

Diferencia de nivel entre Portmadoc y las Canteras 205 m (700 piés).

Inclinación media. . . . 0,0109 ($\frac{1}{92}$).

Id. máxima. 0,0167 ($\frac{1}{60}$).

Rádío mínimo de las curvas. 40,25 (2 cadenas inglesas).

Peso del carril (doble cabeza y coginetes) 14,877 por metro (30 libras por yarda).

Elevación del carril exterior calculada para una velocidad de 12,872 (8 millas) por hora = 0,0063 (2 $\frac{1}{2}$ pulgadas).

Travesías (pino).

Longitud. 1,370 4 pies 6 pulgadas.

Ancho. { 0,254 10 pulgadas.

 { 0,228 9 id.

Grueso. { 0,127 5 id.

 { 0,114 4 $\frac{1}{2}$ id.

Hasta 1865 la explotación se hizo con caballerías á la subida, y por la acción de la gravedad á la bajada. El aumento del tráfico obligó á pensar en la conveniencia de verificar la tracción con locomotoras. Construyéronse con este objeto dos máquinas, que empezaron á funcionar en Junio de dicho año.

En vista de los resultados obtenidos, resolvió la Compañía organizar un servicio ordenado de viajeros. En el día se hacen cinco viajes diarios en cada sentido, excepto los domingos.

La Compañía poseía en Febrero de 1865 cuatro locomotoras, que habían recorrido hasta aquella fecha sin el menor accidente 91.700 kilómetros.

Estas locomotoras llevan una parte del agua en cajas colocadas á los costados de la caldera. El resto de las provisiones va en un pequeño tender de cuatro ruedas. La máquina tiene también cuatro ruedas acopladas de 61 centímetros (2 piés ingleses) de diámetro. Los ejes distan 1,352 (5 piés). Los cilindros son exteriores y tienen 0,203 (8 pulgadas) de diámetro y 0,301 (12 pulgadas) de carrera. El peso total de la máquina cargada es de 7,5 toneladas. Han costado 8550 escudos (300 libras) cada una, y remolcan á la subida 50 toneladas, sin contar la locomotora y tender, á una velocidad de 16 kilómetros por hora. El trabajo diario consiste en la conducción de 260 toneladas de pizarra, todos los trucks vacíos, 50 toneladas de mercancías de varias clases y 100 viajeros. El gasto de carbón es de 4 á 5 kilogramos por tren y kilómetro (comprendiendo los viajes de descenso) ó de 8 á 10 kilogramos en la subida.

Los coches de viajeros tienen 5,003 (19 piés) de largo, 1,905 (6 piés 3 pulgadas) de ancho y 2,057 (6 piés 6 pulgadas) de alto. Llevan 4 ruedas de 0,437 (1 pie 6 pulgadas) de diámetro, siendo la distancia de los ejes 1,219 (4 piés). Un diafragma longitudinal colocado en el centro separa dos banquetas, sobre las cuales se sientan los viajeros, dándose la espalda. De este modo se concentra la carga sobre el eje y se obtiene mayor estabilidad. Cada carruaje lleva 10 viajeros. Hay coches de tres clases, pero todos tienen la misma forma y dimensiones. Llevan un solo tope y la altura del piso sobre los carriles es de 0,25. Las entradas están en los extremos. Los de 1.ª clase costaron 1140 escudos (120 libras

esterlinas) y los de 2.ª y 3.ª 950 escudos (100 libras).

El coste total del camino ha sido 50.185 libras esterlinas—10 chelines, ó 2.548 libras (24.700 escudos) por kilómetro.

Los gastos anuales de explotación con caballerías ascendían á 34.987 escudos (5.683 libras). Estos gastos se han reducido por el empleo de las locomotoras á 18.417 escudos (2.886 libras), prestándose mayores servicios á tráfico, con la mayor velocidad y la conducción de viajeros, que no era posible con los motores de sangre.

La explotación se hace llevando á la subida la locomotora á la cabeza del tren, después los wagones cargados de mercancías, los coches de viajeros y los wagones vacíos. A la bajada, va delante un tren, formado con los wagones cargados, que arrastran á los vacíos por la acción de la gravedad. A muy corta distancia, detrás, pero completamente independiente, sigue la locomotora con el tender delante, y por último, baja el tren de viajeros, también libre, con un wagon á la cabeza en que va un guarda-freno. La velocidad en las curvas de 40,25 metros de rádío no pasa de 10 kilómetros por hora. En el resto de la línea llega á 16, y el capitán Tyler, que examinó esta línea por encargo del gobierno inglés, asegura que ha viajado por ella á una velocidad de 30 kilómetros con entera seguridad. (Pueden verse para mayores datos sobre este interesantísimo ferro-carril y sobre los ferro-carriles de vía estrecha en general, los números de Agosto y Setiembre de 1866 del periódico titulado *The civil engineer and architect's journal*.)

(Se continuará.)

TÚNEL DE LOS ALPES.

Estado de las trabajos en 31 de Diciembre de 1867.

LONGITUD PERFORADA.

	Bardonné-		TOTAL.
	che.	Modana.	
	Metros.	Metros.	Metros.
Hasta 31 de Octubre de 1867.	4640.10	3024.20	7664.30
Adelanto en Noviembre.	49.00	60.10	109.10
Id. en Diciembre	35.40	37.85	73.25
Hasta 31 de Diciembre de 1867.	4724.50	3122.15	7846.65

La disminución de trabajos que se observa en el mes de Diciembre, es debida á la mayor dureza de la roca encontrada por la parte de Modana, y á las comprobaciones que ha sido preciso hacer en el trazado, que obligaron á suspender las operaciones de excavación mecánica durante algunos días del mes.

El detalle del estado de los trabajos es como sigue:

Entrada de Bardonnèche (Sur).

	Metros lineales.
Galería completamente concluida.	3960.20
Idem completamente excavada y revestida solo en la bóveda.	42.20

Id. excavada en la pequeña seccion y el segmento superior, y revestida en esta última parte..	149.15
Id. excavada en la pequeña seccion y el segmento superior..	101.30
Id. excavada solo en la pequeña seccion..	471.50
	4724.50

Entrada de Modana (Norte).

	<i>Metros lineales.</i>
Galería completamente concluida..	2433.45
Idem completamente excavada y revestida solo en la bóveda..	11.65
Id. excavada en la seccion pequeña y el segmento superior, y revestida en esta última parte..	79.10
Id. excavada en la seccion pequeña y el segmento superior..	83.25
Id. excavada solo en la pequeña seccion..	514.70
	3122.15

RESÚMEN.

	<i>Metros lineales.</i>
Entrada de Bardonnèche..	4724.50
Idem de Modana..	3122.15
Total perforado hasta 31 de Diciembre de 1867..	7846.65
Queda por perforar en 1.º de Enero de 1868..	4373.35
Longitud total del túnel..	12220.00

PARTE OFICIAL.

13 de Enero. Real orden resolviendo no há lugar á admitirse la demanda presentada en 3 de Mayo último por el licenciado D. Joaquín María de Paz, á nombre de D. Francisco Gallifa y compañía, establecida en Manresa, contra la Real orden expedida por el ministerio de Fomento en 23 de Febrero próximo anterior, por la que se autorizó á la expresada compañía para que construyese una presa de piedra en reemplazo de la de madera que tenia establecida en el rio Cardoner.

7 de Enero. Real orden disponiendo no há lugar á admitirse la demanda presentada en 8 de Mayo último por el licenciado D. Rafael Monares y Cebrian, en nombre de D. José Ibañez, contra la Real orden expedida por el ministerio de Fomento en 28

de Agosto de 1860, que mandó aplicar al interesado, como contratista de la limpia del puerto de Málaga, toda la pena impuesta por la condicion 3.ª de su contrato.

9 de Enero. *Ministerio de Ultramar.*—Real orden aprobando el reglamento para la organizacion y servicio de los peones camineros en las islas Filipinas.

NOTICIAS VARIAS.

Hemos observado un hecho sobre el que nos permitimos llamar la atencion de nuestros lectores. Una de las pocas publicaciones españolas, quizá la única, á que ha dado origen la última Exposicion universal, es la revista que, con el titulo de *España en Paris*, ha escrito el Sr. Castro y Serrano. En ella ha justificado una vez más su reputacion como escritor y como persona de vastos conocimientos, pues extensos y profundos los supone al tocar, como él lo ha hecho, tan múltiples y variadas cuestiones, sin rehuir ni aun las de carácter técnico, y solo hemos observado una cuidadosa omision de cuanto se relaciona con las obras públicas de nuestro país. Su silencio no puede atribuirse á que no haya reparado en ellas; mil razones demostrarian que esto no es posible; tampoco puede consistir en que por la índole de su publicacion no quiera entrar en reseñas ó noticias de esta naturaleza, puesto que examina otras cuestiones análogas, y por cierto recordamos, en prueba de ello, que llega hasta elogiar el absurdo andamiaje con que los ingleses ocupaban un espacio poco menor en superficie que el destinado á España, con una altura mayor que todos los edificios del Campo de Marte, solo para montar un faro, que ni creemos alumbrase materialmente, ni que dé resplandores científicos que produzcan adelantos en esta materia.

Respetando, sin embargo, los motivos que haya tenido para no mencionar la Exposicion de nuestro ramo, pasando por alto la inexactitud que comete al indicar el premio concedido á la Direccion general, haremos constar solamente que la ejecucion material de los modelos de obras públicas, considerada como obra de trabajadores é industriales españoles, era digna de llamar la atencion del público á quien se dirigia dicha *Revista*, y aun si se quiere, constituia un motivo de justo orgullo. Nada mejor se ha presentado en este particular ni en la última Exposicion ni en la anterior de Lóndres, y apropiado de esto diremos, ya que la ocasion nos brinda á ello, que alguno de los modelos, como el del faro de Buda, que hubo que renunciar á hacerlo en Inglaterra por su elevado precio, se ha hecho despues con una perfeccion que no desmerece de la que allí se hubiera obtenido, y por un coste relativamente pequeño, en los talleres del Sr. Rosell de Barcelona. La confesion de nuestro atraso, que tantas veces lamentamos con justicia, no debe hacernos faltar á