

GACETA MINERA Y COMERCIAL.

SUMARIO.

Sección Doctrinal: Sobre las incrustaciones de las calderas de vapor.—*Cámara oficial de Comercio:* Importancia actual de las Cámaras.—*Sociedades:* Aviso á los mineros.—*Sección oficial:* La Ley de Alcoholes.—Junta de obras del puerto de Cartagena.—*Miscelánea:* Bibliografía: "Biblioteca histórica de Cartagena".—*Movimiento del puerto de Cartagena:* Importación y exportación.—*Sección Mercantil:* Marcha de los Mercados.—*Observaciones meteorológicas.*—*Bolsa.*—*Sección de anuncios.*

SECCION DOCTRINAL.

Sobre las incrustaciones de las calderas de vapor. (1)

Una vez estudiada la formación de las incrustaciones, veamos los inconvenientes que acarrea dicha formación.

Al formarse la costra salina, el agua no puede ponerse en contacto inmediato con la plancha de hierro que recibe directamente el calor, sino que se encuentra separada por un cuerpo mal conductor del calor, como es la incrustación, y por lo mismo necesita la plancha de hierro estar á una temperatura sumamente elevada para que el agua pueda entrar en ebullición, pudiendo llegar el caso de que la incrustación sea de tal espesor, que por más que se consuma mucho carbón, el agua no hierva, y por lo tanto, el manómetro nos indique la falta de vapor.

Dado el caso que no lleguemos á este extremo, sino que la incrustación tenga poco espesor, ésta impedirá el contacto entre la plancha de hierro y el agua, siendo por lo ménos un obstáculo para el paso del calor de la primera á la segunda: se pierde calor sin producir efecto útil, calor que representa cierta cantidad de carbón que se quema en exceso, y que representa un valor nada despreciable (12 á 20 p. $\%$) digno de llamar la atención de los maquinistas, y por ende de los industriales.

No es necesario que la incrustación sea muy gruesa; basta que tenga cerca de 0'01 m. de espesor, para que á la simple observación se note el exceso de combustible consumido.

Pero no es esto todo; es que aparte de este continuo aumento de gasto, tenemos que las calderas, por efecto de las elevadas temperaturas que sufren, se requeman, y mucho más si el carbón contiene algo de piritas (lo que es muy frecuente), cuyo azufre al evaporarse se combina con el hierro de la caldera, favoreciendo esta combinación la alta tem-

peratura, concluyendo por disminuir la resistencia de la caldera, y haciendo más fácil una explosión como resultado de esta serie de descuidos, cuya responsabilidad no atañe en manera alguna á los maquinistas ni fogoneros, que *hoy día* no tienen obligación de saber los elementos de Química y Física indispensables á su profesión.

Todo esto altera la resistencia de la caldera, pero además hay otras causas bastantes para producir una explosión, la cual no son capaces de resistir las calderas mejor fabricadas, ni de evitar las llamadas planchas fusibles las válvulas de seguridad.

Hasta ahora hemos supuesto que las incrustaciones tenían poco espesor, y por lo tanto, la producción de vapor seguía siendo, si no la normal, á lo ménos la necesaria, si bien á espensas de un exceso de combustible. Pero á medida que la incrustación va aumentando de espesor por superposición de capas salinas, los inconvenientes enumerados van aumentando, y la ebullición del agua se hace cada vez más difícil, llegando á tal extremo, que el agua casi no puede entrar en ebullición á pesar de los esfuerzos del fogonero, que no hace más que echar carbón y más carbón al hogar, sin conseguir notable aumento de presión.

Y si después de dos ó tres meses de trabajo se desmonta una caldera para limpiarla y desincrustarla, siguiendo el procedimiento de picar la caldera, procedimiento que quedará juzgado si decimos que á más de desmontar la caldera, necesita una porción de días; y como el trabajo se hace á fuerza de golpes, muchas veces la piqueta no se detiene en la incrustación, concluyendo por gastar una caldera en breves años.

Sucede muchas veces que por la diferente dilatación de la incrustación y la caldera, ó por cualquier accidente, se agrieta la incrustación, el agua penetra por dichas grietas, se pone en contacto con la plancha de hierro, que estará al rojo por lo que ya hemos indicado, y se forma lo que los maquinistas llaman la *bola de agua*, y que en Física se conoce con el nombre de *estado esferoidal* del agua, durante el cual no se produce vapor veamos por qué: se comprende fácilmente que estando el agua en contacto inmediato con un cuerpo caliente, le robe calor, y éntre en ebullición; este cambio de calor es tan sencillo, porque hay contacto inmediato, no hay nada que los separe, y por lo tanto, el calor no atraviesa ningún medio poco *diatermo* que impide este cambio; pero si dejamos calentar la plancha de hierro hasta que esté al rojo, y de repente dejamos caer sobre ella el agua, entónces toda ella se agrupa formando una esfera aplanada, que recibe el nombre de estado esferoidal del agua, vemos que está en continuo movimiento, que se evapora muy lentamente, y si en medio de ella colocamos un termómetro, observaremos que su temperatura es menor de 100°, es

(1) Véase los números 307, 308, 310 y 317 de este Semanario.

