



CAP Y LA MINERIA DEL HIERRO

Por CAP.



POCOS IGNORAN que la Compañía de Acero del Pacífico S.A. ha sido factor determinante en el desarrollo de la industria metalúrgica de Chile, a la cual ha suministrado acero desde 1950, año en que empezó a operar la planta siderúrgica de Huachipato. Sucesivos planes de expansión han elevado de 180.000 a 620.000 toneladas anuales su capaci-

dad inicial de producción, proyectándose aumentarla en el futuro a un millón de toneladas.

Mucho menos conocido es el hecho que CAP posee y explota más de 30 yacimientos de hierro en la II, III y IV Regiones, con una capacidad de producción del orden de 10,5 millones de toneladas al año, cifra que representa cerca de un 96 por ciento de la producción nacional respectiva. De este total, aproximadamente un millón de toneladas de mineral

de hierro se consumen en Huachipato, destinándose el resto al abastecimiento del mercado externo.

Importante fuente de divisas para el país, las exportaciones de la empresa en este rubro alcanzaron en 1976 a 9,5 millones de toneladas, con un retorno de US\$ 88.560.000, de cuyo tonelaje un 84 por ciento se comercializó en Japón y el saldo en Estados Unidos, Argentina y Europa, realizándose los embarques a través de los puertos mecanizados de CAP en Chañaral, Caldera, Huasco y Guayacán.

PROYECTO DE DESARROLLO DEL VALLE DEL HUASCO

Hasta hoy, la participación de CAP en el mercado ferrominero internacional se ha limitado a exportar mineral de hierro con una ley media de alrededor de 60 por ciento de hierro y demás características físico-químicas adecuadas para su uso directo en los altos hornos siderúrgicos o, bien, en la elaboración de aglomerados para la subsiguiente alimentación de los mismos.

Ante el continuo aumento de las exigencias de calidad impuestas por el mercado mundial, la compañía ideó y puso en ejecución el "Proyecto de Desarrollo del Valle del Huasco", consistente en la construcción de un vasto complejo minero-industrial compuesto, básicamente, por una planta de "pellets" en el área de Huasco, en la III Región, y una planta de beneficio en las minas El Algarrobo, 40 kilómetros al suroeste de la ciudad de Vallenar, también en la III Región.

El complejo, que comenzará a operar en diciembre próximo, será inaugurado el 15 de marzo de 1978 a un costo cercano a US\$ 250 millones, de los cuales US\$ 108,8 millones se han financiado con recursos internos y los US\$ 141,2 millones restantes, con créditos externos a largo plazo de Mitsubishi Corp. de Tokio por US\$ 76,5 millones, de Lazard Brothers de Londres por US\$ 9,7 millones y de un consorcio internacional de 12 bancos norteamericanos, canadienses y europeos encabezados por el Bankers Trust Co. de Nueva York, por US\$ 55 millones.

PLANTA DE PELLETS

Instalación fundamental del "Proyecto de Desarrollo del Valle del Huasco" y la primera en el país para la aglomeración de concentrados de mineral de hierro, la Planta de "Pellets" de Huasco tendrá una capacidad nominal de producción de 3,5 millones de toneladas al año, ocupando una superficie cercana a 20 hectáreas, más la de sus instalaciones complementarias de almacenamiento y embarque marítimo.

Esta planta responde a dos necesidades primordiales de CAP, a saber:

1. Concentrar minerales con menor ley de hierro y/o mayor contenido de impurezas —como fósforo y azufre— que, de otro modo, habrían seguido sin poder ser comercializados y que, al ponerse en explotación, prolongarán la vida útil de los yacimientos e incrementarán, por tanto, las reservas mineras nacionales económicamente aprovechables, y
2. Mantener la capacidad de exportación de las minas El Algarrobo y, en general, de los yacimientos de hierro del valle del Huasco, comercializando productos de un mayor valor agregado, dada la moderna tecnología incorporada en el proceso de elaboración de los "pellets".

Los "pellets" son esferas de concentrado de mineral de hierro con bajo grado de impurezas y un diámetro de alrededor de 12 milímetros, endurecidas mediante un tratamiento térmico. Tanto por su mejor productividad y rendimiento en los altos hornos, como por su bajo contenido de impurezas —que se traduce en una menor contaminación atmosférica—, los "pellets" tienen mayor demanda y más alto precio que los minerales de hierro en el mercado externo.

Los fabricados en Huasco tendrán una ley de 65 por ciento de hierro y un nivel máximo de impurezas de sólo 0,05 por ciento de fósforo y 0,03 por ciento de azufre, encontrándose ya comprometida su producción mediante un contrato suscrito con Mitsubishi Corp. de Tokio, que obliga a un grupo de cinco de las más

importantes empresas siderúrgicas japonesas a adquirir un total de 33 millones de toneladas durante los próximos diez años.

PROCESO DE PELLETIZACION

La producción de los "pellets" comenzará en las minas El Algarrobo, cuya Planta de Beneficio se alimentará con minerales de una ley media de 51 por ciento de fierro. Allí, operaciones mecanizadas consecutivas de chancado y horneado en cuatro etapas y una de concentración magnética seca transformarán los minerales en un preconcentrado de granulometría inferior a 6,35 milímetros, con un contenido de cerca de 60 por ciento de fierro, 0,4 por ciento de fósforo, 0,3 por ciento de azufre y 9,0 por ciento de sílice.

El preconcentrado de mineral de fierro se llevará entonces 86 kilómetros por ferrocarril a Huasco, siendo apilado en canchas de almacenamiento con capacidad para 350.000 toneladas, desde las que después será recuperado y movido hasta la Planta de "Pellets" por correas transportadoras. La planta transformará el preconcentrado en "pellets" de carácter básico mediante un proceso de "pelletización" en tres etapas, a partir de una concentración magnética húmeda.

En esta primera etapa, el preconcentrado recibirá inicialmente un tratamiento de fina molienda, que permitirá la subsiguiente separación y extracción de gran parte de sus impurezas. El polvo impalpable resultante se someterá a tratamientos sucesivos de clasificación hidrocéntrica, hidroseparación y concentración magnética húmeda, tras los cuales se obtendrá un concentrado con 68 por ciento de contenido de fierro, 0,05

por ciento de fósforo y azufre, y 1,8 por ciento de sílice.

La segunda etapa comprende la formación de los "pellets" y en ella el concentrado de mineral de fierro se sedimentará para lograr, a través de un proceso de agitación, una pulpa con el contenido sólido adecuado para su homogenización. La pulpa homogenizada se filtrará para reducir su humedad al grado requerido en el proceso de mezcla con cal hidratada y aglomeración, que dará su forma esférica y el tamaño deseado a los "pellets".

La tercera y última etapa es la de endurecimiento térmico de los "pellets", que serán alimentados a un horno con parrilla móvil, donde se secarán y precalentarán hasta temperaturas del orden de 1.000 grados centígrados, pasando a continuación a un horno rotatorio horizontal, en el que alcanzarán una temperatura aproximada de 1.300 grados. En el transcurso de este tratamiento, a los "pellets" se les formará una escoria de sílice, óxido de calcio y compuestos de fierro que cristalizará durante el posterior proceso de enfriamiento, otorgándoles la dureza necesaria para resistir las operaciones de transporte y carguío a los altos hornos siderúrgicos.

Los "pellets" así elaborados se llevarán por correas transportadoras a canchas de almacenamiento con capacidad para 500.000 toneladas, en las que permanecerán hasta el momento de su embarque, el cual se realizará por el nuevo puerto de Guacolda, en Huasco, a un ritmo de 50.000 toneladas diarias, mediante instalaciones mecanizadas que acomodarán barcos de hasta 150.000 toneladas de peso muerto, contemplando el diseño portuario actual la posibilidad de una ampliación futura para naves de hasta 200 mil toneladas.

