

Composicion de ocho muestras de minerales clasificados para el beneficio.

	NÚMEROS DE ÓRDEN.							
	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	7.º	8.º
Cinabrio ó sulfuro mercúrico.....	0,291	0,212	0,133	0,102	0,051	0,028	0,012	0,0086
Pirita de hierro ó bisulfuro ferroso.	0,022	0,020	0,020	0,019	0,123	0,015	0,021	0,028
Materias bitumino- sas.....	0,006	0,010	0,010	0,012	0,046	0,007	0,034	0,009
Ganga (sílice con un poco de arcilla.).....	0,675	0,748	0,821	0,765	0,775	0,933	9,020	0,935
	0,994	0,940	0,988	0,989	0,995	0,983	0,987	0,9806
Azogue por 100...	25,05	18,28	11,47	8,64	4,40	2,41	1,03	0,75

El 1.º y el 2.º entran en la categoría de *Metal*; el 3.º y el 4.º en la de *Requiebro*; el 5, con 4¹/₂ por 100 de materia bituminosa y 12 por 100 de piritas y por su tamaño, pertenece á los *Vaciscos*. Los números 6, 7 y 8 á la *China* por ley y tamaño.

RIQUEZA Ó LEY DE LOS MINERALES.

De ensayos hechos por D. Norberto Gallego que, en clase de oficial de destilacion, ha dirigido durante muchos años la clasificacion de los minerales y las operaciones en los hornos del cerco de Buitrones, y que hoy presta sus servicios en el Archivo de Almadén ⁽¹⁾ resulta que tres pedazos de *metal* escogidos dieron respectivamente 54-30 y 25 por 100 de azogue. Otros dos pedazos de la misma clase, tomados de las parvas ó montones destinados á los hornos, dieron uno 16 y

(1) La mayor parte de las noticias y documentos del Archivo, que se citan en el curso de esta Memoria, han sido recogidas por este celoso é inteligente funcionario.

otro 12 por 100. En tres muestras de *Requiebro* se obtuvieron 9, 7 y 6 por 100 de azogue. En otras tres muestra de *China*, 6½, 6 y 5 por 100. Un pedazo de *Solera pobre* dió 0,50 por 100, y de tres muestras de *Vaciscos* se sacó un término medio de 4 por 100.

De estos datos es imposible deducir la ley media del metal, porque los resultados difieren mucho entre sí; para el requiebro, resulta de 7 por 100; de 5½, á 6 para la china y 4 por 100 para los vaciscos.

La Comision de 1872 clasificó cerca de 300 toneladas de mineral, dividiéndolas en ocho clases; llevaban, por órden de riqueza, los números 1 al 7, y el 8 se reservó para los vaciscos. Despues, para la carga del horno, con el número 1 y 2 mezclados, se formó el metal; con el 3 y 4 el requiebro; y con el 5, el 6 y el 7 la china.

De todas las clases se tomaron muestras con el mayor cuidado y formalidad, levantando acta separada para cada una de estas operaciones. Las muestras se ensayaron por la vía seca y se analizaron ademas por la via húmeda, y habiendo encontrado perfecta conformidad en los resultados, se admitieron las leyes que se expresan en el adjunto estado:

Clases de mineral.	Números de clasificacion.	Cantidad de mineral clasificado.	Azogue por 100.	Total de azogue.	Ley media de cada clase.
		Kilogramos.		Ks.	
Metal.....	1	81.890	23,86	19.546,11	} 24,80 por 100
	2	14.970			
Requiebro.	3	12.240	15,20	1.860,48	
	4	17.000	10,50	1.785,00	
China.....	5	31.890	3,84	1.224,58	
	6	32.360	1,17	378,61	
Vaciscos..	7	28.960	0,10	28,96	
	8	78.320	9,24	7.236,77	
		297.630		36.548,95	

De aquí se deduce que la ley media de 297.630 kilogramos de mineral, clasificados por la Comision de Ingenieros

de 1872, es de 12,28 por 100 de azogue. Desde luego se advierte que la clasificación de metal, requiebro, china y vaciscos, es mucho más regular que la de las ocho clases que ensayó la Comisión.

Realmente, con las últimas se logró precisar la ley con alguna más exactitud, pues en vez de cuatro se tomaron ocho muestras, pero hubo que deshacer lo hecho, como llevo dicho, volviendo á la clasificación de Almadén.

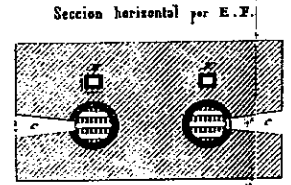
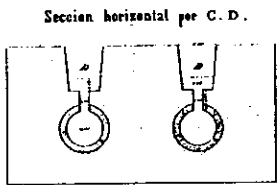
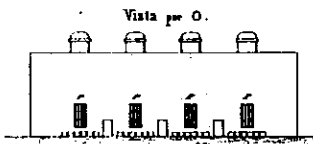
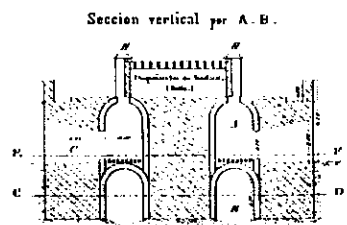
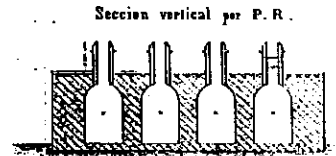
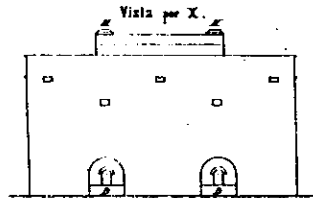
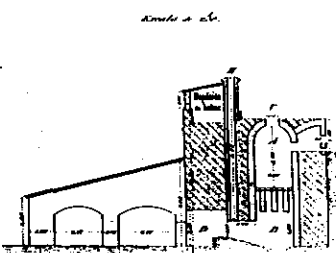
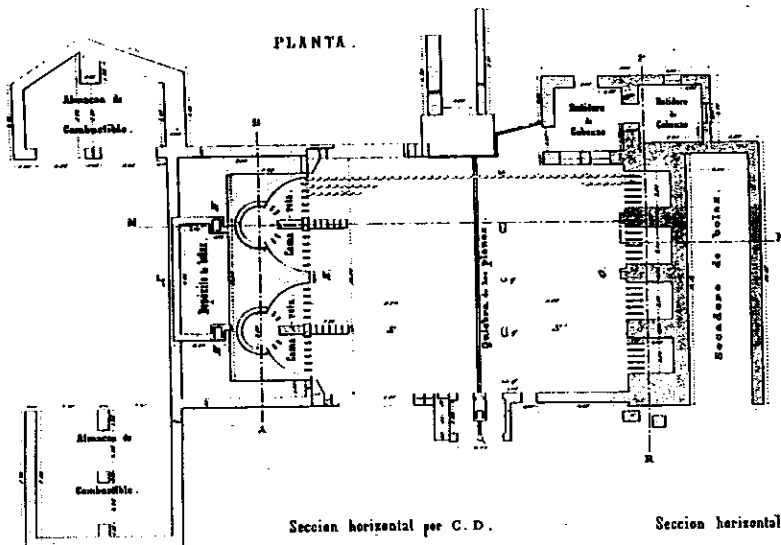
Las leyes de 25 por 100 para el metal, 12 por 100 para el requiebro, 2 por 100 para la china y 9 por 100 para los vaciscos son muy diferentes de las obtenidas por el Sr. Gallego. Es en realidad sumamente difícil averiguar la ley media en una clasificación hecha á ojo simplemente, porque en las minas hay sitios que producen minerales muy ricos, y otros que los dan de baja ley, y sin duda, en las 297 toneladas clasificadas por la Comisión, debieron entrar grandes cantidades de los primeros, porque el término medio que de ellos resulta es superior al declarado por otros ingenieros, y el de los vaciscos es también más subido que el que generalmente se admite para esta clase de mineral.

D. José de Monasterio, de quien volveré á tener ocasión de hablar, consigna los datos siguientes. Metal (que él llamaba mineral superior) 25,50 por 100, china 7,40 por 100, vaciscos 7 por 100. No es fácil comparar todos estos números con los obtenidos por la Comisión, porque el Sr. Monasterio no se atuvo exactamente á la misma clasificación. Faltando el requiebro no se sabe si se incluyó en el metal ó en la china, pero siendo probable que se agregase á la última, resulta siempre que no hay conformidad con las leyes de las 297 toneladas clasificadas.

La comisión, antes de proceder á sus estudios, tomó otras ocho muestras de los minerales preparados en el cerco para las cochuras corrientes, y los resultados de los ensayos de estas segundas muestras son los siguientes:

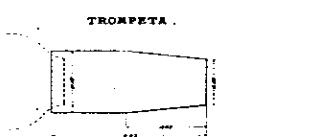
Metal.	22,53	azogue	por 100.
Requiebro.	12,00	"	"

HORNOS DE S^o CARLOS Y S^o SEBASTIAN DEL SISTEMA BUSTAMANTE EN EL CERCO DE BUITRONES DE ALMADEN.



DETALLES.

Arriba a ab.



China.	2,00 azogue por 100.
Vaciscos.	7,72 » »

En las que se advierte una baja en el metal y en los vaciscos con relacion á las leyes de las 297 toneladas.

D. Tomas Sabau, como resultado de numerosos ensayos que hizo en Almadén con muestras recogidas cuidadosamente en la campaña de 1866 á 1867, siendo Director del establecimiento, apunta, en una Memoria inédita, que elevó á la Superioridad, los números siguientes:

Metal.	22,23 azogue por 100.
Requiebro y china.	8,74 » »
Vaciscos.	9,10 » »

De estos números, de los del Sr. Monasterio y de los de la Comision se deducen, para leyes medias ó tipos de las clases de mineral, las cifras siguientes:

Metal.	de 20 á 25 por 100 azogue.
Requiebro.	de 10 á 12 » »
China.	de 1,75 á 2 » »
Vaciscos.	de 7 á 9 » »

La ley media de los minerales que la mina produce, segun los datos de la Administracion y los resultados de los Sres. Monasterio, Sabau, Rua Figueroa y Bernaldez, es inferior á la de 12 por 100 de las 297 toneladas clasificadas por la Comision, y puede fijarse entre los números 7 y 8, 50 por 100, con bastante exactitud.

Aquí sería ocasion de indicar el sistema de ensayo y los medios analíticos usados para determinar las leyes apuntadas; pero siendo asunto de bastante extension para tratarlo en Memoria separada, diré sólo que, respecto á la toma de muestras, procedió la Comision con tanto cuidado y escrupulosidad, que habiendo asistido al acto y operaciones consiguientes un Ingeniero en representacion de la Administracion de las minas, el Ingeniero francés Mr. Pellet, que iba á hacerse cargo de una partida considerable de mineral para ensayarla por su sistema, el representante de la casa de los Sres. Rotschild, como contratista de los azogues de

Almadén, y los tres Ingenieros de la Comision, hubo la completa y absoluta conformidad que consta en actas firmadas por los nombrados, y para la debida comprobacion, á cada uno de ellos se le entregaron muestras lacradas y selladas de los minerales pulverizados.

Para los ensayos por destilacion se construyó un horno á propósito y tubos encorvados de hierro dulce, suprimiendo las alargaderas, y posteriormente he conseguido tambien ensayar los minerales ricos y pobres con toda exactitud por los procedimientos de Electrolisis, aplicados á los minerales de cobre, primero en Mansfeld, despues en Francia, y hace ya dos años en Cartagena en la fábrica de la Sociedad Metalúrgica de San Juan de Alcaraz.

DESCRIPCION DE LOS HORNOS DE ALUDELES.

En la lámina iv se ha representado el horno San Cárlos, que con su compañero San Sebastian, forman el par que en Almadén se tiene por el más perfecto de los que existen en el cerco de Buitrones. Al construir, últimamente en 1874, los dos nuevos pares, los Ingenieros encargados de este servicio no encontraron razon alguna que les decidiera á modificar las dimensiones y la disposicion del que hemos elegido como tipo.

En el interior tiene el horno la forma de un cilindro cubierto por una semiesfera algo achatada ó rebajada. La parilla ó red, como se dice en Almadén, sobre la que se carga el mineral, es de ladrillos y está sostenida por tres arcos del mismo material. A la parte *A* del horno, que está encima de la red, se la llama el *vaso*, y *hogar* á la porcion *B* del cilindro que queda debajo de la red. El fondo del hogar es cóncavo y se conoce con el nombre de *caldera*.

En cada horno hay tres puertas y una chimenea. La puerta *C* del cargadero (V. secciones por *AB* y *EF*) sirve, como su nombre indica, para cargar el mineral dentro del horno y está situada en uno de los costados, al nivel de la