

vez de la angosta, la economía que se hubiera conseguido adoptando esta última solución era tan sólo del 14 por 100, aún recargando el peso de la vía por el cambio de latitud. En Suecia los 2.386 kilómetros de vía ordinaria de las Compañías, costaron sólo á 93.039 pesetas y los 867 estrechos entre, los que hay muchos modestos caminos industriales, á 52.124, lo que dá una diferencia de 40.965 pesetas, á pesar de la cual iban decayendo mucho las aplicaciones de la vía angosta.

En Italia los caminos normales en construcción de la tercera categoría sumaban 532 kilómetros, cuyo coste resultaba á 97.000 pesetas, y los 46 de vía estrecha á 82.000, y respectivamente los de las mismas clases que estaban en estudio definitivo á 160.000 y 108.600. En Irlanda, según Mr. Lewis, costaba la milla á £ 5.690 y 4.037, ó sean 88.907 pesetas y 62.725 por kilómetro, es decir, con diferencia de 25.682 pesetas, y en Escocia los caminos normales económicos que citamos importaron á razón de 91.437 pesetas el kilómetro.

En Alemania se ha conservado la uniformidad en su extensa red aún para el material móvil; pero dijimos que hay ejemplos notables de ferrocarriles de vía ordinaria que sólo han costado de 60 á 70.000, pesetas así como en Hungría, que aún sin contar el material móvil son de una baratura excepcional. Citamos también las instalaciones de ferrocarriles económicos y tranvías de vapor sobre carreteras, tanto normales como estrechas, y resultaban en Italia y en el imperio alemán de 28.000 á 40.000 pesetas por kilómetro.

(Se continuará.)

P. DE ALZOLA.

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UN APARATO ELECTRO AUTOMÁTICO PARA LA ILUMINACION DE VALIZAS.

(Conclusion.)

Supuesto en marcha el aparato de relojería y la doble palanca $N N_1$, apoyándose en la semi-circunferencia de mayor radio, dichas palancas no tocarán al tope T, y por consiguiente, sus comunicaciones con los polos positivos de la pila y acumuladores, encontrándose aislados, la pila permanecerá inactiva, pues si bien la palanca N' , funcionará apoyándose en intervalo sobre el tope T, el circuito permanece interrumpido. Continuando la marcha del móvil M llega un momento en que la doble palanca cae sobre la semi-circunferencia inferior, apoyándose en el tope T en comunicación con la platina metálica del aparato de relojería; desde este momento la pila funciona, los acumuladores entran en carga, y cada vez que la pa-

lanca N' establece su contacto con el tope T' ciérrase el circuito á través del carbon de la lámpara produciéndose su incandescencia, y por tanto, la luz, todo el tiempo que dure dicho contacto, y al cesar este se interrumpe por quedar la lámpara fuera del circuito.

Para poder comprobar en todo momento la no interrupcion de las corrientes y carga de los acumuladores, se ha colocado el muelle S que arranca del pomo R₁, el cual, mediante una ligera presion, se aplica sobre una lengüeta metálica incrustada en el fondo de la caja y en comunicacion con la platina del aparato de relojería, cerrando así el circuito, cualquiera que sea la situacion de las palancas NN₁ y N' y produciendo la incandescencia de la lámpara.

Explicado el mecanismo y su manera de funcionar sencilla, clara y de fácil manejo, no exigiendo por tanto condiciones especiales en los encargados de su cuidado, réstanos examinar el tiempo durante el cual puede funcionar.

Dejamos dicho que el aparato de relojería actualmente en uso tiene de marcha segura 48 días y los que tenemos en construccion puede calcularseles de 60. La pila Daniell puede estar en carga durante tres meses, necesitando, transcurrido este plazo, su limpieza, reposicion del sulfato de cobre (24 kilogramos) y cada año reponer sus zincs y vasos porosos. La duracion de la lámpara podemos considerarla como de tres meses, pues si bien hemos tenido durante el tiempo que lleva funcionando lámparas que han probado pueden resistir hasta 4 y 5 meses, no creemos prudente llevar el empleo al límite, juzgando debe ser sustituida cada tres meses. En cuanto á los acumuladores, por el tiempo que llevan en uso los que hoy actúan, juzgamos podrán funcionar cuando ménos dos ó tres años.

Se ve, pues, que, salvo accidentes no previstos, con que un empleado diese cuerda al aparato de relojería cada 45 días, repusiese cada tres meses la carga de la pila y reemplazase la lámpara, el servicio de alumbrado estaria asegurado y de una manera económica; sin embargo, el servicio, tal como lo tenemos montado, no es así, pues no hemos creído conveniente apurar los límites señalados; un empleado visita cada 15 días ó 20, segun el tiempo lo permite, la valiza, completa la carga de los balones de sulfato de cobre de las pilas, limpia los contactos, dá cuerda, etc., etc., cada dos visitas se limpia la mitad de la pila, y por último, cada tres meses se sustituye la lámpara, con lo cual los accidentes imprevistos de oxidacion de los contactos, falta de engrase en los centros del aparato de relojería, etcétera, desaparecen, así como el temor de que presentándose súbitamente un temporal que impidiera la visita, diese lugar á una interrupcion en el servicio.

Con objeto de evitar el que un error en la resistencia supuesta á las

lamparitas puedan dar lugar á que, inutilizándose inesperadamente el alumbrado, llegara á quedar interrumpido, en los aparatos que tenemos en construccion, estos llevan un doble fanal ó foco de luz y un pequeño relais, que establece el paso de la corriente á una de las lámparas; interrumpido el circuito por inutilizacion de ésta, lo establece con la otra, elevando al mismo tiempo un pequeño banderín, posible de observarse desde la costa al día siguiente acusando el cambio, á fin de que los empleados pasen á sustituir la lámpara inutilizada.

Colocacion del aparato sobre la valiza.—La figura 1.^a representa la valiza P situada en el bajo de las Puercas, sacada de una fotografía hecha en el momento de la baja mar, ó sea cuando el bajo (que es roca) descubre; viéndose en último termino señalada C la valiza tambien iluminada por el mismo sistema en el bajo de los Cochinos, que sólo descubre en aguaje muy vivo, por lo que la escala se ha fijado en el mismo cuerpo de la valiza en vez de ser portátil, como la que representa la figura, verificándose el acceso á la una en baja mar y en la otra á la pleamar. En a se destaca la linterna ó fanal, en cuyo interior sólo se encierra el foco de luz; en el cuerpo b se contiene el regulador y en c la pila y acumuladores; estos tres compartimientos descansan sobre la parte superior de la valiza, que afecta la forma de una plataforma con galería volada sobre el cuerpo de la misma, evitando el ángulo de encuentro en forma curvilínea, á fin de que las aguas de los golpes de mar, resbalando por las mismas, encuentren fácil salida y no penetren dichos compartimientos, que por otra parte llevan fuertes compuertas perfectamente ajustadas impidiendo la entrada de las aguas. Estos tres compartimientos, como toda la construccion, son de palastro, forrado interiormente de madera, y en comunicacion unos con otros interiormente por un tubo de pequeño diámetro, que dá paso á los conductores y sirve de apoyo, como se ve en la figura 1.^a, al fanal ó linterna.

Creemos resuelto el problema que nos habíamos propuesto, y por tanto, conseguido de una manera fácil, económica y casi segura la iluminacion de los bajos que por su naturaleza y situacion permiten el establecimiento de una valiza fija, en cuya parte superior fuera de la accion de las aguas pueda adaptarse nuestro aparato y tener libre acceso al mismo, una vez en el intervalo de dos meses, á pesar de los temporales de mayor duracion y completamente asegurada en el caso de que se pueda tener acceso una vez al mes ó cada 15 días para mejor conveniencia del servicio. Así nos lo comprueban los aparatos que vienen funcionando con perfecta regularidad en los bajos situados á la entrada de este puerto, señalando á los navegantes, con un alcance de cinco millas en noches serenas, la situacion de los mismos.

No porque los resultados respondan al objeto que nos habíamos propuesto dejamos de continuar nuestros ensayos, en ánimo de hacer aplicable nuestro sistema de iluminación á las boyas flotantes, así como á las luces de enfilacion ó de puerto. Al mismo tiempo tratamos de modificar el móvil M' de forma que los eclipses y destellos, combinados convenientemente, nos produzca, con arreglo al alfabeto Morse, empleado universalmente en la telegrafía, la inicial ó las dos primeras letras del bajo que se trate de señalar, con objeto de que el navegante pueda situarse convenientemente. De esta suerte creemos poder llegar á completar un sistema de valizamiento que hará segura y fácil la entrada en los puertos.

No creemos haber hecho un trabajo completo con la ligera idea que de nuestro sistema dejamos expuesto, mas sí lo suficiente para que la buena inteligencia del que nos lea, supliendo errores y omisiones que note, conozca la utilidad y ventaja que de su aplicacion resulta para la navegacion, evitando riesgos y peligros, que tantas víctimas ocasionan, único móvil que tenemos en su publicacion.

Cádiz 29 de Julio de 1885.

LA ORDEN Y BONNET.

MEDIOS

DE EVITAR LA AGLOMERACION DE MERCANCIAS EN LAS GRANDES ESTACIONES
DE LOS FERRO-CARRILES ESPAÑOLES.

(Conclusion.)

Además, la Compañía no puede trasportar la mercancía al almacen hasta trascurrido un cierto plazo despues de avisarlo al consignatario, y si éste tiene interés en hacer él mismo el camionaje ó puede recibir la mercancía, ya la recogerá ó avisará con tiempo á la Compañía aprovechando el plazo que la ley le concede; si no lo hace así, hay que suponer que no quiere ó no puede recibir la mercancía en su domicilio, y es más natural que la Compañía la trasporte directamente al almacen, porque de lo contrario sucedería que si la llevase al domicilio y el consignatario se negara á recibirla, entónces volvería la mercancía al almacen, exigiendo un doble camionaje.

La segunda diferencia, que se refiere al plazo que se concede al consignatario para retirar la mercancía, tiene ya mucha más importancia. Como hemos dicho, en Francia este plazo es el día siguiente al en que se ha depositado en el correo el aviso de la Compañía al consignatario, mientras