

REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS.

BOLETÍN DE NOTICIAS Y ANUNCIOS.

MADRID 15 DE ABRIL DE 1892.

4.ª SERIE.

TOMO 10.

NUM. 7.º

SISTEMA SEGUIDO PARA TRANSFORMAR

EL TÚNEL DEL MILL OF ASH
EN TRINCHERA

Recientemente se ha terminado en la sección Norte del Caledonian Railway, Escocia, la sustitución de un túnel de importancia por una trinchera, sin interrumpir el tráfico de la línea.

El túnel, construido hace más de cuarenta años, era de unos 218 metros de longitud y estaba situado en una curva de más de 1.200 metros de radio con pendiente del 11 por 1.000; tenía una sección de 7,60 de ancho, con una altura desde el plano de carriles hasta la clave, variable entre 5^m,35 y 6^m,10. Los arranques del arco, á 1^m,40 sobre los carriles, se apoyaban sobre estribos de ladrillo, salvo en algunos sitios, en que descansaban directamente sobre la roca, y estaban formados por seis hiladas de ladrillos con un espesor total de 0^m,75. La altura desde el trasdos de la clave hasta la superficie del terreno estaba comprendida entre 9 metros y 13^m,50.

Habiéndose observado algunas indicaciones de rotura en el arco, se decidió abrir el túnel, y previa autorización del Parlamento, se procedió á la operación, conviniendo con el propietario de unos terrenos pantanosos de cerca de cinco hectáreas del lado Este

del túnel, las condiciones para ocuparlos con los productos de la excavación, lo que permitió efectuar el desmonte sin ocupar la línea férrea con los transportes de tierras.

Siendo las dimensiones del túnel demasiado reducidas para admitir una cimbra bastante ancha para dejar subsistente la doble vía, se entrelazaron ambas líneas, de suerte que los carriles de cada lado quedaban separados unos 0^m,25; de este modo se podían dejar ambas vías sin necesidad de colocar agujas, siempre expuestas á accidentes. Para la seguridad de la explotación se instaló en la boca Norte una garita de señales, relacionada por telégrafo con una permanente situada cerca de la boca Sur, á unos 560 metros de la primera.

La cimbra metálica que se empleó consistía en nueve armaduras metálicas situadas á 2^m,75 entre ejes y convenientemente arriostradas entre sí, formadas por arcos rebajados de sección de doble T con alma de celosía, descansando sobre estribos también metálicos, que corrían por medio de ruedas sobre unas vías que se apoyaban sobre maderos á lo largo del túnel. Cada arco tenía en el medio una altura de 0^m,91 y dejaba el espacio suficiente para el paso de los trenes, y el total cubría una longitud de 22 metros, en los que podía levantarse la bóveda sin remover la cimbra. Una

vez llevada al sitio conveniente, se levantaba por medio de gatos hasta que la parte alta estuviese próxima á la bóveda; hecho esto, se apoyaba por medio de maderos para repartir la presión sobre el suelo, aliviando á las ruedas del peso; después se elevaba por medio de tornillos apoyados en la parte de las armaduras ya descrita una segunda parte móvil, constituida por planchas de palastro formando nueve arcos continuos, sobre los que se apoyaba el revestimiento de madera, que se apretaba con fuerza contra la bóveda.

La excavación se principió encima de la boca Norte, colocando una vía sobre la que corrían los vagones hasta los terrenos que habían de terraplenarse, movidos por cables y una máquina fija; cuando hubo espacio suficiente se instaló una excavadora de vapor, que comenzó á trabajar en Agosto de 1889. A la vez que se desmontaba á mano en distintos puntos, la excavadora abría una zanja sobre el centro del túnel y en toda la longitud, de seis metros de profundidad y de cerca de dos de anchura, que se terminó en Noviembre; después abrió otras dos zanjas completándose el ancho del desmonte. Hecho esto, se dispuso en la ladera Este, de cuyo lado estaba el terreno donde se echaban los productos de la excavación, un plano inclinado con tracción por medio de cables, en cuya parte inferior se colocaron varias vías por las que venían los vagones cargados, que se elevaban por el plano hasta el nivel superior, desde donde vertían las tierras. Se desmontó de este modo dejando la bóveda al descubierto hasta los riñones, y cuando la excavación

estaba tan cerca de la boca Sur que no se podían maniobrar los vagones, se instaló un «derrick» con el que se elevaron los vagones hasta la parte superior del desmonte.

Cuando se hubo desmontado lo suficiente se comenzó á quitar la bóveda, instalándose la cimbra y dando comienzo á la explotación por simple vía en 12 de Octubre de 1890. Se colocaron vías de servicio por encima y á uno y otro lado de la bóveda, sobre las que corrían carretones con derricks que elevaban los ladrillos y los cargaban sobre vagonetas; el 23 de Octubre se había quitado la bóveda de los 20 primeros metros, y el 6 de Mayo se terminó por completo la operación. Se dejaron los estribos recuperando la parte superior con una capa de hormigón de 0^m,15.

Se restableció la explotación con doble vía el 29 de Mayo, pero la remoción de tierras duró hasta el 30 de Mayo de 1890.

NOTICIAS

El Ingeniero primero del Cuerpo de Caminos, Canales y Puertos, don Enrique Gadea, Jefe de segunda por haber servido en Ultramar, ha sido destinado al Depósito central de Faros, con residencia en París, en la rue Lauriston, núm. 80.

Ha pasado á informe del Ingeniero Jefe de Obras públicas de Oviedo, el proyecto de camino vecinal desde el kilómetro 124 de la carretera de Villalba á Oviedo, en el punto de Ortigueros, en Coaña.