

GACETA MINERA

COMERCIAL

SUMARIO

Sección doctrinal.—Proyecto y memoria sobre el desagüe de las minas de Almagrera.—*Cámara oficial de Comercio*.—*Sección oficial*.—Gaceta de Madrid: Alcoholes.—*Miscelánea*. Carbones minerales para Linares.—Movimiento marítimo de los principales puertos de España 1888-1892.—Sindicato del desagüe de Sierra Almagrera.—Noticias varias.—*Movimiento del puerto de Cartagena*.—Entrada y salida de buques.—*Sección Mercantil*: 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)

Reduciendo esta cuestión á sus términos más sencillos, puede decirse que partiendo de la base de una cierta fuerza en caballos desarrollada por la máquina motriz de vapor y conociendo los rendimientos de las dinamos generadora y receptora, ó sea, la pérdida de energía que se experimenta en la primera al convertirse de mecánica en eléctrica y en la segunda al transformarse de eléctrica en mecánica, así como la fuerza efectiva de que es necesario disponer en el árbol de la receptora, obtendremos la pérdida sufrida en toda la longitud del conductor y esta pérdida nos dará á conocer su resistencia y por lo tanto la sección que necesariamente haya de tener. Claro es que cuanto mayor sea el rendimiento total que deseemos alcanzar en la transmisión, permaneciendo las mismas las condiciones de las dinamos extremas de la línea será preciso disminuir las pérdidas en esta disminuyendo su resistencia y aumentando su diámetro, pero como al mismo tiempo se aumenta así el coste de la línea, se comprende que no sea conveniente exagerar el rendimiento total.

Inútil creemos advertir que estas consideraciones se refieren al caso en que no apelemos al empleo de las altas tensiones, con ó sin transformadores, sino que hayamos de limitarnos á tensiones extremas de 1.000 á 1.500 volts que es hasta ahora lo más práctico en transmisiones mineras y para grandes fuerzas.

Por un procedimiento análogo puede fijarse la fuerza que es necesario desarrollar en la má-

quina motriz de vapor partiendo de la que debe tenerse en el árbol de la dinamo receptora y conociendo los rendimientos de ésta, del cable conductor y de la dinamo generadora.

Se vé pues, que tanto el diámetro del conductor como su rendimiento pueden fijarse, y de hecho se fijan en cada caso particular, según las condiciones especiales de la transmisión que se estudie y de la longitud que haya de tener esta transmisión. Para los transportes generales de fuerza pueden disponerse las cosas de manera que las pérdidas en la conducción sean solo del 10 por 100 de la energía eléctrica dada en la dinamo generadora en perfecto estado de aislamiento, siendo así el rendimiento de transporte de 90 por 100, pero en la mayor parte de los casos este rendimiento exige cables demasiado costosos y suele ser más práctico admitir un 20 por 100 de pérdidas, ó sea un rendimiento de 80 por 100, y aún podríamos citar aquí alguna instalación en donde el rendimiento de la línea ha sido solo de 66,6 por 100 en una transmisión de 200 amperes, á 105 volts en distancia de 340 metros.

Fijemos por último el rendimiento de la dinamo receptora ó motor eléctrico.

La reversibilidad propia de toda máquina eléctrica hace que puedan emplearse como receptoras, dinamos del mismo sistema que las empleadas como generadoras. En ciertas ocasiones se hace preciso, sin embargo, establecer motores eléctricos especiales de condiciones adecuadas al trabajo que haya de realizarse, pero obediendo á los mismos principios generales de construcción de las dinamos generadoras, salvo en ciertos detalles al parecer accidentales pero de gran importancia, tales como la colocación de las escobillas en el colector, y otros.

Sin entrar en el estudio de los fenómenos que se desarrollan en los motores al recibir la corriente transmitida por el cable conductor, ya sean del mismo sistema ó de sistema distinto al de las dinamos generadoras, podemos considerar que en la práctica las pérdidas de energía eléctrica al transformarse en energía mecánica son debidas á las mismas causas estudiadas en las dinamos generadoras, y por lo tanto, su rendimiento podemos considerarlo sensiblemente el mismo. Cuando la dinamo receptora es idéntica en un todo á la generadora, es evidente que la pérdida por frotamientos será menor que en esta última, puesto que la velocidad y el trabajo son también menores en ella; la pérdida total se encontrará así reducida y el rendimiento será mayor. En la práctica se ha confirmado en efecto esta circunstancia, pero para nuestro objeto no la tendremos en cuenta y consideraremos de igual rendimiento el motor que la dinamo generadora.

Concretando las consideraciones expuestas, creemos colocarnos en condiciones razonables fijando en 85 por 100 el rendimiento de la dinamo generadora, en la misma cifra el del motor y en 80 por 100 el de la línea ó cables conductores. Estos rendimientos podemos suponerlos constantes cualquiera que sea la longitud de la transmisión, cuya constancia se obtendrá, por lo que hace al rendimiento de la línea, á expen-

