

## GACETA MINERA

## COMERCIAL

## SUMARIO

*Sección doctrinal.*—Proyecto y memoria sobre el desagüe de las minas de Almagrera.—*Sección oficial:* Gaceta de Madrid: Concesiones de ferrocarriles.—Impuesto á la polvora y mezclas explosivas.—Machina de 100 toneladas—*Miscelánea.* Nuevos impuestos.—Suspensiones de pagos.—Producción y precios de los minerales manganeso en el Caucazo.—El precio de las fieras—Noticias varias—*Movimiento del puerto de Cartagena:* Entrada y salida de buques—*Sección Mer-cantil:* Marcha de los mercados.—*Observaciones meteorológicas.*—Bolsa.—*Sección de anuncios.*

## SECCIÓN DOCTRINAL

## Proyecto y Memoria

SOBRE EL

DESAGUE DE LAS MINAS DE ALMAGRERA  
por el ingeniero

D. Fernando B. Villasante

*(Continuación)*

Para obviar estas dificultades nada más natural ni más sencillo que colocar en el interior del pozo y al nivel del socavón, el motor que ha de accionar las bombas por el intermedio del tirante maestro, el cual tendría así la longitud estrictamente necesaria para este servicio. Si pretendiéramos aún separarnos lo menos posible del sistema de desagüe conocido en Almagrera, este motor sería una máquina de vapor, y el fluido vendría entubado por el pozo desde los generadores instalados en la superficie; pero esta solución trae aparejadas no pocas dificultades que debemos evitar.

En primer lugar, sabido es, que la conducción del vapor por largas tuberías origina condensaciones y pérdidas de carga; las primeras, debidas al enfriamiento de los tubos por la influencia del medio ambiente, aumentan notablemente en la atmósfera, siempre húmeda, de un pozo de desagüe, por mucho esmero que se ponga en la colocación de la materia aisladora de que acostumbra á forrarse los tubos, y Gutermuth ha encontrado, después de repetidas experiencias, que con evolventes calorífugas bien dispuestas, la pérdida de vapor condensado es de k. 1'03 á k. 1'35 por metro cuadrado de superficie interior y por hora; dando al vapor una velocidad de salida bastante grande, se puede disminuir el diámetro de los tubos y por consiguiente el precio de la conducción y su envolvente, reduciendo á un mínimo la pérdida por condensación; pero en cambio aumenta la pérdida de carga, la cual, siendo conducida por la

caída de presión necesaria para vencer el rozamiento en los tubos y dar al fluido la velocidad requerida, aumenta en razón directa del cuadrado de esta velocidad ó inversa del diámetro del conducto. Con débiles velocidades las caídas de presión suelen tener poca importancia, pero en cambio las pérdidas por condensación pueden elevarse á 36 0'0 del consumo de vapor de la máquina con el correspondiente aumento en el gasto de combustible, y en vista de esto se prefiere aumentar la velocidad aún á riesgo de producir mayor caída de presión, con tal de que esta velocidad produzca un mínimo en el gasto total de la energía; y aún así rara vez se consigue una pérdida total de carga de 1 á 2 kilogramos de vapor por metro cuadrado de tubería.

Este inconveniente, con ser grave, no es el único que puede presentarse en la instalación de las calderas en la superficie. Se ha luchado constantemente en Sierra Almagrera, como vimos ya en la primera parte de este Informe, con la falta de buenas aguas de alimentación para los generadores y en vista de la pésima calidad del agua de las minas para este objeto, se intentó por la compañía Almagro y Almagrera en el año 1875 buscar estas aguas en el río Almanzora, elevándolas con una maquina de vapor independiente y una bomba larga de una cañería metálica de 8 kilómetros de longitud, salvando una altura de 180 metros.

El enorme gasto que relativamente producía este sistema y las roturas frecuentes que se presentaban en los tubos de conducción obligando á ejercer sobre toda la instalación una escrupulosa vigilancia, precisaron á abandonarlo, empleándolo después con mediano éxito en el desagüe del barranco Francés. Ya hemos visto en la primera parte el aprovechamiento que de esta toma de aguas del Francés podría hacerse para la alimentación de las calderas del Jaroso sin necesidad de una instalación especial para el objeto en este último punto, pero hay que reconocer que el procedimiento es caro aunque sea el único aceptable si se quiere prescindir del agua de las minas que aún purificándola y limpiándola con los varios desincrustantes que como verdaderas panaceas se ofrecen por varios fabricantes, ó con depuradores automáticos, no permitían larga conservación á las calderas, aún cuando desde luego pudiera marcharse durante bastante tiempo sin interrupciones notables por esta causa. El empleo del agua de las minas exigiría además una bomba especial para su elevación desde la galería hasta la superficie en donde se hallan instalados los generadores con su correspondiente máquina y consumo de fuerza por consiguiente, y el gasto de tubos para su subida por el pozo. Si la alimentación de las calderas se hicieran con agua del mar, el gasto sería aún mayor, pues habría necesidad de traer estas aguas bien por el socavón "Riqueza Positiva" y el auxiliar de que luego hablaremos hasta los pozos de bombas del Jaroso y del Francés, para elevarlas después por estos pozos hasta los generadores respectivos, ó bien conducir las por la superficie de la Sierra salvando todas sus escabrosidades con la tubería necesaria, y disponiendo junto al mar una instalación apropiada para elevar las aguas á la altura necesaria.

