

tro casi la mitad del balasto, pues basta solo con una capa inferior de 0,^m15, que con 0,^m05 que tiene aquella de altura dan un total de 0,^m20, en lugar del de 0,^m40 generalmente exigido. No importa ademas que la traviesa quede al descubierto, pues no hay temor de incendio en el caso en que la máquina deje caer carbon encendido sobre ella, ni se pudren á la intemperie.

8.^a Debe tambien obtenerse alguna economia en los gastos de traccion; esto se deduce de que con la traviesa de palastro la via es casi invariable, y por consiguiente el movimiento sobre ella ha de ser mucho mas regular que en la de madera, lo que se traduce en menor consumo de combustible y menor deterioracion del material móvil.

Vemos pues en resumen que el sistema Lecrenier presenta muchas y muy importantes ventajas sobre todos los sistemas usados, las que si hoy se juzgan de consideracion pueden llegar á tener mucho mas interés en el porvenir, y si los resultados corresponden á los cálculos que hemos hecho y á las opiniones que hemos emitido, producir una completa revolucion en todos los ferro-carriles. Nuestro país será uno de los que mas lo utilicen, y de los que reporten mayores beneficios, puesto que nuestros bosques van desapareciendo y no lentamente; y puesto que aun nos queda mucho que hacer en vías férreas.

No concluiremos estas líneas sin solicitar de nuestros compañeros que hoy se hallan al frente de empresas ensayen en la escala que les sea posible el nuevo invento y nos suministren cuantas noticias deduzcan del estudio y observacion de un sistema que nosotros nos atrevemos á juzgar por ahora de una manera muy favorable.

El Ingeniero Lecrenier ha pedido ya en Francia y obtenido el privilegio de invencion y segun nos aseguran, la Junta Consultiva de obras públicas ha dado sobre él un informe bastante satisfactorio. Igual privilegio se ha solicitado en Inglaterra y creemos que brevemente se reclamará tambien en España y Portugal.

E. PAGE.

LOCOMOTORA PETIET.

Hace poco se han verificado pruebas con una gigantesca locomotora, construida por M. Petiet y destinada al ferro-carril de Turin á Génova cuyas pendientes llegan en algunos tramos á 0,^m055 por metro. Esta máquina es en realidad una doble locomotora, con 4 cilindros y 12 ruedas acopladas, que lleva el combustible y agua necesarios y que pesa 60 toneladas. La máquina compuesta de Roberto Stephenson, que consistia en dos locomotoras unidas por su parte posterior y pesando 54 toneladas dicen que podia arrastrar trenes de 80 á 90 toneladas de peso á razon de 12 millas por hora; pero segun noticias la de M. Petiet puede desarrollar triple trabajo. Esta máquina presenta una superficie de calentamiento de casi 2400 piés cuadrados y lleva dispuesta la chimenea de modo que puede abatirse en el paso por los túneles y puentes hoy existentes. El resultado de los experimentos, segun la memoria referente á ellos es el siguiente. «La máquina se colocó á la cabeza de un tren de 250 toneladas de peso y subió diferentes rasantes, dos de las cuales tenian 0,^m018 de inclinacion en 5.500 metros de longitud con tres curvas de 275 metros de radio. Ademastuvo que pasar por una curva y contracurva de 125 metros de radio en una distancia de 200 metros. Despues de haber tirado del tren por la cabeza, separóse la máquina y se la colocó en la cola, verificándose el movimiento de descenso por el mismo trozo con igual facilidad.»

Por desgracia nada se dice en la memoria con respecto á la longitud total recorrida ni respecto á la velocidad. En cuanto á las curvas, dicese que las 12 ruedas de la máquina no dejaron impresa la mas ligera señal de su paso sobre los carriles ni aun siquiera sobre las de 125 metros de radio; y M. Petiet tiene la creencia de que siempre que se deje el juego suficiente á los dos ejes del centro, como en la de Engerth, estas máquinas podrán recorrer sin dificultad curvas de 20 metros de radio. (*The civil engineer and architects Journal*. — Diciembre de 1864.)

CANAL DE SUEZ.

El canal de Suez empieza á dar resultados: en

la actualidad, se halla ya abierta una comunicacion entre el Mediterráneo y el mar Rojo, y establecido un servicio diario de barcos desde *Port-Said* á Suez y de Ismailia á Zagazig.

El canal abierto tiene, en su mínima profundidad 1,^m20, y una anchura de 15 metros.

M. Lesseps á cuya iniciativa y admirable constancia se deben estos resultados, ha invitado como presidente de la compañía universal del canal de Suez, á las Juntas de comercio de los principales puertos de Europa, y entre ellas á las de Cadiz, Valencia y Barcelona, para que nombren un delegado que pase á examinar los trabajos y á estudiar el medio mas propicio de sacar el mejor partido de esta comunicacion. Dichos delegados deberán hallarse en Alejandria el dia 6 de Abril próximo.

Pensamos, con este motivo, en la conveniencia de que se visitara por nuestros Ingenieros, una obra tan importante y tan especial.

LOS CAMINOS DE HIERRO INGLESES EN

LOS AÑOS DE 1861 Y 1862.

Durante el año de 1861 resulta un movimiento diario para los caminos de hierro de Inglaterra de 500,000 viajeros, 259,000 toneladas de mercancías, 55,000 cabezas de ganado, 1,100 perros y 740 caballos. Se han recorrido 2.897,748 millas mas que en el año de 1860.

Los trenes empleados en este movimiento ascendieron en todo el año á 5.891,999; esto es, 10,600 por día ó mas de 7 por minuto. El producto total de todas las líneas está representado por 28 565,555 libras esterlinas, cantidad mayor que el interés de la deuda nacional. Los gastos de explotación y conservacion han absorbido un 48 por 100 del producto total.

Cuenta 284 muertos y 885 heridos por accidentes ocurridos en las líneas, viajeros solo han muerto 46, esto es, 1 por cada 220,000.

Las demas pérdidas de vida han sido ocurridas entre los empleados, por imprudencias, suicidios, etc. Las compañías han pagado durante el año 155,062 libras, por indemnizacion de daños.

Durante el año de 1862 han recorrido las líneas de Inglaterra 1.902,069 trenes de viajeros y 1.222,617 de mercancías; siendo la longitud recorrida respectivamente de 44 594,559 y 42.975,849 millas inglesas, en Escocia hubo 275,825 de los

primeros que recorrieron una longitud de 5.044,655 millas y 276,152 de los segundos que lo hicieron en 6.558,777: en Irlanda 174,445 trenes de viajeros han recorrido 4.416,462 millas y 50,882 de mercancías, 1.555,558; por manera que durante un solo año 5.881,990 trenes de todas clases han recorrido en el Reino unido la enorme longitud de 105 141,440 millas inglesas.

LUZ ELÉCTRICA.

El empleo de la luz eléctrica en todas las operaciones dentro del agua va generalizandose. Una serie de importantes experimentos ha tenido lugar en Lorient, en presencia de una comision nombrada por el Almirante que desempeña el cargo de Prefecto marítimo en esta localidad.

El aparato usado, ha sido el de M. E. Bazén; habiendose observado que todo el espacio del gran doque, de mas de 520 piés de longitud, podia iluminarse en todas sus partes y tan perfectamente que los rincones del Europeo y otros buques que se hallaban en el doque, quedaban alumbrados tan bien como si lo fueran por la luz del sol. Despues de esta prueba hizose otra de distinto género. Colocáronse dos buques á las distancias respectivas de 700 y 500 metros de un alto mastil situado á propósito; y dirigiendo la luz alternativamente de uno á otro se cambiaron señales con banderas, á la manera usual, habiendose obtenido completo y satisfactorio resultado. Finalmente, un buzo se sumergió á la profundidad de 16 piés y se vió que podia leer con toda seguridad las pequeñas divisiones de una escala, á la distancia de 20 piés de el fanal del Neptuno, que llevó consigo. El informe de la comision asegura que la luz de que se trata es aplicable á todas las operaciones de los arsenales, doques, y trabajos submarinos. La aplicacion de esta luz puede ser benefícosa para la industria de la pesca; se ha probado, al parecer con gran resultado, en las costas de Francia, Inglaterra y Holanda. El pescado no puede resistir la atraccion de la luz y se precipita en las redes y trampas iluminadas por la luz eléctrica como lo hacen las mariposas en la luz de las lámparas de nuestras habitaciones. En uno ó dos casos la cantidad de pesca cogida fué prodigiosa, 4 hombres recogieron en una hora tanto como suelen coger, del modo ordinario, 20 pescadores en una ó dos noches.