

Estos defectos son fundados, pero no de tal naturaleza que equilibren las ventajas de los aparatos alimentadores, si otro inconveniente mucho mas grave no hubiese venido á limitar mucho su utilidad.

Para que el hogar de una máquina de vapor funcione con toda la energia que el combustible es susceptible de desarrollar al quemarse, es menester, independientemente de las otras condiciones físicas conocidas, que la combustion se efectúe de la manera mas igual sobre toda la superficie de la parrilla y sobre la totalidad del área ó suelo en que tiene lugar. No es posible llenar esta condicion esencial sin que el combustible esté bien uniformemente repartido sobre la parrilla y sin que se le mantenga siempre en ella con igual espesor y quemándose con la misma actividad.

Ahora bien, los aparatos alimentadores que vierten siempre el combustible sobre la parte anterior del hogar no satisfacen á esta condicion, y á pesar de haberse tratado de repartir por medio de pequeñas aberturas practicadas en la puerta y empleando arrastraderas, horquillas ú otros instrumentos el combustible acumulado en un punto sobre todos los demas, esta distribucion ha sido siempre muy imperfecta, ha exigido mayores gastos y solo ha dado por resultado el turbar la marcha de la combustion.

Los aparatos alimentadores, bajo la forma de que acabamos de hablar, presentaban no obstante una ventaja de no pequeña importancia en la cuestion que nos ocupa, y es que los productos gaseosos ó vaporizables producidos por la destilacion que experimenta la hulla en su primer contacto con el calor, tienen que atravesar, para salir, toda la estension del hogar en el cual tiene lugar una viva combustion y deben ser quemados y consumidos en gran parte, mas para que la transformacion de estos productos se verifique por completo, es preciso llenar otras condiciones entre las cuales se halla la referente al oxígeno que hay que suministrar para que la combustion sea mas completa.

Traducido por I. G. ROLDAN.

(Se continuará.)

TUNEL DE HOOSAC,

en los Estados-Unidos.

El estado de Massachusetts ha concedido una subvencion de dos millones de dollars á la compañía del ferro-carril de Troy á Greenfield, con el objeto de auxiliarle en la construccion del túnel á traves de las montañas de Hoosac. La union entre Boston y el Oeste, que se realizará por medio de esta obra, se considera por muchos como de la mayor importancia, y con el auxilio votado se van á emprender de nuevo los trabajos. Sin hablar de la importancia comercial de esta linea, vamos á describirla en lo que toca al arte del ingeniero.

La longitud del túnel ha de ser de 24 100 piés ingleses, (algo mas de cuatro millas y media), el vértice de la montaña está á 800 piés sobre su base, y unos 600 sobre el túnel. La constitucion geológica del terreno es de pizarra micácea, con un poco de cal y hierro en su vertiente occidental. Los

estratos son casi verticales, y el eje del proyecto los encuentra en ángulo recto.

Se ha proyectado el túnel de doble via y en ligera pendiente desde el centro á cada una de las bocas.

Para emprender esta obra y dejarla corriente es preciso hacer una eleccion esmerada de los instrumentos mas adecuados y seguir un plan especial, asunto de una gran importancia por no encontrarse casos análogos en la construccion de vias de hierro.

No se han determinado aun cuestiones de la mayor importancia, como si se ha de atacar el túnel solo por los dos extremos ó con pozos, teniendo en cuenta los inconvenientes de la elevacion del agua y materiales y la ventilacion y salubridad de la obra, ni el método de construccion en cualquiera de los dos casos, cuestiones todas que entran en esta otra; el menor tiempo que se haya de gastar.

La máquina de Wilson, construida antes de obtenerse la subvencion, se ha probado en el lado oriental de la montaña, y se le han notado defectos que se dice que ha corregido satisfactoriamente el inventor. Esta máquina corta una seccion circular dejando en el centro una masa que es menester destacar con cuñas ó barrenos; la de Corcoran desmonta toda el área del círculo, pero tiene un movimiento alternativo, mientras que la primera lo tiene circular continuo. Gardner ha inventado un notable sistema de barrenos; Browne y otros han propuesto métodos diversos, y aun se ha hablado de otro plan, que es la aplicacion de la electricidad á la combustion de gases. De todos modos, el hecho es que el túnel se ha de abrir, sea por uno de estos medios, por los ordinarios, ó por otro que aun no se haya inventado. Asunto es este que ha de llamar la atencion del público y de los ingenieros.

(Journal of the Franklin Institute)

TÚNEL CERCA DE AVILÉS.

Hemos recibido la plausible noticia de la conclusion de un túnel de 615 metros de longitud que acaba de abrirse en el ferro-carril minero de Arnao, en la costa de Avilés, y creemos muy digna esta obra de una ligera reseña que indique la prontitud y economia con que ha sido trazada, dirigida y realizada por nuestro apreciable compañero el Sr. D. Adolfo Desoignie, ingeniero particular de minas, residente en Avilés.

Este túnel, llamado de San Martin, corta al través de una loma chata de igual nombre que se eleva cosa de 100 metros sobre el suelo del túnel, es accesible para gente de á pié por el lado occidental, pero es completamente inaccesible por la parte opuesta, donde su ladera se levanta casi á plomo; la mayor parte de esta loma está constituida por gruesos bancos casi horizontales de arenisca y pudinga silicea secundaria, (de la formacion del Keuper) en cuya roca se han escavado las tres cuartas partes del túnel; solamente al pié Oeste hubo que atravesar unos 150 metros de caliza dura antigua (de la formacion devoniana) entrecortada por rendijas y pequeños sopladillos llenos de barro liquido.

El trazado de esta obra se hizo con instrumen-

tos muy sencillos é imperfectos ; pero con tal cuidado y esmero, que el éxito ha sido admirablemente certero, á pesar de la dificultad que para instrumentos imperfectos presentaba la ladera totalmente inaccesible del Este ; la circunstancia de ser chata ó plana la superficie alta de la loma, y su constitucion geológica de rocas permeables en la mitad superior, á la par que impermeables en la mitad inferior, en país sumamente lluvioso, no permitia pensar en pozos intermedios en toda la longitud del trayecto, por cuya razon el ingeniero director se concretó á establecer y activar los trabajos horizontales comenzados á un tiempo por ambas bocas del túnel, dando, á estos socavones desde luego las dimensiones que exige el destino del túnel, y son 2,50 ms. de ancho por 3,50 ms. de altura arqueada, suficientes para el paso de trenes tirados por caballos ó tambien tirados por pequeñas locomotoras de seis toneladas de peso.

A pesar de las dificultades del trazado no convenia hacer preceder á las dimensiones definitivas de la obra, una galeria de otras mas reducidas; porque entonces se hubiera necesitado mas tiempo y aparatos de ventilacion.

Afortunadamente el esmero en el trazado á conseguido un triunfo completo, encontrándose los dos tramos de la obra sin discrepar en su direccion ni tampoco en su nivel, y sin que ocurriera la necesidad de una ventilacion artificial, á pesar de contar uno de los tramos 411 metros de longitud, al tiempo de comunicar frente á frente con el otro de 204 metros de largo. La escavacion con todas sus anexas de herramientas, pólvora, luz y saca de escombros, ha costado por término medio 45 reales metro cúbico en el tramo largo que es el Oriental abierto todo en pudinga silicea arenisca y pizarrilla ; en el tramo corto la escavacion con sus adherentes ha costado por término medio 55 reales metro cúbico, á causa de la caliza dura con sopladitos de barro liquido que originaban mucha pérdida de tiempo, y tambien á causa de bancos de arenisca cuarzosa durisima. La obra total de 615 metros se ha ejecutado en el transcurso de veinte meses, y ha costado aproximadamente 12,000 duros, es decir, el metro longitudinal del túnel escavadamente á 20 duros.

Creemos que entre los muchos túneles abiertos en estos últimos años, sean muy contados los que hayan salido tan económicos, y recomendamos para casos semejantes, que aun deben presentarse mas numerosos en nuestra Península, el plausible ejemplo, del túnel de San Martin, cerca de Avilés, que acabamos de referir, y que por sus circunstancias ligeramente reseñadas no era por cierto de los mas fáciles.

(Revista minera.)

NOTICIAS VARIAS.

El ingeniero gefe de 2.ª clase D. Pedro Celestino Espinosa ha hecho dimision del cargo de profesor de la Escuela especial del Cuerpo que desde hace cinco años desempeñaba, habiendo sido destinado en consecuencia al servicio ordinario del distrito de Madrid.

El ingeniero 1.º D. José Caunedo ha sido nombrado ayudante de la Escuela.

Ha sido nombrado jefe del distrito de Madrid el de 1.ª clase D. Lucio del Valle, y el ingeniero 1.º D. Francisco Carvajal ha sido destinado al de Valladolid.

El Esco. Sr. D. José García Otero, inspector general de caminos jubilados, ha hecho dimision del cargo de director de las obras del canal de Isabel II, y el gobierno, al admitirla, le ha condecorado con la gran cruz de Isabel la Católica. Creemos que le reemplaza el ingeniero jefe de 1.ª clase D. Juan Ribera.

A consecuencia de las últimas decisiones de las Cortes acerca del ferro-carril del Norte, la direccion general de OBRAS PUBLICAS ha dispuesto que se retiren de la linea de Segovia los ingenieros que la estudiaban, y que los trabajos se extiendan á la nueva linea de Haro, para lo que ha nombrado al jefe del distrito de Logroño D. Luis de Torres Vilósola.

En el *Journal de Madrid* de ayer hemos leído un artículo escrito con tanta falta de razones en el fondo como sobra de pompa y declamacion en el tono, á propósito de la propuesta que el jefe del distrito de Sevilla ha hecho para el empleo en las reparaciones de una carretera de cierta cantidad de piedra procedente de las ruinas en Itálica. Nosotros no creemos de modo alguno que el citado ingeniero haya pretendido destruir ningun fragmento que encierre el menor mérito artistico, y si solo emplear los trozos informes que no presentan interés arqueológico de ninguna especie, medida á la cual nada tendrán que objetar los aficionados mas decididos por el arte antiguo y sus mas pequeños detalles. Pero aunque fuera mas lo que hubiera sucedido, el *Journal* no debe permitirse nunca aplicar á nadie dictados injuriosos ni apellidos bárbaros, y menos aun acusar de ignorancia y espíritu destructor á todos los individuos de un cuerpo que tienen dadas pruebas repetidas de todo lo contrario, en una infinidad de puntos de la Península en que su aficion ó sus funciones oficiales les han puesto en el caso de hacer servicios eminentes á las ciencias históricas y al arte en sus diferentes ramos.

SUMARIO.

Del zinc y de su empleo en las construcciones civiles, por D. Carlos María de Castro. Segunda parte, (con grabados). — Instruccion sobre los para-rayos. Suplemento, por Mr. Pouillet. (Conclusion). — Aparatos fumivoros, por Mr. F. Maiepyre, traducido por D. I. G. Roldan. — Túnel de Hoosac en los Estados-Unidos. — Túnel cerca de Avilés. — Noticias varias.

REDACCION: Carrera de S. Gerónimo, n.º 22, segundo.

MADRID.—1855.

IMPRENTA DE D. JOSÉ C. DE LA PEÑA, ATOCHA, N.º 149.