de los factores relevantes para la extracción del mineral.

Brasil, por ejemplo, posee un 14% del total de reservas de mineral de hierro, similar a los niveles de China y por debajo de Rusia y Ucrania. Sin embargo, la calidad de sus reservas de hierro contenido lo posiciona como el país con la mejor dotación de recursos de hierro metálico. Contrario es el caso de China, que contando con el 13% del total de reservas de mineral de hierro dispone sólo del 9% de las reservas mundiales de hierro contenido.

Gráfico 1. Reservas Mundiales de Hierro.

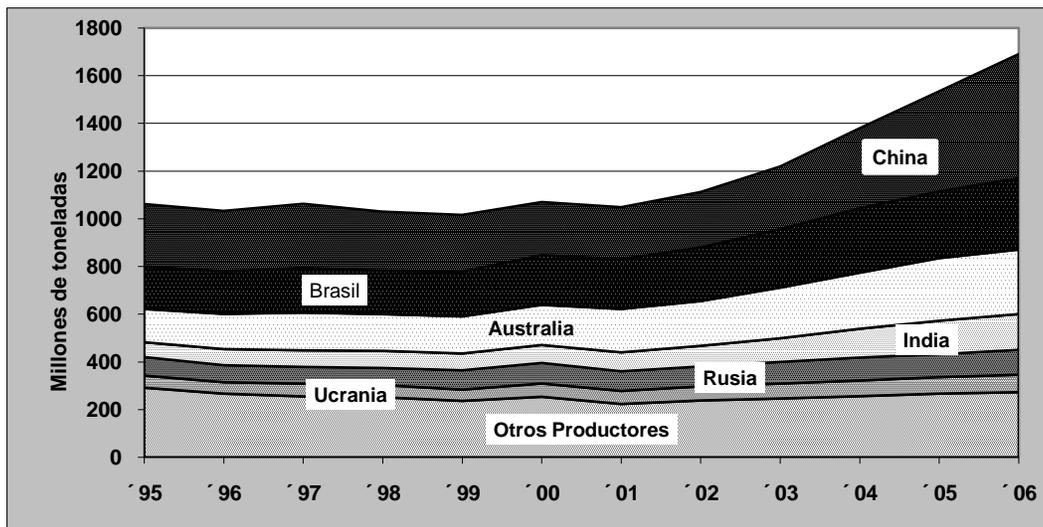


Fuente: COCHILCO en base a cifras del United States Geological Service (USGS), Diciembre 2007.

1.1 Producción Mundial de Mineral de Hierro.

Se estima que en el año 2006, la producción mundial de mineral de hierro fue de 1.690 millones de toneladas, lo que equivale a unas 881 millones de toneladas de hierro contenido. El gráfico 2, muestra la participación mundial de los principales países productores de mineral de hierro. De acuerdo a esto, podemos apreciar que el mayor productor es China (31%) seguido por Brasil (18%) y Australia (16%).

Gráfico 2. Principales Países Productores de Mineral de Hierro (Miles TM).



Fuente: Cochilco en base a cifras del USGS e International Iron and Steel Institute (IISI), Diciembre de 2007.

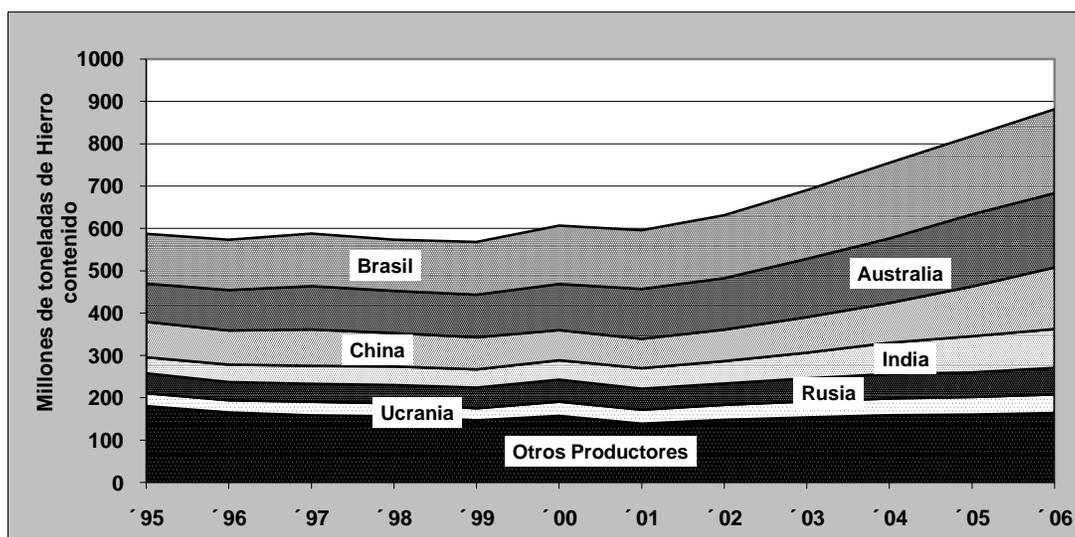
Sin embargo, y tal como lo describe el gráfico 3, en la producción de hierro propiamente tal (hierro contenido equivalente), el líder mundial es Brasil (22%), seguido por Australia (20%) y en un tercer lugar se encuentra China (17%). Esto se debe, al igual que en el caso de las reservas, a que estos dos países, Brasil y Australia, explotan mejores leyes de mineral que China.

Cabe señalar que, existen más de 50 países que producen mineral de hierro en el mundo, pero sólo seis de ellos representan un 84 % de la producción total. En el año 2006, China ocupó el primer lugar como productor de mineral de hierro participando de un 31% de la producción mundial, a pesar que dispone de reservas de baja ley. Ahora bien, si se considera el aporte del gigante asiático a la producción mundial de hierro contenido, su participación fue de un 17% en el año 2006. Es por esta razón que China importa grandes volúmenes de mineral de hierro de mayores leyes desde Brasil, Australia, India y otros países.

Como se ha dicho con anterioridad, unos seis países participan en la producción mundial de hierro. En términos de participación de mercado tres fueron las compañías más importantes que extrajeron y transportaron por vía marítima el

75% del mineral de hierro del mundo en el año 2006. Estas compañías fueron: a) la brasilera Vale (ex CVRD, Companhia Vale do Rio Doce), b) la inglesa Rio Tinto y c) la australiana BHP Billiton.

Gráfico 3. Producción de Hierro Contenido (Miles TM).



Fuente: Cochilco en base a cifras del USGS e IISI, diciembre de 2007.

En la siguiente tabla se presenta de manera resumida la participación de cada empresa en la producción total de hierro.

Tabla 1. Principales Compañías Productoras de Mineral de Hierro.

	Producción (%)	Comercio Marítimo (%)
Vale	19,9	37,2
Rio Tinto	12,2	22,9
BHP Billiton	8,4	14,5
Otros	59,5	25,4
Total	100	100

Fuente: UNCTAD, Macquarie 2006.

Podemos observar que este mercado presenta una alta concentración, donde las tres gigantes representan el 40,5% de la producción mundial y 74,6% del comercio marítimo. Estas dos condiciones son las que permiten a Vale, Rio Tinto y BHP Billiton ser las primeras en negociar anualmente el precio del mineral de hierro con los principales productores de acero.

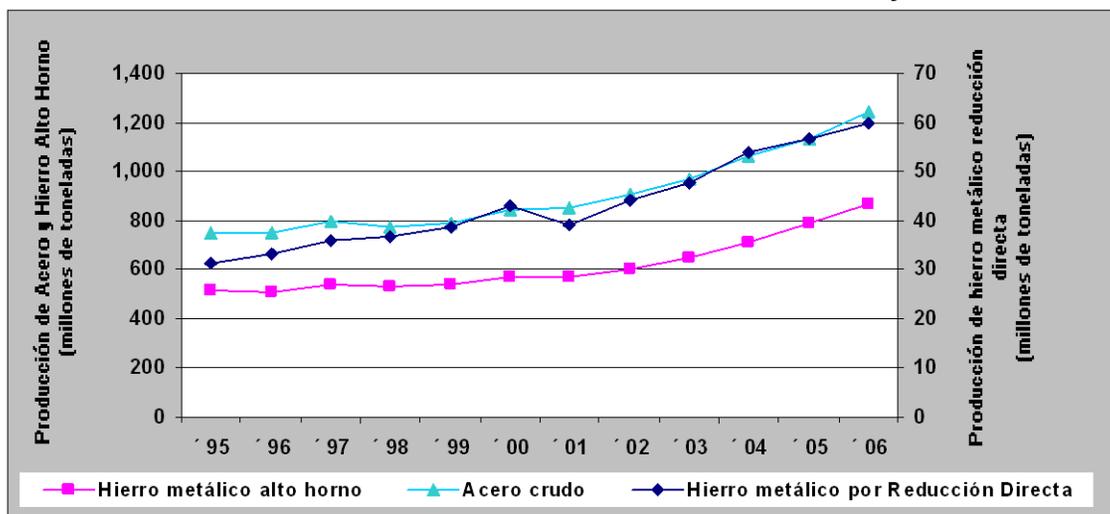
1.2 Consumo Mundial de Mineral de Hierro.

El consumo mundial de mineral de hierro no es medido directamente debido a los variados y complejos procesos de elaboración del hierro¹. Sin embargo, existen indicadores alternativos como la producción de acero crudo, la producción de arrabio (pig iron) en altos hornos y la producción de hierro metálico obtenido por procesos de reducción directa (DRI), que muestran su evolución.

La producción de arrabio y hierro metálico son indicadores directos del consumo de mineral de hierro, dado que el arrabio es el primer proceso que se realiza para obtener acero, en donde, los insumos básicos utilizados son el mineral de hierro, coque y caliza. En cambio, la producción de acero crudo es un indicador menos directo, debido a la utilización de chatarra como materia prima en los procesos de producción de acero por la tecnología del horno de arco eléctrico (Electric Arc Furnace).

El gráfico 4 muestra la evolución de la producción de acero crudo y hierro metálico obtenido a partir de los procesos de reducción directa y altos hornos. La producción de acero crudo, indicador indirecto del consumo de mineral de hierro, creció un 6,0% el año 2006 con respecto al 2005, y ha mantenido una tasa de crecimiento promedio anual de 5,1% desde el año 2000. Por otro lado, la producción de hierro metálico de alto horno (pig iron), indicador directo del consumo de mineral de hierro, creció un 10,6% manteniendo una tasa de crecimiento promedio anual en torno al 7,32%, reflejando la vigorosidad que ha experimentado este mercado. Por último, la producción de hierro metálico por reducción directa creció 5,5% en mismo período y desde el año 2000 ha mantenido en promedio un crecimiento del 4,9% anual.

Gráfico 4. Evolución de la Producción de Hierro Metálico y Acero Crudo



Fuente: Elaborado por Cochilco en base a Anuario de IISI, Diciembre de 2007

¹ En este proceso se consume una parte importante de mineral de hierro.

1.3 Precios Mineral de Hierro y Análisis de Mercado.

El precio de mineral de hierro se fija cada año por negociación directa entre productores y consumidores, estando ambos interesados en mantener una relación comercial de largo plazo. Por lo anterior, el productor de acero privilegia las especificaciones técnicas de su producción de acero por sobre el minimizar sus costos de suministro.

Es así cómo, los precios del mineral de hierro son fijados anualmente en estas negociaciones en las que participan los principales productores mundiales de hierro (Vale, Rio Tinto, BHP-Billiton) y las principales compañías siderúrgicas. Esta ronda de negociación de precios y su posterior fijación, se constituye como la base de precios de referencia del mercado internacional.

La tabla 2 muestra los precios de referencia, tanto para el mercado europeo como para el japonés desde el año 2000 hasta el año 2007. En ella podemos apreciar que en el año 2007 el precio ha aumentado 9,5% para los finos, variación que se alcanzó después de la negociación entre Chinese Baosteel y Vale que fue una gran sorpresa en el mercado. Por otro lado, el precio de los pellets aumentó en el mismo año 5,3% luego de la negociación entre ILVA, un grupo acerero italiano, y Vale. En marzo de 2007, la empresa acerera Inglesa, Corus, negoció un precio 7,2% mayor para los pellets con LKAB, un importante proveedor Suizo y 11,1% mayor para los finos de Kiruna². Las diferencias entre estos precios se explican principalmente los distintos costos de flete.

Tabla 2. Comparación de Precios de Referencia de Mineral de Hierro.

Precios de referencia mercado europeo(US¢/dmtu-FOB)³	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
CVRD-Mineral de Hierro-Finos-Itabira	27,7	28,9	29,1	31,04	36,45	62,51	74,39	81,46
CVRD-Mineral de Hierro-Finos-Carajá	28,8	30,1	29,3	31,95	37,90	65,0	77,35	84,70
CVRD-Pellets-Itabira/Carajá	49,9	52,4	50,4	54,93	63,6	118,57	115,01	121,08
Precios de referencia mercado japonés(US¢/dlitu-FOB)⁴								
Mt Newman/Hamersley-Granzas	36,84	38,03	36,13	39,35	46,67	80,04	95,25	104,30
Mt Newman/Hamersley-Mineral de Hierro	27,79	28,98	28,28	30,83	36,67	62,89	74,84	81,95

Fuente: IISI, Skilling Mining Review, Roskill Consulting Group.

En este contexto, el panorama de precios para el mineral de hierro se ve bastante auspicioso gracias a la robusta economía China, que ha crecido entre el año 2000 y 2005 a una tasa promedio de 9,4% y el año 2006 un 11,1%. Es así cómo la demanda por mineral de hierro importado desde China aumentó un 24%, lo que representa más de 100 millones de toneladas en el primer trimestre de 2007.

² Mina de mineral de hierro ubicada en Suiza perteneciente a LKAB.

³ US¢/dmtu equivale al valor en centavos de dólar pagado por el consumidor por cada 1% de hierro contenido en cada tonelada métrica seca de mineral de hierro

⁴ US¢/dlitu equivale al valor en centavos de dólar pagado por el consumidor por cada 1% contenido de hierro en cada tonelada larga seca de mineral de hierro.

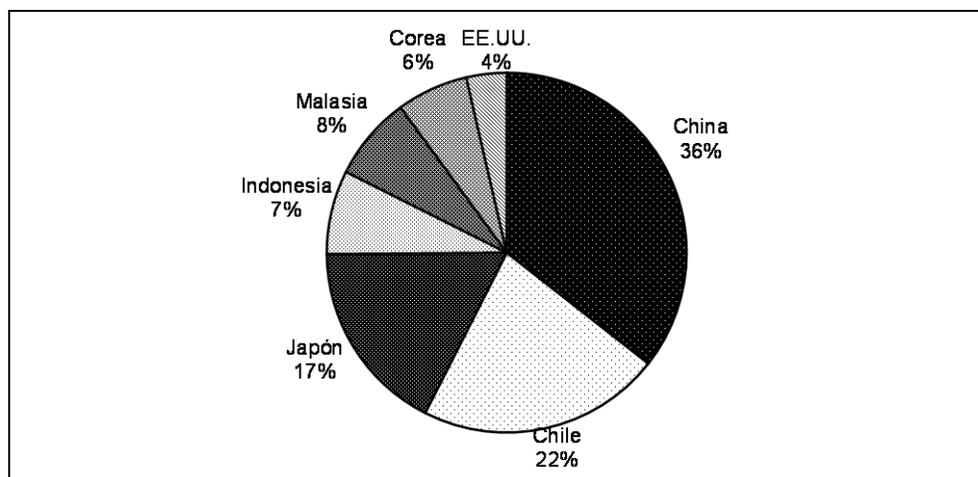
Con todo esto, se pronostica que el precio del mineral de hierro se mantendrá en altos niveles como los actuales. A fines del 2007 y comienzos del 2008, el precio de este mineral se ha incrementado de forma sorprendente alcanzando sus máximos históricos conducidos por el consumo del gigante asiático.

1.4 El Mineral de Hierro en Chile.

La minería del hierro en Chile ha sido desarrollada tradicionalmente por la Compañía Minera del Pacífico S.A. (CMP) filial del grupo CAP. A su vez, Compañía Minera Huasco (CMH) es una empresa coligada de CMP (50% de la propiedad) y MC Inversiones Ltda. (Filial de Mitsubishi Corporation).

CMP abastece a diversas siderúrgicas mundiales, siendo el mercado chino y el japonés los de mayor importancia, mientras que otros mercados para los productos de CMP son Corea del Sur, Indonesia y Malasia. El gráfico 5 muestra los principales destinos de exportación de los productos mineros de CAP S.A. en el año 2006. Se destaca la presencia preponderante de China como el principal destino de las exportaciones de mineral de hierro.

Gráfico 5 Destinos de Producción Mineral de Hierro año 2006.



Fuente: Página web de CAP, Septiembre de 2007

CMP tiene comprometida un 80% de sus ventas en contratos de abastecimiento a largo plazo con las principales compañías siderúrgicas de China, Japón, Corea, Indonesia y Malasia. La composición su negocio se basa mayoritariamente en la venta de pellet autofundente (35,2%) seguido por pellet feeds (32%), pellet de reducción directa (15%), granzas (9,7%), finos (6,2%) y pellets chips (1,9%)⁵.

Además, del negocio de la minería en hierro, en cuanto a la producción y comercialización de pellets, CMP se encarga de evaluar, desarrollar y explotar

⁵ Para conocer en detalle cada producto ver anexo 3.1.

yacimientos mineros. Dentro de sus propiedades mineras en explotación tenemos:
a) El Algarrobo, b) El Romeral y C) El Tofo.

La mina El Algarrobo se ubica en la Región de Atacama y produce granzas para el mercado nacional. Sus reservas alcanzan 2,8 millones de toneladas métricas. Además se encontraron recursos por 58,2 millones de toneladas aptas para producir preconcentrados o pellets feed.

Por su parte, la mina El Romeral ubicada en la Región de Coquimbo, produce granzas, finos y pellets feed tanto para el mercado nacional como para exportación. Sus recursos alcanzaban 88,4 millones de toneladas con 42,9% de Fe contenido y 49 millones de toneladas con 24% de Fe contenido para el mineral de baja ley.

La mina El Tofo, también ubicada en la Región de Coquimbo, produce granzas, finos y preconcentrados. Sus recursos de mineral de mina de 2 millones de toneladas con 45% de Fe contenido y 3,5 millones de toneladas de mineral de acopios con ley media de 37% y recursos aluviales de 3,1 millones con 17% de Fe contenido.

Por otro lado, Compañía Minera Huasco S.A. (CMH) explota la mina Los Colorados y entrega su producción de preconcentrados de hierro a CMP, la que produce los pellets de hierro que posteriormente son comercializados en el exterior por CMH.

En el Valle del Elqui (mina El Romeral) se extrae mineral con bajo contenido de impurezas, el que es utilizado para carga directa a los altos hornos y requiere tratamientos de molienda y concentración para ser utilizado en la producción de acero. Esta planta, es capaz de producir 4 millones de toneladas métricas de concentrados y dos millones de toneladas métricas de pellets feed al año.

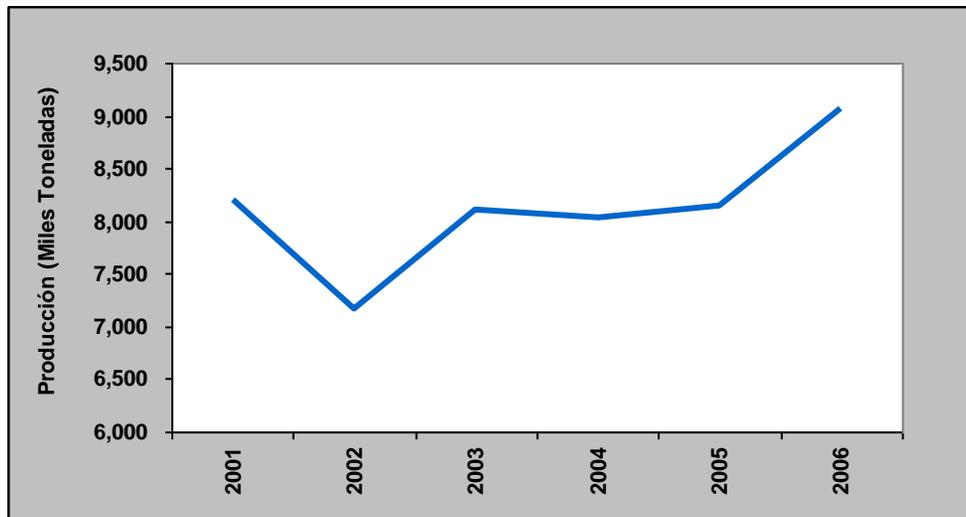
En el Valle del Huasco el mineral extraído de las minas Los Colorados y Algarrobo contiene un alto grado de impurezas, por lo que se requiere un proceso de pelletización para ser utilizado en la producción de acero. En esta zona existen cuatro plantas:

- a) El Algarrobito que es una planta de chancado y concentración con una capacidad para procesar 1,2 millones de toneladas métricas de mineral al año.
- b) Planta de molienda y concentración de Huasco, con una capacidad para procesar 6,5 millones de toneladas métricas de mineral al año.
- c) Planta de pellets, actualmente con una capacidad para producir 5,3 millones de toneladas métricas de pellets y otros productos de hierro al año.
- d) Planta El Laco. Esta planta de chancado y harneo tiene un capacidad para procesar 50 mil toneladas métricas por mes.

Durante el año 2006, la producción chilena de mineral de hierro alcanzó las 9,1 millones de toneladas, aumentando un 11% con respecto al año anterior, lo que se traduce en 1,1 millones de toneladas de hierro primario.

El gráfico 6 muestra la evolución de la producción de mineral de hierro desde el año 2001 al 2006, donde destaca la tendencia al alza en la producción desde el año 2002 en adelante, luego de la fuerte disminución de alrededor de mil toneladas entre el 2001 y 2002 producto de coletazos de la crisis asiática que tuvo nefastas repercusiones en los negocios de occidente, sobre todo en el mercado del acero que es el principal consumidor de mineral de hierro. Esto significó la quiebra de muchas empresas del sector y provocó la racionalización de la oferta. Ahora, con China a la cabeza, se espera que la producción alcance sus niveles anteriores, aunque se encuentra latente el riesgo de una posible recesión en Estados Unidos.

Gráfico 6. Evolución de Producción Nacional de Mineral de Hierro.



Fuente: ILAFA, Diciembre de 2007.

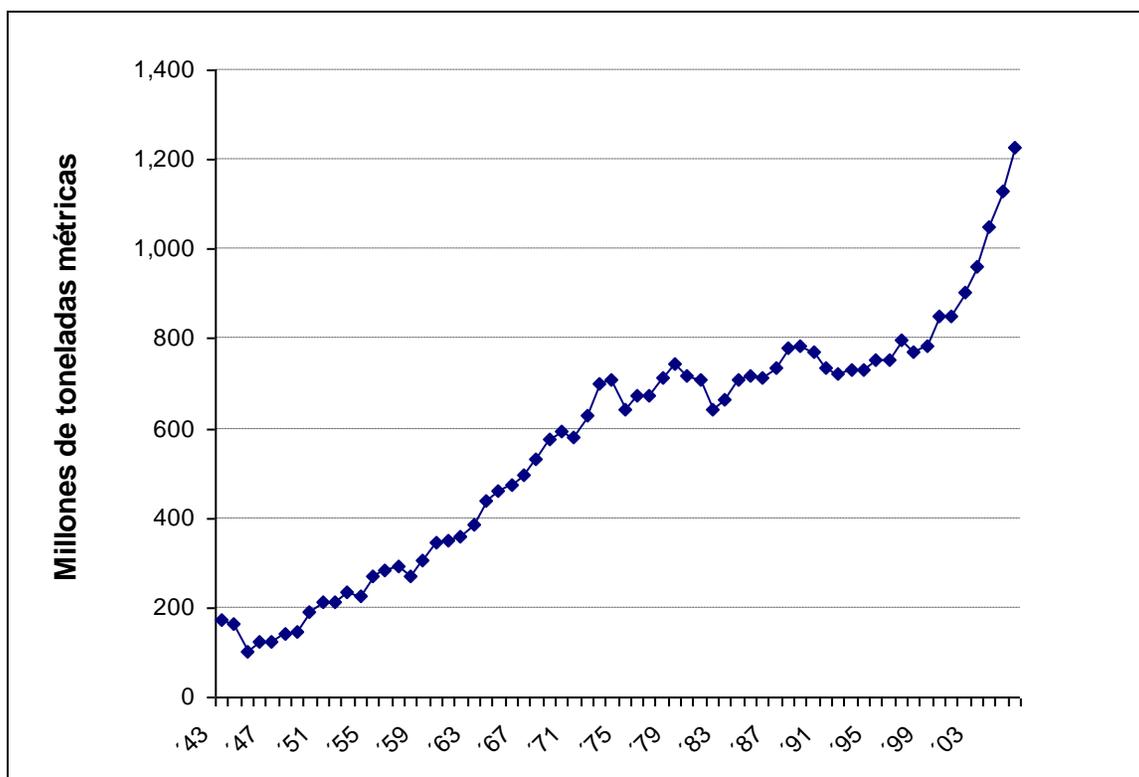
Por último, el consumo chileno de mineral de hierro, según estimaciones del Instituto Latinoamericano del Fierro y el Acero (ILAFA) se encuentra en el año 2006 en 587 mil toneladas, un 2,9% más que el año 2005. Además, el mismo organismo prevé que a partir del año 2007 el consumo aparente nacional disminuirá hasta bordear las 400 mil toneladas el año 2010.

2 LA INDUSTRIA MUNDIAL DEL ACERO.

2.1 Producción y Consumo Mundial de Acero.

Históricamente, el crecimiento de la industria siderúrgica mundial se ha vinculado con los ciclos contractivos y expansivos del crecimiento económico, debido a que los productos de acero son utilizados por sectores que se resienten cuando hay bajas en la actividad económica como la construcción y la industria metalúrgica. El gráfico 8 muestra la evolución de la producción de acero crudo en el período 1943-2006.

Gráfico 7. Evolución de la Producción de Acero Crudo.



Fuente: Cochilco en base a cifras del USGS y IISI, Diciembre de 2007.

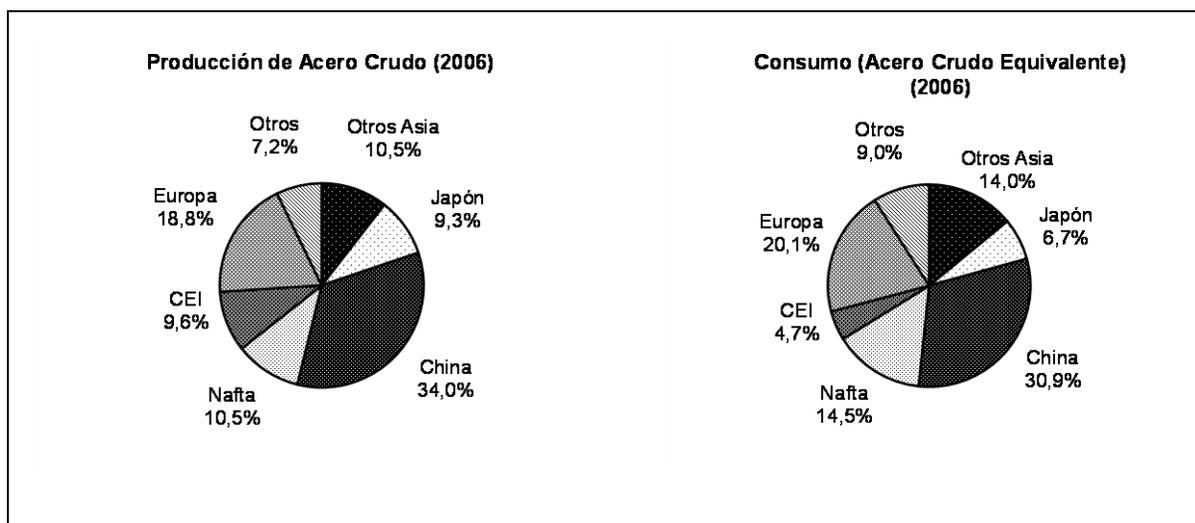
La producción de Acero desde el año 2000 viene experimentando un fuerte aumento, que se refleja en una tasa de crecimiento promedio anual de 6,3%. En promedio, anualmente se han incorporado al mercado, desde el año 2000 al 2006, 377 mil TMF adicionales de acero. Es así como en los últimos años la producción de acero crudo ha alcanzado sus niveles históricos, llegando el 2006 a 1.227 millones de toneladas, lo que representa un crecimiento de 8,7% con respecto al año 2005. Para el año 2007 la producción hasta noviembre alcanza las 1.206 millones de toneladas, promediando alrededor de 110 millones de toneladas de producción de acero crudo por mes.

Si comparamos esta cifra con la media del año 2006 se puede apreciar que la producción de acero crudo fue, en promedio, un 7,2% mayor cada mes revelando un mayor dinamismo en el mercado.

2.2 Producción y Uso Aparente de Acero por Zona Geográfica.

Como se mencionó anteriormente, la producción de acero crudo el 2006 fue de 1.227 millones de toneladas. De acuerdo al gráfico 8, los principales países productores fueron China (34%), Europa (18,8%), Japón (9,3%), otros países de Asia (10,5%). Por otro lado, el consumo mundial aparente se concentró en China (30,9%), Europa (20,1%), los países que componen el NAFTA (14,5%) y otros países de Asia (14,0%).

Gráfico 8. Producción y Consumo Aparente de Acero en 2006.



Fuente: International Iron and Steel Institute (IISI), Diciembre de 2007.

2.3 Principales Compañías Acereras de Mundo.

La tabla 4, muestra las 10 compañías acereras más grandes del mundo en términos de producción. Con estas cifras podemos concluir que la industria del acero presenta una baja concentración, ya que, las 10 compañías más grandes representan un 27% de la producción total.

De esta tabla destaca la primera compañía Arcelor Mittal, dado que es la fusión entre Mittal Steel y Arcelor que el año anterior representaban la primera y segunda compañía más importante en la producción. En el año 2005 Mittal Steel era la mayor productora de acero con una participación del 5,5%, seguida de Arcelor con una participación de 4,1%. Luego de la fusión, en el año 2006, Arcelor Mittal tiene una participación de mercado mayor, alcanzando un 9,4%.

Tabla 3. Principales productores de acero (2006).

	Compañía	País (Oficinas centrales)	Producción (millones de tons de acero crudo)
1	Arcelor Mittal	Luxemburgo	117,2
2	Nipón Steel	Japón	32,7
3	JFE Steel	Japón	32,0
4	Posco	Corea del Sur	30,1
5	Baosteel	China	22,5
6	US Steel	Estados Unidos	21,2
7	Nucor	Estados Unidos	20,3
8	Tangshan	China	19,1
9	Corus Group	Holanda, Reino Unido	18,3
10	Riva Group	Italia	18,2
	Sub Total		331,6
	Resto		895,4
	Total		1.227

Fuente: International Iron and Steel Institute (IISI), estadísticas a Septiembre de 2007.

2.4 Productos de Acero e índices de Precios del Acero.

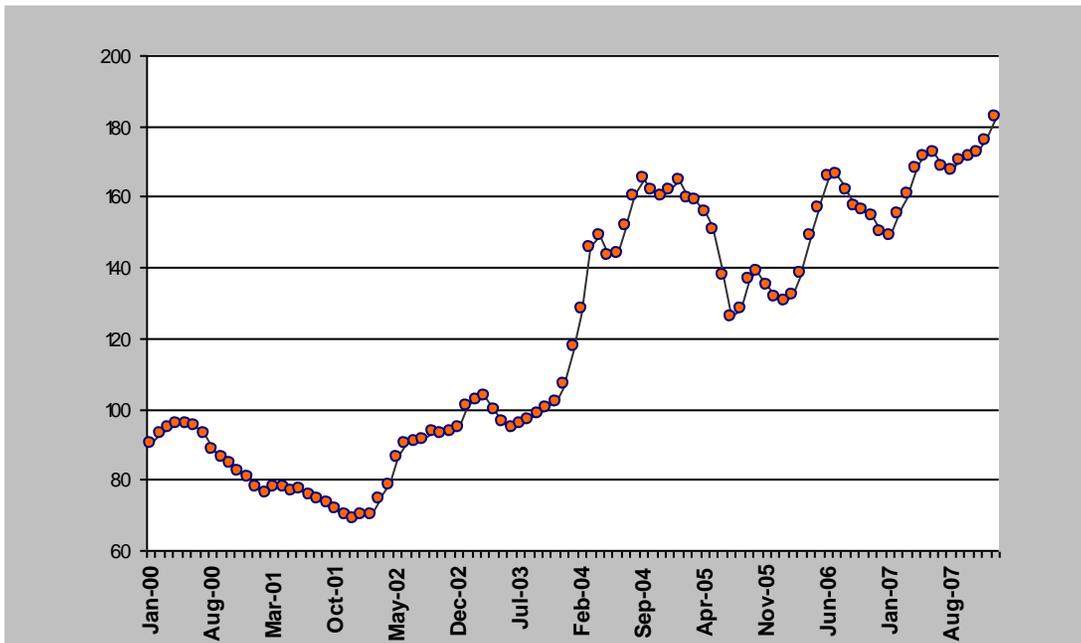
Dada la gran variedad de tipos y productos de acero disponibles en distintas áreas geográficas, es usual encontrar índices de precios que permiten monitorear el comportamiento del mercado del acero. Como referencia, la Compañía de Aceros del Pacífico (CAP) —principal compañía siderúrgica nacional— e ILAFA —con sede en Santiago—, consultan en forma sistemática las publicaciones internacionales CRU y Metal Bulletin. En particular, dentro de la publicación CRUSPI (CRU Steel Prices Index) existen 8 tipos de índices de precios del acero.

Cada índice de precios del acero se estima a partir de las transacciones de una canasta de productos de acero transados en un determinado mercado. El índice global de precios de acero al carbono (Global Price Index) corresponde al valor ponderado de las transacciones de cinco productos de acero al carbono: rollos de acero laminados en caliente, rollos de acero laminados en frío, zincado por inmersión en caliente, barras de refuerzo y acero estructural. Se consideran sólo los tres mercados más grandes de consumo: Asia, Norteamérica y Europa.

Los otros 7 índices son el índice global de precios de acero al carbono para productos planos y productos largos, índice global de precios de acero al carbono para Norteamérica, Europa y Asia, el índice de precios para el acero inoxidable y por último, el índice global de precios que considera las transacciones por chatarra, arrabio y hierro procesado por reducción directa.

El gráfico 9 muestra la evolución del índice global de precios del acero en el período comprendido entre los años 1994 y 2007.

Gráfico 9. Evolución del Índice Global de Precios del Acero.



Fuente: CRU Steel Price Index, Diciembre de 2007.

En este gráfico se observa que después de un período donde el índice osciló en torno a valores bajo la referencia 100 (entre enero del 2000 y diciembre de 2003) alcanzando su mínimo valor en noviembre de 2001, los precios de los productos de acero han aumentado ostensiblemente de nivel en el período comprendido entre los años 2004 a 2007. Para el mes de enero de 2008 el índice global de precios ha aumentado un 22,5% con respecto a enero de 2007 evidenciando la fortaleza de los precios en este mercado.

2.5 El Acero en Chile.

De acuerdo al Instituto Internacional del Hierro y el Acero (IISI), la producción chilena de acero crudo durante el año 2006 fue de 1,7 millones de toneladas, lo que representa un 0,1% de la producción mundial de acero. Por otro lado, el consumo total de acero durante el año 2006 llegó a 2,2 millones de toneladas, registrándose un incremento respecto del año 2005 equivalente a un 10%, marcado por un aumento del consumo aparente de los productos planos de un 22%, mientras los productos largos exhibieron un crecimiento de apenas un 0,6% respecto del año precedente. El consumo nacional representa un 0,2% del total mundial, donde el 70% corresponde a producción nacional y el 30% restante fue importado principalmente de Brasil, Argentina y Ucrania.

La industria siderúrgica nacional está concentrada en 2 grandes actores:

- a) Compañía Siderúrgica Huachipato⁶ del Grupo CAP que representa el 70% de la producción de acero crudo.
- b) Gerdau Aza⁷ que representa el 30% restante de la producción.

Compañía Siderúrgica Huachipato concentra el 99% de sus despachos en el mercado nacional y sólo un 0,1% al mercado externo. El total de despachos de la Compañía Siderúrgica Huachipato aumentó en 54 mil TM (+5,1%) en el año 2006 con respecto al 2005. Este mayor volumen se compone de un incremento en los despachos en el mercado interno de 82 mil TM (+8,0%) y una disminución de 28 mil TM (-80,0%) en las entregas al mercado externo. Cabe señalar que la disminución de los despachos a los mercados externos está en línea con el objetivo preferente de la Compañía de abastecer el mercado local.

Por su parte, los precios promedio de la mezcla de productos vendidos tanto en el mercado interno como externo exhibieron importantes alzas, correspondiendo éstas a un 5,7% y un 23,0% respectivamente.

A modo de referencia, en la tabla 5 se presenta el volumen de despachos y el precio del acero informado por la Compañía de Aceros del Pacífico en su memoria anual del año 2006.

Tabla 4. Despachos y precios Mercado Interno y Externo (Miles TM).

	2006	2005	Variación %
Internos	1112	1030	8,0
Externos	7	35	(80,0)
Despachos Totales	1.119	1.065	5,1
Precio Interno	626	592	5,7
Precio Externo	786	639	23,0

Fuente: Memoria CAP 2006.

Por otro lado, Gerdau Aza, es el principal productor nacional de acero a partir de chatarra y participa exclusivamente en el mercado de los productos de acero largos. Durante el año 2006, la producción de Gerdau AZA alcanzó 0,5 millones de toneladas de acero, con un reciclaje de 0,42 millones de toneladas de chatarra ferrosa. En nuestro país alrededor del 44% del acero consumido proviene del reciclaje de distintos tipo de chatarra, donde Gerdau Aza es la principal empresa siderúrgica consumidora de chatarra en nuestro país con alrededor de un 75% de la demanda.

A nivel mundial las estimaciones informan que el 40% del consumo de acero proviene del reciclaje de distintos tipos de chatarra. Esta alta tasa de reciclaje se

⁶ Para conocer los productos de Compañía Siderúrgica Huachipato ver anexo 3.2.

⁷ Para conocer los productos de Gerdau Aza ver anexo 3.3.

debe a las excelentes propiedades que tiene el acero, que luego de reiterados usos no pierde sus cualidades

Para su producción, Gerdau Aza cuenta con dos plantas localizadas en la Región Metropolitana, una ubicada en Colina y la otra en Renca. Estas dos plantas producen acero a partir de la fundición de chatarra en un horno de arco eléctrico.

La producción de ambas empresas apuntan a que en el mercado chileno del acero se comercializa fundamentalmente una variedad de productos largos y planos de acero del tipo de aceros "al carbono". Dentro de esto, para tener una idea de la proporción de productos, el 59% de la producción total de Compañía Siderúrgica Huachipato son planos y el 49% son barras.

Los precios de referencia utilizados para la comercialización de productos de acero en Chile aparecen semanalmente en la publicación especializada Metal Bulletin en la sección de precios del acero para Latinoamérica. De esta forma, los precios de los productos comercializados en Chile reflejan la evolución internacional del precio.

3 ANEXOS.

3.1 Los productos de mineral de hierro comercializados por CAP S.A.

Producto	Tipo de Mineral	Utilización	Ley de Fe(%)	Dimensiones
Pellet Feeds	Mineral de hierro comercializable de bajo tamaño, que debe ser aglomerado en forma de pellets para utilizarlo como insumo en los altos hornos.	Mineral usado para carga al proceso de aglomeración y producción de pellets	69,0%	< a 44 µm
Pellet Básico o Autofundente	Finos de mineral de hierro aglomerados en forma de nódulos. El término autofundente significa que son manufacturados con un aditivo especial de álcali como caliza o dolomita, en una planta de pellet.	Carga directa a altos hornos para producción de arrabio	65,5 %	9 a 16 mm
Pellet de Reducción Directa	Mineral de hierro comercializable aglomerado en forma de pellets, para uso en procesos de reducción directa, que requiere de menores impurezas y mayores contenidos de fierro que el Alto Hornos	Carga directa para procesos siderúrgicos por método de reducción directa, que entregan como producto hierro esponja	66,4 %	9 a 16 mm
Finos	Mineral de hierro comercializable que debe ser generalmente aglomerado por sinterización para posteriormente alimentar un alto horno.	Producto usado en proceso de sinterización para producir nódulos (sinter) usados como carga directa a alto horno, para producción de arrabio.	65,0%	10 a 44 µm
Granzas	Mineral de hierro comercializable. Es el producto tradicional de las minas de hierro, generalmente se le somete a un proceso de beneficio para separarlo de la ganga, aumentando así su ley de fierro.	Carga directa para producción de arrabio	63,0%	10 a 30 mm
Pellet Chip	Pellet que se ha quebrado en su proceso de producción.	Lavado de carbones, formación de lodos usados en perforaciones de pozos petroleros.	65,5% - 66,4%	< a 9 mm

Fuente: Página web de CAP, año 2007.

3.2 Artículos de acero Compañía Siderúrgica Huachipato.

- Barras de hormigón (rebars) y molienda (grinding bars)
- Alambrón (wire rod)
- Planchas gruesas (Heavy Gauge Plate)
- Rollos y planchas laminados en caliente (hot rolled products)
- Rollos y planchas laminados en frío (cold rolled products)
- Zincalum
- Hojalata electrolítica en láminas o rollos (electrolytic tinplate)
- Tubos soldados por arco sumergido (tubes)

3.3 Artículos de acero Gerdau Aza.

- Barras de refuerzo (hormigón)
- Barras de helicoidales para pernos de fortificación
- Alambrón
- Perfiles estrella
- Barras planas
- Ángulos estructurales L- Aza
- Barras redondas lisas
- Barras cuadradas
- Barras hexagonales

Documento elaborado por:

JUAN SEBASTIÁN BECERRA C.

Febrero 2008