

BARRERA

PARA CERRAR LOS PASOS DE NIVEL DE LOS CAMINOS DE HIERRO, POR MEDIO DE LAS LOCOMOTORAS.

La mayor parte de las desgracias que ocurren en los ferro-carriles por atropellos de las máquinas, se verifican en los pasos de nivel por no estar cerradas las barreras con antelación al paso de los trenes; falta que es hija de las Empresas unas veces y de sus empleados otras, por no tener el número suficiente de estos para atender á todas las necesidades del servicio ó por descuidos inherentes al hombre. Es indudable que aumentando el personal se logrará disminuir los accidentes, pero nunca los descuidos podrán evitarse; por otra parte, este medio es siempre muy gravoso y en algunos casos insoportable para las Empresas, porque los sueldos de los empleados absorben una gran parte de los rendimientos de la explotación. Siendo pues ineficaz y caro, es natural que se intente sustituirlo con otro exento de estos inconvenientes, y esto explica el afán con que todos se dedican á reemplazar al hombre por otro agente mas barato y mas exacto en sus resultados.

Llevado de este deseo y preocupado con la idea de evitar las desgracias que con frecuencia ocurren en los pasos de nivel, indispensables en algunas líneas en excesivo número, sin que puedan disminuirse por circunstancias especiales del país que atraviesan, traté de buscar un medio para mover las barreras sin necesidad de guarda, que no siempre cumple este deber, ya por olvido, ya por impedirsele otras atenciones que á la vez que aquella se le confían. No sé si lo habré conseguido completamente ó si habré incurrido en mayores inconvenientes que los que deseo evitar: si así ha sido, véase solo mi buen deseo y procuren otros mas afortunados resolver satisfactoriamente el problema, enmendando mis defectos ó dándole solución enteramente distinta; de todos modos el bien quedará hecho.

La barrera que propongo está dispuesta del mismo modo que las ordinarias; el lar-

Tomo VI.

guero de quicio gira en unas argollas ó collares unidos á un poste de madera ó pilastra perfectamente fija en el suelo en el que también descansa sobre un tejuelo de hierro; tiene una longitud de 0,^m50 á 0,^m50 mayor que la altura de la puerta y en esta parte que es la inferior, lleva unida una palanca *ab* de madera ó de hierro formando un ángulo de 45° con la puerta *cd*; á los dos extremos de la palanca se atan dos cuerdas ó alambres que sirven para hacer girar la barrera tirando de ellos.

A cada lado del paso de nivel y á mayor ó menor distancia segun la anticipación á la llegada del tren con que se quiera cerrar, se colocan otras palancas *ef* á las que se unen los otros extremos de los alambres que parten de la barrera, segun indica la figura.

Por este medio, estando la barrera abierta ó sea en la posición *cd* representada por líneas llenas, si se lleva la palanca *ef* á *e'f'* haciéndola girar al rededor del punto fijo *o*. la otra *ab* describirá un cuarto de círculo lo mismo que la puerta unida á ella, quedando todo el sistema como está representado por las líneas interrumpidas, y vice-versa, si la palanca grande pasa de *e'f'* á *ef* la puerta se abrirá.

Falta ahora buscar el agente que deberá mover las palancas: ninguno mas á propósito que las mismas locomotoras. Para lograrlo se clavan en el extremo *f* dos pequeñas barras de hierro en forma de horquilla colocadas de modo que cuando una esté al alcance de la máquina la otra quede fuera de él como los dientes de una rueda que engrana con una cremallera; las veces de esta las hará la barra colocada delante de las ruedas para limpiar los carriles llamada salva-vidas ó quita piedras (*chassepierres*) adicionándole al costado exterior otra pieza de hierro que vuela sobre el carril lo necesario para que ninguna otra parte de las máquinas ó carruajes pueda tropezar en los extremos de la palanca.

Esta pieza adicional describe en el espacio una línea trazada en la figura con puntos, paralela á los carriles; estando la palanca en su

Madrid 15 de Enero de 1858.

posicion inicial, que corresponde á la de la puerta abierta, queda fuera de aquella línea de *contactos* el primer diente (asi llamaremos á la horquilla de la palanca) y el 2.º es arrastrado por la máquina hasta salir de la línea de *contactos* quedando la palanca en *e'*, y por consiguiente cerrada la barrera; al llegar la máquina á la otra palanca tropieza en el otro diente y la vuelve á dejar en su primera posicion.

En todo el espacio A. B. C. D. es necesario rebajar el terreno que se cubrirá con un piso de madera dejando un hueco por donde pasan los alambres para no interceptar la vía que motiva el paso de nivel.

El tiempo que la locomotora tarda en recorrer la distancia que hay entre las palancas y el paso de nivel será el que media entre el cerramiento de la barrera y el paso de la máquina por este; basta pues alargar ó acortar los alambres para cerrar con mucha ó poca anticipacion; una longitud de 500 metros creo que será suficiente

He procurado que ninguna de las partes del sistema caiga sobre la vía porque pudiera ocurrir una rotura ó descomposicion cualquiera que impidiese la maniobra de las puertas ó interceptase el paso á los trenes que fácilmente podrian descarrilar al tropezar con este obstáculo.

El problema de cerrar y abrir las barreras oportunamente lo creo resuelto por el medio que imperfectamente acabo de explicar, pero queda otro inconveniente que evitar. Podria suceder que al tiempo mismo de cerrarse la barrera atravesase alguno el camino y se hallase sin salida y en posicion mas crítica que si aquella no existiese, ó que recibiese un golpe de las puertas tan temible como el del tren. Esto puede salvarse haciendo que el tren mismo avise su llegada antes de que se cierren las puertas tocando una campana puesta al lado de los carriles en un poste en que tropiece la misma pieza adicional que ha de mover las palancas. Fácilmente se comprende una de las varias disposiciones que podrian adoptarse para lograr esto sin mas que examinar la figura por lo que omitiré mas esplicaciones.

Concluiré esta breve descripcion del proyecto repitiendo lo que al principio dije, sino he logrado ninguna ventaja no será por falta de buenos deseos ni por haber dejado de poner los medios para lograrlo; imiteme otros y seguramente obtendrán lo que no me ha sido dado alcanzar.

ANTONIO REVENGA.

VIAS DE COMUNICACION.

NOTAS ESTADISTICAS.

(Continuacion.)

En el estado de las carreteras generales que hemos insertado no está comprendido ninguno de los caminos de las tres provincias vascongadas y Navarra, ni las secciones de las líneas que partiendo de Madrid ó de otros puntos de las carreteras generales del interior de España atraviesan ó terminan en dichas provincias privilegiadas. El no costearse en general la construccion de aquellos caminos con los fondos del presupuesto general de la nacion, el no estar bajo la direccion ó inspeccion de los agentes del Gobierno, hasta la diversidad de las condiciones técnicas, y la falta completa de datos respecto de algunas de dichas provincias, hacen inútil y tambien imposible que formaran parte del cuadro general de nuestras vias de comunicacion, ni que fueran objeto de las consideraciones y cálculos de que vamos á ocuparnos en estos apuntes, sin que por esto renunciemos á presentar algunas observaciones respecto á lo que arroje la estadística particular de las mencionadas provincias en la parte que podamos conocer, y á dar una idea de las carreteras generales que en alguna de las provincias exentas se han construido por cuenta del Gobierno central.

Las longitudes que á cada línea corresponden en el estado ya mencionado comprenden las estensiones totales entre los puntos extremos que en el mismo se espresan, sea que las carreteras estén construidas en su totalidad, ó que tengan trozos ó secciones en curso de construccion ó en proyecto: consideramos

BARRERA PARA TERRAR LOS PASOS DE NIVEL DE LOS CAMINOS DE HIERRO POR MEDIO DE LAS LOCOMOTORAS.

