

Riollano y por bajo de la carretera de Tudela; entra en el término de Corella apoyándose en unas laderas suaves, á cuyo pié se cultivan huertas, y concluye en el Alhama antes del puente próximo á dicha ciudad; tal es la descripción que del canal se hace en el proyecto referido. En él además se fija detalladamente la distribución de las aguas ó sea el volumen que corresponde á cada jurisdicción, y de ella resulta que pueden regarse, en la de Cintrúnigo, 4.575 hectáreas, para las cuales se asigna, teniendo en cuenta las diferentes especies de cultivo, un volumen de agua de 5.556.700 metros cúbicos. Estos números nos parecen algun tanto exagerados, y estamos persuadidos de que las pérdidas sufridas por la filtración y otras causas en el extraordinario trayecto de mas de cuatro kilómetros, disminuirán notablemente aquel caudal; pero aun cuando se le suponga bastante mas reducido, y se le rebaje á una mitad, siempre resultará que en el sistema de adquisición ó compra de aguas es en el que principalmente ha de cifrar sus esperanzas la villa de Cintrúnigo por la razon de que siendo el caudal mayor el que ha de obtenerse por este medio, será tambien mayor la estension superficial que por él habrá de recibir aquel beneficio. Son, sin embargo, bajo todos conceptos, importantes las obras que se ejecuten para el aprovechamiento de aguas pluviales y alumbramiento de manantiales subterráneos, teniendo en cuenta la inmensa utilidad que resulta por unidad de superficie, y el crecido interés que se obtiene por el capital invertido.

PERFORACION DEL MONTE CENIS POR

MEDIO DE MÁQUINAS DE AIRE COMPRIMIDO.

Creemos serán leídos con gusto los siguientes apuntes que nos han sido facilitados por el Sr. D. T. Desanvillers, sub-Ingeniero del ferrocarril del Norte de España, en la primera seccion de Madrid al Escorial, en los que se

trata de la perforacion del Monte Cenís, en cuyo punto en su último viaje, ha podido observar cuán grandes dificultades ha sido preciso vencer para dar una buena direccion á estas obras calificadas de maravillosas.

Cuando se dió principio á los trabajos de perforacion del Monte Cenís se hizo uso para el arranque de las rocas, de los zapapicos y de la pólvora; pero á pesar de estarse trabajando á la vez en las dos estremidades del túnel proyectado, como el espacio era tan reducido no permitia ocupar útilmente, en cada una, mas de 15 á 20 trabajadores; la piedra arrancada diariamente en ambos lados, no representaba mas que 40 centímetros lineales, haciéndose de ese modo interminable el túnel cuya longitud será de doce kilómetros y de la seccion conveniente para dar lugar á la colocacion de dos vias.

Queriendo remediar estos inconvenientes que parecian insuperables, los Ingenieros señores Grathony y Sommelier, propusieron el empleo de máquinas de su invencion, colocando por de pronto una en Modane (Francia) y otra en Bordeneche (Italia), que son los puntos extremos del túnel, prometiendo con su auxilio que el adelanto en la perforacion seria cuando menos triplicado.

Admitida la proposicion, se procedió á colocar dos de estas máquinas en las bocas del túnel, y á pesar de no haber dado hasta ahora á la que se halla en la parte francesa, todo el impulso de que es susceptible, las promesas de los Sres. Grathony y Sommelier no han sido defraudadas; la perforacion diaria es ya de dos metros lineales en lugar de los cuarenta centímetros que antes se perforaban; y no hay duda de que será mayor cuando estén montadas otras máquinas, así como una fábrica de gas destinado al alumbrado del túnel.

Causa admiracion el ver lo ingenioso á la par que sencillo de estas máquinas, construidas por el sistema del aire comprimido, que funcionan con una regularidad singular, y que representan cada una la fuerza de 250 caballos.

El aire que comprimen y espelen por unos tubos, hasta el fondo de las minas, pone en

movimiento barrenas de gran potencia que perforan las rocas en todas direcciones, según la voluntad de las personas encargadas de dirigir las, haciendo en brevísimos momentos taladros de 0,50, 0,40 y hasta de 0,50 centímetros de profundidad. Estas minas se cargan luego por el sistema generalmente empleado y después de haber mandado á los obreros retirarse unos cien metros de distancia, el jefe minero dá fuego á las mechas.

El ruido que produce la explosión de las minas es indescriptible, y causa asombro hallarse entonces dentro de aquellas inmensas bóvedas, situadas á 1.500 metros sobre el nivel del mar, y á 1.660 bajo la cumbre del monte Cenís, oyéndose rodar peñas enormes, que á veces llegan hasta los puntos que sirven de refugio á los operarios.

Apenas concluido el efecto de la explosión, las máquinas lanzan con gran velocidad desde las entradas del túnel, una fuerte cantidad de aire comprimido que produce una considerable corriente, que purifica el aire y se lleva el humo producido por la pólvora, logrando de este modo el que no se interrumpan los trabajos, que de lo contrario tendrían que quedar diariamente interrumpidos muchas horas, ó tal vez sería imposible su continuación.

Luego se ocupan los trabajadores en apartar las piedras arrancadas, reservando allí las mas á propósito para la edificación de los muros, y sacando á fuera en unos pequeños wagones las que conceptúan inservibles.

El túnel, así como una alcantarilla que se construye en medio de las vías para dar corriente á las filtraciones de las aguas, tendrán una pendiente de un milímetro por metro, y como esta pendiente se dividirá en una subida y una bajada, resulta que las aguas tendrán su salida por las dos bocas del citado túnel, advirtiéndose que hasta ahora se ha utilizado la alcantarilla para colocar en ella los tubos del aire comprimido, resguardándolos así de la caída de las piedras.

Cada quince días se practica con instrumentos de muchísima precisión, colocados en las dos bocas del túnel, un reconocimiento

muy escrupuloso para observar si se sigue la debida concordancia en la nivelación y dirección de las obras.

Sería injusto dejar de tributar los mayores elogios tanto á los Ingenieros que han levantado los planos, como á los que se han encargado de la dirección de las obras; y sobre todo á los inventores de estas extraordinarias máquinas de perforación.

T. DESANVILLERS.

PARTE OFICIAL.

7 de Febrero. Real orden autorizando á D. Servando Ruiz Gomez, vecino de Jijón, para que en el término de ocho meses verifique los estudios de un ferrocarril que partiendo de la línea de Leon á Jijón en Villardevejo, termine en los puertos de Avilés y de Luanco.

15 de Febrero. Real orden concediendo á Doña Ignacia Bures, la próroga de un año para terminar las obras empezadas por su difunto marido D. Valentin Golobart, en uso de la autorización que le fué otorgada por Real orden de 18 de Marzo de 1859, para aprovechar las aguas del rio Llobregat como motor de una fábrica y de un molino harinero.

15 de Febrero. Real orden autorizando á D. Lorenzo Perez y Castro verde, para que aproveche las aguas de una fuente que existe en el punto llamado de la Estalilla, término de Zúbrós, provincia de Córdoba, en los usos de un molino aceitero que posee á 596 metros del sitio espresado; bajo ciertas condiciones.

15 de Febrero. Real orden autorizando á D. José de Aruan y Navarro, para que en el término de ocho meses practique los estudios de un canal derivado del rio Genil que fertilice la vega grande de Antequera y la de Archidona, en la provincia de Málaga.

15 de Febrero. Real orden autorizando á D. Francisco y D. Manuel Hernando, para que aprovechen las aguas del barranco llamado Arañal, como fuerza motriz de una fábrica de bayetas que intentan establecer en el término de Cortes de Arenero y cerca del punto de nominado Morrador de la Perera, en la provincia de Castellón; bajo ciertas condiciones.

15 de Febrero. Real orden autorizando á D. Jesus Garcia, para que practique investigaciones con objeto de iluminar aguas en la Rambla de la Sequilla, término de Tontota, provincia de Murcia.

19 de Febrero. Real orden autorizando á D. Pedro Argüelles, en concepto de apoderado de D. Francisco Javier Arnaiz, vecino de Burgos, para que en el término de seis meses verifique los estudios necesarios para abastecer de aguas del rio Arlanzon á aquella ciudad y regar varios terrenos desde el sitio titulado la Ventilla.

19 de Febrero. Real orden autorizando á D. Eduardo de Leon y Rico, para que en el término de un año practique los estudios de canalización del Tajo, con el fin de