

es la oriental de la ensenada de Palamós, distante 5 cables del puerto del mismo nombre, y 25 metros de la orilla del mar.

Aparato catadióptrico de quinto orden.  
Luz fija, roja.  
Alcance en el estado ordinario de la atmósfera, 10 millas.  
Latitud, 41° 50' 4" N.  
Longitud, 9° 20' 48" E. de San Fernando.

Elevación del foco luminoso  
sobre el nivel del mar. . . . . 22,52 metros.  
Idem id sobre el terreno. . . . . 15,0 id.

La torre es de piedra azulada, de figura exagonal su cuerpo inferior, y cilíndrico el superior. La linterna está pintada de negro, y es también exagonal, terminada en un casquete esférico. La habitación de los torreros está un poco retirada de la torre por su parte del N.

La luz ilumina un arco de horizonte de 170°, comprendido entre las puntas Valentina y Castell.

2. Esta situado en la punta del muelle del puerto de Palamós.

Luz sideral blanca, sostenida por una torrecilla de hierro fundido.

Elevación del foco luminoso  
sobre el nivel del mar. . . . . 10,26 metros.  
Idem. id. sobre el terreno. . . . . 8,50 id.

Esta luz demora al N. 51° O. del faro de la punta del Molino, y ambas tienen por objeto indicar la posición de la ensenada y puerto de Palamós.

Los buques que se dirijan al puerto deben tener cuidado con el Bajo de Fuera que está al S. 47° O. de la punta del Molino, distante unos 5 cables, cuyas particularidades están consignadas en el tomo 1º del *Derrotero general del Mediterráneo*.

Las demoras son verdaderas. Variación aproximada, 17° 50' NO.

En el mes próximo pasado ha quedado abierta al público otra nueva sección de la línea de Ciudad-Real á Badajoz. Su longitud es de 67,595 metros, y comprende desde Magarela á Mérida.

También se abrirá muy en breve todo el resto de la línea de Andalucía para las mercancías, y para viajeros desde Córdoba á Menjibar, y la de Córdoba á Málaga con la parte del ramal de Granada, comprendido entre Bobadilla y Antequera. La longitud de la parte de la primera de que nos ocupamos, es de 174 kilómetros; la de Córdoba á Málaga tiene 194, y el trozo hasta Antequera 15 kilómetros.

Se ha terminado y remitido á la Dirección general el proyecto de carretera de tercer orden desde Alba de Tormes á la Maya (provincia de Salamanca) formado por el Ingeniero 2.º, D. Ricardo Saenz Santa María.

Su longitud es de 15.206 metros, y su presupuesto de 205.867,735 escudos.

*Fundaciones tubulares por medio del aire comprimido.* — Las numerosas aplicaciones de este sistema han hecho conocer las grandes ventajas que ofrece cuando hay que ejecutar pilas en ríos de mucha profundidad, evitando difíciles construcciones por medio de atajadas, escoteras ó tajones, á que era necesario acudir antes de su empleo.

Entre las recientes aplicaciones figuran la construcción de algunos puentes del ferro-carril de Nantes á Lorient y Brest, linea que atraviesa valles pantanosos próximos al mar, y con objeto de prevenir el riesgo de que la oxidación destruyese el metal de los tubos, se han construido en el interior verdaderas pilas de sillería y mampostería. Para ello ha sido necesario dar grandes dimensiones á los tubos referidos, dando lugar a modificaciones en el sistema generalmente adoptado, y del que se encuentra una descripción bastante detallada en los *Anales de puentes y calzadas de 1859*, artículo que trata de la construcción del puente de la Theiss, por el Ingeniero Mr. Cezanne.

La descripción del sistema referido empleado en los puentes del ferro-carril de Nantes, se encuentra en un excelente artículo, inserto en los *Anales de puentes y calzadas de 1864*, que tiene por título: *Memoria sobre el establecimiento de las obras en los terrenos fangosos de Bretaña*, por el Ingeniero Jefe Mr. Desnoyers. En este artículo se cuenta de todos los sistemas empleados para la cimentación de las obras en los ríos de dicha vía, por medio de pilotaje de macizos de hormigón y de pozos blindados, y por agotamientos, y por último, por medio del ya indicado sistema del aire comprimido, discutiendo y analizando las ventajas e inconvenientes de cada sistema, y dando detalles y datos interesantes. También se da cuenta de los métodos empleados para la construcción de los terraplenes en el terreno pantanoso.

*Pilas formadas de esqueleto metálico en grandes viaductos.* — Con este título publica un artículo en los *Anales de puentes y calzadas de 1864* el Ingeniero Jefe de la Compañía de ferro-carriles de Orleans, M. Nordling, que recomendamos á nuestros lectores por el interés que ofrece. En él se hace la reseña de las obras notables en que se ha empleado el sistema, describiendo las diversas partes que lo constituyen, estableciendo las fórmulas empleadas, y verificando los cálculos para deducir las dimensiones de todas las piezas.

*Perforación de un pozo artesiano en París.* — Las interesantes obras para abrir un pozo artesiano en la plaza Hébert (18.º distrito), continúan con la mayor actividad, a pesar de las innumerables dificultades, que a cada paso se presentan. Los primeros 22 metros lineales se revistieron con mampostería, desde cuya profundidad empezaron á colocarse tubos de hierro forjado de 2 metros de diámetro y 1 de altura, atornillados unos con otros. Cuando con este revestimiento se habían atravesado treinta y seis capas de diferentes terrenos, se llegó á una masa de arena mezclada con tal cantidad de agua, que se hallaba en un estado casi fluido; hubiera bastado, sin embargo, para salvar este obstáculo, guiar los tubos con gran precaución, a no ser por otra dificultad con que se tropiezo. Las corrientes subterráneas desviaron de la vertical el último tubo, reconociéndose entonces que no podía remediar el mal sino radicalmente, es decir, sacando todos los tubos y revistiéndo el pozo en toda su longitud con mampostería, para obtener mayores garantías de estabilidad. Con enorme trabajo se consiguió extraer los cilindros, pero naturalmente no podía continuarse la construcción de la fábrica por los medios ordinarios, siendo necesario recurrir á otro adecuado á las circunstancias. He aquí el que se adoptó:

Despues de haber desmontado algunos metros por debajo de la mamposteria ejecutada y apuntala lo convenientemente las paredes, se bajaba una fuerte plataforma suspendida por medio de gruesas cadenas a unas vigas colocadas en la boca del pozo, ajustándose aquella con toda exactitud á la circunferencia de este. Inmediatamente, y con la mayor rapidez, se levantaba la fabrica de mamposteria, desde la plataforma hasta la altura á que llegaba el antiguo revestimiento, quedando las cadenas embutidas en la obra. Revestido de esta manera un nuevo trozo, se procedia á desmontar otro, bajando en seguida una plataforma semejante a la primera, suspendida de otras cadenas, sobre la cual se elevaba una nueva porcion de fabrica. Merced á este ingenioso metodo, se consiguió llegar á la caliza tosca, ganando así el terreno firme, aunque temiendo que vencer complicadissimas dificultades. Entre otras, puele citarse la de que una de las plataformas superiores cedió al inmenso peso que sobre ella cargaba, siendo necesario reemplazarla por otra: al taladrar con este objeto la mamposteria en la sección recta correspondiente, se observó con sorpresa que detrás de la fabrica existía una gran caverna. Por fortuna la especie de bóveda que la cubría era tan resistente, que evitó el derrumbamiento del terreno superior: 700 faginas se necesitaron para macizar el hueco. Aun después de llegar á la caliza tosca han surgido nuevas dificultades: el agua brota en tal abundancia, que no bastan las dos bombas establecidas en la obra, y no hay sitio para colocar otra: se ha tenido que renunciar á seguir la excavacion por los métodos ordinarios, recurriendo al trépano. Este instrumento pesa unas 5 toneladas, y está compuesto de seis brazos, armado cada uno de un cincel de acero. En la boca del pozo se ha desmontado un espacio de 4 metros próximamente de ancho y 6 de profundidad, que constituye una especie de cámara, desde la que se dirigen los diversos trabajos de perforacion.

Inudablemente se presentarán en lo sucesivo nuevos obstáculos hasta que se llegue á la margen, que se calcula está á unos 144 metros de profundidad. La longitud perforada ya, es próximamente la cuarta parte, es decir 36 metros. (*The Artizan.*)

Existen en el litoral de Francia y en las partes marítimas de sus rios 400 puertos de todas clases, incluyendo entre ellos los de refugio ó de estacion de pescadores.

De estos tienen algun interés comercial 230, de los cuales 197 han sido atendidos con algún crédito para conservación durante el año de 1864. De estos, 68 pertenecen a la region de la Mancha, 95 al Océano y 56 en el Mediterráneo.

En los últimos seis años se han contratado obras en 46 puertos por un importe de 160 millones de francos, contando con 6 millones destinado al valizamiento.

En 1.<sup>o</sup> de Enero ultimo faltaba invertir para terminar los contratos hechos 86 millones de francos.

*Accidentes en los ferro-carriles.*—De los datos estadisticos recogidos por el *Board of Trade*, en Inglaterra, resulta que, a consecuencia de accidentes en las vías férreas, muere una persona por cada 16.000.000 de viajeros, y sufre lesiones una por cada 315.000. La experiencia adquirida por la sociedad de seguros, establecida en el mismo país, hace quince años, con objeto de indemnizar á los viajeros de las desgracias personales que sufren, a consecuencia de accidentes en los caminos de hierro, da una relación muy distinta de las consignadas, pues resulta que se tiene que indemnizar á un socio por cada 10.700 asegurados. Se comprende, sin embargo, que puede no haber contradicción entre esta cifra y las anteriores, puesto que gran parte de las personas aseguradas están viajando continuamente,

y que además muchas de las reclamaciones que se dirigen á la Sociedad no pueden pasar al *Board of Trade*. (*The Artizan.*)

Insertamos á continuacion las siguientes observaciones sobre la EXPLORACION DEL SEMMERING EN 1864, publicadas por Mr. DESGRANGE, Ingeniero jefe del material y traccion del ferro carril del Sur de Austria.

1.<sup>o</sup> Los gastos del Semmering han experimentado nueva reducción en 1864, y el gasto de traccion por kilómetro ha bajado de 2.155 fr. á 1.885 fr.

2.<sup>o</sup> Los gastos de conservacion de vía han sido igualmente reducidos á 8.895 fr. por kilómetro al año.

3.<sup>o</sup> Se ha adoptado una modificación nueva en las máquinas, aumentando la superficie de calefaccion en 1.867 por 100, al reemplazar dos calderas defectuosas. Se cree que todavía se harán nuevas reducciones de gastos en 1865.

Se intenta igualmente modificar el sistema de las seis máquinas Engerth que forman los trenes de viajeros del Semmering, trasformando este sistema en una sencilla maquina tender de seis ruedas pareadas con articulación del cuarto eje. El taller que la Compañía ha montado en Gratz para la fabricación de los carriles con el empleo de los viejos y otros desperdicios de la explotación, está funcionando hace más de tres años, y la Compañía se felicita de sus buenos resultados, puesto que el precio de 9 á 10 florines (1) por quintal de 30 kilogramos que pagaba á las fábricas del país por sus carriles, queda ahora reducido á menos de 6 florines (2), teniendo en cuenta los materiales al precio de 2 florines, 50 cént. Añadiremos que se ha juntado á dicho taller un establecimiento completo para la fabricación del acero Bessemer, con destino á las cabezas de los carriles, donde actualmente se construyen por este procedimiento todos los destinados á la línea por Brenner y á la conservación del Semmering.

(1) Un florin equivale á 8,88 reales vellón, de manera que los 5 kilogramos costarían 88,8 rs., a razón de 10 florines, y la tonelada métrica 1.776 rs. vn.

(2) A 6 florines los 50 kilogramos, resulta la tonelada á 1.064 reales vellón.

Por las noticias y artículos no firmados,  
F. GONZALEZ.

## ANUNCIO.

TRAZADO DE LAS CURVAS CIRCULARES Y PARABÓLICAS SOBRE EL TERRENO, por D. Juan Lopez del Rivero, Ingeniero Jefe de 1.<sup>o</sup> clase de Caminos, Canales y Puertos. Impreso de Real orden.

Un tomo en 4.<sup>o</sup> menor con 355 páginas y 15 láminas. Se halla de venta en la Administración de esta REVISTA, Carrera de San Jerónimo, número 21, cuarto 2.<sup>o</sup>, al precio de 40 reales en Madrid y 44 enviándolo á provincias.

## SUMARIO.

Efectos de las curvas en los caminos de hierro, por D. J. Lopez del Rivero.—Noticia de proyectos de obras en la provincia de la Coruña, por D. Celestino de Uribe.—Trabajo en el aire comprimido.—Bibliografía.—Local para la Escuela Especial de Caminos.—Parte oficial.—Noticias varias.—Anuncio.

EDITOR RESPONSABLE D. FRANCISCO GONZALEZ.

MADRID.—1865.

IMPRENTA DE LA VIUDA DE D. JOSE COSME DE LA PEÑA,  
calle de Atocha, núm. 149.