

## GACETA MINERA

## COMERCIAL

## SUMARIO

*Sección doctrinal.*—Las incrustaciones en las calderas de vapor. — *Sección oficial:* Boletín oficial. Registros mineros.—Subasta de minas.—Minas caducadas.—*Miscelánea:* Maquinaria de ocasión—El Bimetallismo — La mina Arrayanes.—Producción de Sierra Almagre-  
ra.—Exportación de minerales en 1893.—Milla.—Ediciones del Quijote.—Minas de Bédar.—Noticias varias *Movimiento del puerto de Cartagena*—Entrada y salida de buques *Sección Mercantil:* Marcha de los mercados. — *Observaciones meteorológicas.* — *Bolsa.* — *Sección de anuncios.*

## SECCION DOCTRINAL

## Las incrustaciones en las calderas de vapor

Todos sabemos la composición general de las incrustaciones.

En las calderas marinas es sobre todo el sulfato de cal, más una cantidad pequeña de subcarbonato de magnesia.

En las calderas cuyas aguas de alimentación es dulce, es casi exclusivamente el sulfato y el carbonato de cal.

De estos dos últimos cuerpos, el uno, el sulfato de cal, es algo soluble en el agua fría y el otro, el carbonato, no se disuelve en cantidad poco notable, sino á favor de un exceso de ácido carbónico.

Por eso es que cuando el agua súbitamente calentada al entrar en la caldera, el carbonato de cal se precipita casi siempre bajo la forma de un depósito fangoso, mientras que el sulfato de cal, no precipitándose, sino que, á la par que la evaporización, generalmente forma un depósito cristalino adherente á la caldera.

Es sabido también que la solubilidad de esas dos sales en el agua decrece rápidamente con la temperatura, y que son apenas insolubles hacia los 140 ó 150 grados.

Mientras que el depósito permanece en estado fangoso, es menos mal para la caldera; pero desde que se forma incrustación á causa de su poca conductibilidad de calor, exige aumento de combustible, que tiene que aumentar necesariamente á medida que la capa de incrustación crece.

Las incrustaciones tienen un poder transmisor 16 veces menor que el del palastro ó fundición de hierro.

Un milímetro de depósito sobre una plancha de 16 mjm de espesor basta para disminuir en la mitad la transmisión del calor.

Hay necesidad, por consiguiente, de parar frecuentemente la caldera á fin de limpiar en lo posible estas incrustaciones, lo que exige gran pérdida de tiempo, pues en la mayoría de los casos es necesario emplear el buril, no obteniéndose siempre un resultado satisfactorio.

Además existe el inconveniente de que las incrustaciones provocan la alteración de la caldera, pues la parte que se halla incrustada se calienta á una temperatura suficientemente elevada para determinar la oxidación del metal, y por consiguiente, su destrucción.

A todos estos inconvenientes se agregae el principal: el peligro que existe de la explosión de la caldera.

En efecto: así que la incrustación ha concluido por formarse en el fondo de la caldera, puede suceder, que, á consecuencia de la desigual dilatación de la corteza terrosa y del metal, se forme una grieta en ésta, el agua de la caldera se encuentra de golpe en contacto con la temperatura muy elevada, entonces se evapora instantáneamente con tal fuerza de presión, que determina la explosión de la caldera.

Una caldera de vapor de 100 caballos evapora 30,000 libras de agua en diez horas, ó sea 390 toneladas por mes.

En el agua, relativamente pura, se encuentran 88 libras de sustancias sólidas en esta cantidad, y en muchas clases de agua hasta 2.000 libras.

La naturaleza y dureza de la costra formada por estas sustancias, depende de la naturaleza de las sustancias que se hallan en disolución ó revueltas con el agua.

El análisis de una gran multitud de *incrustaciones* manifiesta que el carbonato y el sulfato de cal forman la mayor parte de las sales que se adhieren á las paredes de las calderas.

Se ha calculado que la presencia de una capa de sal de 1 1/16 de pulgada produce una pérdida de 13 por ciento de combustible, de 1/4 de pulgada 38 por ciento y de 1/2 pulgada 60 por ciento.

The Railway Master Mechanics, asociación de los Estados Unidos, ha calculado que la pérdida de combustible, reparaciones extraordinarias, etc., debidas á las *incrustaciones*, ascienden por término medio á 750 pesos anuales por cada locomotora en los Estados del Oeste,

