

tajas de tal condensador. Sin embargo, el hierro había perdido su natural aspecto metálico, su superficie se había deslucido y como si fuese de naturaleza diferente.

La caldera que fuese siempre alimentada con agua destilada, menos la primera vez, presentaría después del primer viaje el siguiente aspecto: la superficie de la plancha de los tubos, tanto á la entrada como á la salida de la línea de agua, estaba cubierta de un depósito que se asemejaba al hierro oxidado. Despues que tal depósito fué desecado se obtenía un polvo estremadamente fino, que dió por el análisis 20 p % de agua y 78 p % de óxido de hierro con alguna materia grasa de sulfato de cal y de óxido de cobre. El espesor de este depósito era de unos 20 milímetros cerca del nivel del agua. Mas abajo la plancha y el tubo se habían corroído; descubriánse numerosas depresiones del diámetro variable de un punto á otro hasta 16 milímetros; y la profundidad en la cual variaba era una sencilla traza en casi el total espesor de la placa; era muy frecuente ver muchas de estas que dejaban una buena extensión de superficie intacta.

La placa y el tubo eran de buen hierro y de la mejor fabrica. Considerando que la caldera alimentada era de procedencia diversa, se puede asegurar que el fenómeno es general y no limitado á una cierta clase determinada de hierro.

Obrando la acción continua del agua había alcanzado una tal intensidad, que después de algunos viajes era preciso cambiar los tubos porque estaban enteramente agujereados.

No se puede poner reparo á tal deterioramiento que mezclando al agua dulce alguna agua marina de  $\frac{1}{6}$  á  $\frac{1}{10}$  próximamente se producen entonces ligeras incrustaciones que establecen una verdadera garantía.

Se han hecho experimentos para ver si se podía disminuir el deterioro del hierro, echando cal sodio al agua de la alimentación, pero no se ha obtenido ningún resultado; por ahora no se conoce mas que un remedio y es añadir agua de mar al agua destilada de la alimentación.

Una caldera en una refinería de azúcar presentó la misma apariencia que la del principio. Como esta, la caldera se encontraba alimentada con agua destilada; se examinaron otras dos calderas de la misma refinería provistas de condensador ordinario, y presentaron alteraciones de la misma especie. Resulta de esto que la acción destructiva pertenece al agua destilada y no al agua del mar.

Fué notado que una locomotora había presentado apariencias análogas que despues cesaron cuando fué cambiada de estacion, ó cuando se alimentaba con agua impura ó cargada de carbonato de cal.

La causa de tal alteración puede forzosamente atribuirse á una acción galvánica, consecuencia de los tu-

bos de latón; segun la observación microscópica no se había encontrado en el fondo de la depresión ninguna partícula de latón.

Probada está la alterable influencia del ácido graso, pero la ciencia no puede aun pronunciar un fallo fundado sobre esta cuestión.

(Traducido del *Giornale dell'Ingegnere architetto ed agronomo.*)

MIGUEL DE CERVANTES.

## PARTE OFICIAL.

20 de Febrero. Real orden disponiendo que en la carretera de primer orden de Salamanca á Cáceres, se establezca provisionalmente un portazgo en la subida del Puerto de Villeguera, con esta denominación y el arancel de cuatro leguas.

20 de Febrero. Real orden disponiendo que en la provincia de Murcia, carretera de primer orden de Alhacete á Cartagena se establezcan dos portazgos, uno entre los kilómetros 87 y 88, con la denominación de Puerto de la Mata Mujer y el arancel de cuatro leguas y media, y otro entre los 115 y 116, con la de Puerto de la Losilla y el arancel de cinco leguas.

7 de Marzo. Real orden autorizando á D. Martín Carretero, para que construya una nueva presa, con el objeto de aumentar el salto de agua del río Eresma, que utiliza como motor de una fábrica de harinas de su propiedad situada en el término de la ciudad de Segovia.

## SUBASTAS.

21 de Abril. Del suministro de tres gruas para al puerto de Bilbao, bajo la cantidad de 45 800 rs, a que asciende el presupuesto aprobado.

Por extracto,  
F. GONZALEZ.

## NOTICIAS VARIAS.

*Alcantarillado de París.*—El desarrollo total del alcantarillado de París, es actualmente de unos 200.000 metros y el de las galerías, que deben construirse en un tiempo indeterminado, 260.000. Añadiendo 80.000 metros, cuya ejecución es probable, resulta un total de 540 kilómetros de alcantarillado para el servicio de dicha capital.

La longitud de las vías públicas, no es hoy más que de 452 kilómetros, pero hay que tener en cuenta que algunas de las alcantarillas proyectadas corresponden á calles que no se han abierto todavía y que las vías más anchas deben servirse con dos galerías paralelas.

El contratista de Obras públicas de Dijon M. Trouillet, ha ideado un aparato que llama *Escavador*, por medio del cual se puede abrir en el fondo de un barreno una cámara para recibir la pólvora. Consiste el aparato en un sistema parecido al empleado para sondear en que los útiles obran uno por percusión, y el otro por rotación, y para esto último, sea por medio de punteros de acero, ó por coronas con puntas de diamante.

*Puerto de Brest.*—Se están empleando en la construcción de este puerto bloques de hormigón de los tamaños siguientes: pequeños, 20 metros cúbicos; medios

: