

N° de ORDEN de la
escrito el 1°

Mercado del mineral de hierro

10551

DIVISION DE MINERIA

INTRODUCCIÓN.

El mineral del hierro, es uno de los minerales básicos en el desarrollo de cualquier país del mundo. Esta es la razón por la que el conocimiento de las condiciones de mercado de este mineral son de interés para un amplio grupo de sectores relacionados con la minería y la industria.

Para el total conocimiento del mercado de cualquier mineral, es necesario estudiar todos aquellos factores que van a afectar en algún modo la comercialización del mineral y la formación de su precio.

TIPOS DE CONTRATOS DE VENTA.

Tradicionalmente, la venta de mineral de hierro era objeto, cada año, de negociaciones entre comprador y vendedor que fijaban las cantidades vendidas y a qué precios para el año siguiente. Posteriormente las nuevas sociedades fueron creando una serie de contratos válidos para períodos de tiempo superiores a un año.

Por otra parte, y con el fin de obtener los capitales necesarios, para cubrir las inversiones que exigen las aperturas de nuevas minas, los propietarios han tenido que garantizar que tenían ventas aseguradas para un período de tiempo mayor que el necesario para sobrepasar el "umbral de rentabilidad" de la nueva mina.

Estos contratos a largo plazo, que son una garantía para las inversiones realizadas, algunas de las cuales no han sido cubiertas por completo hasta períodos de cuarenta años, pueden fijar un período de validez de muchos años.

Este tipo de contratos a largo plazo no debe ser confundido con los contratos también llamados "a

largo plazo" y que cubren períodos de más de dos o tres años.

Los contratos a largo plazo de tipo más corriente fijan una cantidad anual determinada y prevén un ligero margen anual en favor del comprador. El precio indicado en el contrato es o bien un precio fijo o bien un precio de base que puede variar de un año a otro de acuerdo con una fórmula convenida. En este caso, el precio puede estar ligado a ciertos costes de extracción y de entrega (el precio correspondiente al coste efectivo, aumentando en un cierto porcentaje), o estar ligado al precio de otros minerales.

Existen también contratos a largo plazo en los que no se indican las cantidades que van a ser entregadas y el precio es negociado generalmente cada año.

En general, las minas que han sido puestas en marcha a lo largo de los cinco a diez años últimos no pueden introducir sus minerales en el mercado, ya que deben cumplir con los contratos a largo plazo que cubrían las inversiones de la apertura de las minas. Transcurrido este período, generalmente conciertan contratos anuales, lo cual les permite seguir las fructuaciones del mercado con una mayor flexibilidad.

Muy raras son las minas que en la actualidad solamente producen ventas ocasionales o "ventas sobre el disponible". Por lo general estas ventas vienen a completar los tonelajes ya fijados o son ventas marginales realizadas con el fin de lanzar su mineral a un cierto mercado o para dar a conocer una nueva calidad de mineral.

Es necesario destacar que un gran porcentaje del mineral exportado no es objeto de libre comercio ya que una gran cantidad de las exportaciones actuales provienen de minas que pertenecen o son con-

troladas por siderurgias situadas muy a menudo fuera de las fronteras del país consumidor.

EVALUACIÓN TÉCNICA DEL PRECIO DE UN MINERAL DE HIERRO.

Los precios del mineral de hierro se establecen para un porcentaje determinado de hierro en el mineral (contenido base en Fe) y una escala móvil que está prevista para cubrir todas las desviaciones con relación a este contenido de base. Esto es lo que se llama "precio de base". El contenido en Fe puede ser definido bien por el mineral en estado natural, bien para el mineral una vez desprovisto de su humedad (seco). El contenido de base en Fe mencionado anteriormente, puede corresponder o bien al verdadero contenido en Fe de mineral en cuestión, o bien un contenido Fe convencional, el 60 por 100 por ejemplo.

Puede establecerse un baremo por unidad de Fe dividiendo el precio de base por el contenido de base, o si no fijarlo a un nivel superior, lo cual constituye una ventaja cuando el contenido en Fe es más elevado que el de la base y una desventaja cuando el contenido no alcanza al de base.

El precio de compra de un mineral de Fe varía como ha podido comprobarse según el contenido real en Fe que posea el mineral. A esta forma en que los precios son función del contenido se les denomina generalmente "precio efectivo".

A modo de aclaración algunos de los puntos tratados en el texto anterior, son tratados en el ejemplo siguiente, en el cual el mineral es tomado en su estado natural.

| Ejemplo | Dólares |
|---|--------------|
| Un mineral de contenido "x" es vendido a un precio base de | 8 f.o.b. tm. |
| para un contenido de base en hierro bruto del 60 por 100. | |
| Este precio es aumentado o reducido 0,30 \$ cada vez que el contenido en Fe sea superior o inferior al 1 por 100 sobre el contenido de base; para las fracciones de menos del 1 por 100 se aplica la regla de las proporciones. | |
| a) Para un mineral que contenga 58,5 por 100 de hierro bruto, la deducción será de 0,30 \$: 1,5 | 0,45 |
| y el precio será | 7,55 f.o.b. |

| Ejemplo | Dólares |
|--|--------------|
| Con unas tasas de flete de | 2,00 |
| El precio completo sería | 9,55 c.i.f. |
| b) Para un mineral que contenga 62,5 por 100 de hierro bruto, el aumento sería de 0,30 \$ x 2,5 | 0,75 |
| y el precio será | 8,75 f.o.b. |
| Con unas tasas de flete de | 2,00 |
| El precio total sería | 10,75 c.i.f. |

De esta misma forma pueden aplicarse los baremos para el resto de los elementos del mineral.

Un porcentaje dado del elemento dado es tomado como base, y un baremo similar al descrito para el hierro está previsto para las desviaciones sobre los contenidos.

Estos elementos a los que se alude en el párrafo anterior pueden ser: P, Mn, SiO₂, Al₂O₃, etc. En algunos casos se utilizan baremos que tienen en cuenta las variaciones de las propiedades físicas del mineral.

PRECIOS EN EL MERCADO.

El apartado de precios es uno de los más complejos, ya que están en función de una serie de factores externos que es preciso determinar en cada caso.

En nuestro caso concreto y en lo referente al mineral de hierro es necesario reseñar que si bien las especificaciones de este mineral son muchas y muy variadas, podría decirse que tantas como minas existen en los diferentes países, únicamente serán objeto de estudio aquéllas que son cotizadas en algún mercado internacional de minerales y metales, ya que el resto de ellas funciona únicamente bajo acuerdo o contrato directo comprador-vendedor y sus condiciones varían constantemente.

a) Mercado Internacional. USA.

La Bolsa de Nueva York es el único mercado en el que se cotizan los minerales de hierro, y dentro de estos minerales sólo son objeto de una comercialización a escala de mercado internacional los que provienen de la región del Lago Superior en USA.

Las condiciones en que se realizan las transacciones de estos minerales son fijas y sometidas a revisiones periódicas, la última de las cuales es efectiva desde 12-12-72.

El precio del mineral está sometido a una serie de factores que lo caracterizan:

- en cuanto a contenido la base internacional para fijar el precio del mineral, es del 51,5 por 100 de Fe contenido en el mineral de hierro en su forma natural;
- en cuanto a las características de su entrega, se fija el precio F.O.B. en la parte más baja del largo, es decir, al nivel más próximo al del mar;
- en cuanto a su granulometría recibe un premio o una penalización dependiendo del tamaño, ya que en función de éste, el mineral puede ser sometido a diferentes procesos que permita su empleo en diversas aplicaciones

Se dan a continuación los precios del mineral de hierro tal como figuran en la Bolsa de Nueva York y su conversión en pesetas por unidad métrica.

| Mineral de hierro | Unidad | Precio ptas. |
|--|--------|--------------|
| Menas del Lago Superior puestas en los puertos más bajos del lago (F.O.B. Lago). | | |
| Bessemer: | | |
| • Mesabi 51,5 por 100 Fe, máx. 0,045 P, máx. 8,9 por 100 SiO ₂ , máx. 5,9 por 100 humedad ... | tm. | 649,08 |
| • Old range ... | tm. | 663,42 |

| Mineral de hierro | Unidad | Precio ptas. |
|---|--------------------|--------------|
| Non-Bessemer: | | |
| • Mesabi 51,5 por 100 Fe, máx. 0,180 por 100 P, máx. 8,32 por 100 SiO ₂ , máx. 9,7 por 100 humedad ... | tm. | 671,45 |
| Old range ... | tm. | 685,78 |
| Gruesos para horno Siemens | tm. | 733,37 |
| Sintetizados de taconita ... | tm. | 736,81 |
| Módulos de taconita ... | tm. | 759,75 |
| Pellets de hierro natural ... | unid. Fe cont. tm. | 16,67 |
| El mineral en trozos tiene un premio ... | tm. | 60 |
| Los finos tienen una penalización | tm. | 33,75 |

b) Importaciones españolas. Calidades.

Dentro del comercio de minerales que se realiza en España, las transacciones de las menas de hierro son llevadas a cabo directamente entre comprador y vendedor, no existiendo una forma oficial en la que se reflejen los contenidos mínimos o máximos exigidos o tolerados en cada una de las sustancias que forman la mena de hierro.

La Dirección General de Minas ha facilitado la tabla de importaciones correspondientes al año 1972 en las que se detalla el país y la compañía que suministró el mineral de hierro. Como puede verse, en esta tabla no consta más que el contenido en hierro de mineral suministrado por cada compañía y su calidad granulométrica.

La tabla de importaciones se incluye a continuación.

| Importados | Calidad Granulométrica | % Fe | PRECIOS PTAS. | |
|--------------------------------|---------------------------------|-------|---------------|--------|
| | | | F.O.B. | C.I.F. |
| <i>Cribados.</i> | | | | |
| Librería-Romi-Hills ... | 6,35-31,7 m | 60 | 647 | 910 |
| Brasil | C. V. D. R. ... | 64 | 539 | 962 |
| | Muller ... | 64 | 589 | 1.045 |
| | P. Brothers ... | 65 | 650 | 1.106 |
| Australia-Hamersley ... | 6,30 m | 64,74 | — | 870 |
| India-Bellary ... | 8-50 m | 65 | — | 891 |
| Sudáfrica-A. Wil-Helmi ... | 6,35-31,7 m | 65 | — | 851 |
| Mauritania-F. D. B. ... | 8-40 m | 66 | 713 | 913 |
| Angola C. M. L. ... | 8-35 m | 63 | 687 | 995 |
| <i>Pellets.</i> | | | | |
| Brasil C. V. D. R. Itabira ... | | 65,90 | 910 | 1.232 |
| Canadá | The Hanna. Carol Lake ... | 64,50 | 1.014 | 1.301 |
| | P. Mathers. Wabush ... | 64,50 | 990 | 1.277 |
| | Suecia-Malmexport. Kiruna/s ... | 60 | 1.016 | 1.202 |

Fuente: Dirección General de Minas.

| Importados | % Fe | % SiO ₂ | % Al ₂ O ₃ | % P | % S | % Mn | Humedad |
|----------------------------|-----------|--------------------|----------------------------------|-----------|-----------|------|---------|
| <i>Cribados.</i> | | | | | | | |
| Librería-Romi Hill | 64,2 | 5,1 | 1,01 | 0,100 | 0,112 | — | 0,80 |
| Brasil-C. V. D. R. | 64-67 | — | — | 0,05 | — | — | 4 |
| Australia-Hamersley... .. | 60,7-64,5 | 1,9-3,8 | 1,3-20,2 | 0,05-0,12 | 0,02-0,05 | — | — |
| India-Bellary | 55-56 | 5-6 | 5-6 | 0,02-0,06 | — | — | — |
| Sudáfrica A. Wil-Helmi.. | 61,1-64,3 | 4,2 | — | — | — | 0,4 | — |
| Mauritania F. D. B. | 67,3 | 2,0 | 1-0 | 0,080 | 0,010 | — | 0,45 |
| Angola C. M. L. | 64-66 | 3-5 | 1-2 | 0,04-0,05 | 0,03-0,04 | — | — |
| <i>Pellets.</i> | | | | | | | |
| Brasil C. V. D. R. | 65,90 | 0,8-4-1 | 4,6-6,1 | 0,06-0,11 | — | — | 6 |
| Canadá P. Mathers | 64,28 | 2,79 | 0,27 | 0,008 | 0,003 | 0,05 | 2,39 |
| The Hanna | 64,61 | 4,12 | 0,20 | 0,013 | 0,002 | 0,29 | 2,71 |
| Suecia-Melmexport | 59,8 | 4,58 | 0,83 | 1,50 | 0,045 | 0,09 | — |

Para determinar de una manera más precisa las calidades del mineral de hierro que se importa en España, se ha recurrido a las publicaciones de las Naciones Unidas en las que aparecen las producciones de este mineral por países y por compañías, y dentro de cada compañía se detallan las especificaciones y clases de minerales que cada una de ellas comercializa.

Así pues, tomando como base un rango aproximado del porcentaje de hierro de los minerales que actualmente se importan en España, se han determinado los contenidos en otras sustancias minerales que forman parte de las menas de hierro que se especifican en el cuadro anterior.

Recibido: junio 1973.