

sobre esta primera idea mía, os garantizo que por parte del Gobierno habríamos de tener el concurso necesario, porque al Gobierno le interesa más que á nadie, puesto que representa el interés de España, que en estos momentos en que se discuten nuestros ya mermados derechos al otro lado del Mediterráneo, podamos ostentar este otro, que sería quizá el único título que se nos admitiera como legítimo (ya que hoy no se aprecian los títulos históricos, porque no se aprecian más que razones económicas y de peso) para hacer valer nuestros derechos. Este sería quizá el único título que á los ojos de los demás pudiera parecer legítimo para que, si no estamos en condiciones de colonizar otras tierras, por lo menos se nos reconozca un compás de espera, al ver que estamos en condiciones de hacerlo en lo futuro, porque si hoy no lo estamos, cosa discutible, no se puede admitir la imposibilidad de que lo estemos nunca. Nosotros no podemos admitir el supuesto

de que nuestro pueblo deje de sentir la necesidad que han sentido otros de tener razonable expansión, porque si admitimos que no hemos de sentir la necesidad de la expansión ni de merecerla, nos condenamos á vivir perpetuamente en nuestra concha y con ello á morir algún día víctimas de las ambiciones y de las codicias extrañas.

En estos momentos críticos en que se ventilan estos problemas que afectan á nuestra existencia nacional, á nuestra propia vida, sería de un interés trascendental enorme que diéramos ante Euro, a la sensación de que aquí abordamos un problema de tanta importancia, que tantos beneficios representa para la humanidad entera, que tanta trascendencia tiene en el orden internacional y y de que somos capaces de llevarlo á cabo con más economía y el mismo éxito que en las más grandes obras hayan podido lograr otros países del mundo. (*Grandes y prolongados aplausos.*)

REVISTA EXTRANJERA

El suministro de agua á las locomotoras.

El Ingeniero Pietro Concialini, en un artículo que, con este título, publica en el *Giornale del Genio Civile*, y que resumimos en esta nota, se lamenta de que, si bien el problema del suministro de agua á las locomotoras en el servicio de los ferrocarriles no es de los principales, ni de los que imprevista ó periódicamente vienen á imponerse cada vez que excepcionales variaciones del desarrollo ó carácter del movimiento de una red ferroviaria llevan como consecuencia radicales cambios de mecanismos ó de sistemas; no se reconozca que desde varios puntos de vista este problema tiene su importancia, y sería perjudicial prescindir de él en los estudios referentes á la técnica ferroviaria.

Prescindiendo de particularidades que interesan más á la forma que á la sustancia, en la mayor parte de los ferrocarriles europeos el suministro del agua á las locomotoras continúa en general efectuándose con las mismas disposiciones que se adoptaron en las primitivas instalaciones ferroviarias, mientras que basta considerar un breve instante los grandes progresos que ha hecho la técnica ferroviaria en todos sus medios para comprender cuán descuidado ha sido el problema de que nos ocupamos.

La instalación primitiva de un tubo, comunicándose con un depósito y dispuesto á la proximidad de una vía, forma todavía hoy la base de las disposiciones en uso.

Desde el punto de vista que consideramos, es necesario establecer dos categorías en las líneas ferroviarias: aquellas de gran tráfico y de intenso movimiento de trenes expresos arrastrados por locomotoras de gran potencia, y las de tráfico limitado y de escasa frecuencia de trenes de gran velocidad. Claro es que las consideraciones que expone el autor se refieren á las estaciones de la primera categoría.

Las insuficientes é irracionales instalaciones actuales determinan múltiples inconvenientes que el autor enumera, distinguiendo dos casos: la *columna hidráulica aislada* y los *brazos de toma directa*.

Los inconvenientes en la *columna hidráulica* son:

a) Es necesaria la actuación de un empleado que haga girar el brazo horizontal hasta llevar la boca del tubo á la abertura del ténider, después maniobrar la compuerta de toma para producir la salida del agua y realizar luego las operaciones inversas, todo lo cual produce gastos y pérdidas de tiempo no despreciables.

b) Se producen frecuentes daños por la congelación del

agua en el tubo vertical á menos de promover pérdidas sensibles de agua sin utilización.

c) Está en peligro la circulación de los trenes ó la seguridad del personal cuando el brazo horizontal de la columna queda dispuesto normalmente á la vía.

d) Es sensible el gasto producido por el farol colocado encima de la columna.

e) Es difícil la adopción de la boca del tubo que con igual facilidad suministra á ténideres de alturas variables, si no presenta un ángulo notable de cambio vertical capaz de la mayor adaptabilidad.

A los *brazos de toma directa* corresponden:

a) Generalmente el personal de la máquina está obligado á hacer un esfuerzo excesivo para la apertura de la válvula, esfuerzo debido ya á la resistencia de todo el mecanismo de la maniobra en el tipo en uso, ya á la presión del agua.

b) El personal de la máquina debe permanecer, durante toda la salida del agua necesaria, con el brazo en fuerte tensión para mantener abierta la válvula, lo cual constituye una gran fatiga.

c) El mecanismo para la maniobra de la válvula es tan complejo que falla con frecuencia el cierre perfecto de la misma, y esto da lugar á pérdidas de tiempo, consumos de agua y gastos para continuas reparaciones.

d) En los tipos de brazo oscilante permanecen los defectos para la maniobra de las válvulas á sumos siempre de promover pérdidas sensibles de agua sin utilización.

e) En los brazos horizontales fijos provistos de embudo oscilante se tiene un consumo elevadísimo de las mangas de cuero y de la cuerda metálica por la resistencia del embudo, resultando así para ambos continuos gastos para su sustitución.

f) Necesidad de proceder á vaciar completamente los depósitos cuando se tiene que hacer alguna reparación en la válvula que regula el flujo ó en los mecanismos internos establecidos para su maniobra.

Expone el autor á continuación las necesidades que deberán satisfacer para su funcionamiento las instalaciones para el suministro de agua á las locomotoras, que son:

1.^a Máximo alcance de la salida de agua, máxima rapidez en la maniobra relativa, disponibilidad en los haces de vías del mayor número posible de tomas para el suministro.

2.^a Mínima prestación y mínimo esfuerzo del personal para la maniobra de toma y, en cuanto es posible, disposición tal que

el personal de la máquina provea exclusivamente á las maniobras necesarias.

3.^a Máxima sencillez y rapidez de abertura y cierre de la válvula y máxima regularidad de su funcionamiento.

4.^a Absoluta seguridad del sistema.

Ahora es fácil ver cuáles serán las partes sobre las cuales deberá concentrarse el estudio de los técnicos para mejorar el funcionamiento del mecanismo.

La válvula es el órgano más importante; el autor afirma que las usadas en los ferrocarriles italianos no cumplen bien su cometido, absteniéndose, para no dar mayor amplitud á su estudio, de describir los principales tipos de las válvulas aplicadas en las instalaciones de los ferrocarriles americanos y de las recientes aplicaciones á algunas redes europeas y con las cuales se aproximan á realizar un mecanismo equilibrado y rápido de la maniobra y capaz de grandes salidas de agua.

Otro elemento que puede influir en el funcionamiento del mecanismo que examinamos es el brazo de salida de agua propiamente dicho. Si se quiere que la maniobra del suministro pueda ejecutarse con la sola intervención del personal de la máquina ó del tender, es necesario que también en posición normal el tubo esté dispuesto perpendicularmente á la vía servida y con la boca sobre la misma, es decir, susceptible de bajarse, girando en un plano vertical.

Los americanos recurren para el movimiento de rotación del tubo á la junta flexible ó á la disposición telescópica, rara vez á las juntas articuladas con prensa-estopas: son sistemas que pueden adoptarse indiferentemente, reconociéndose, sin embargo, el segundo menos sujeto á daños y más idóneo para evitar pér-

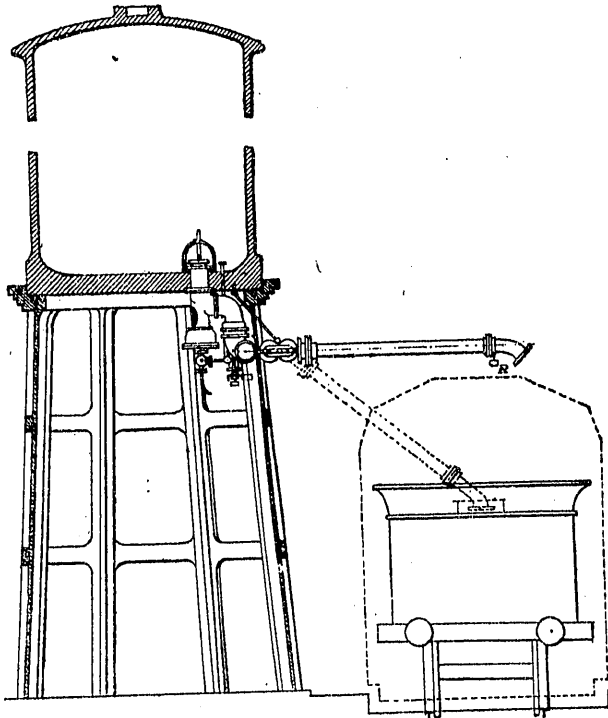


Fig. 1.^a

didias de agua, faltando articulaciones sujetas á deteriorarse con el frecuente uso.

El tercer elemento que no há de despreciarse en las instalaciones de este servicio es la racional distribución de los aparatos de riego. Es especialmente importante, sobre todo tratándose de los mayores nudos ferroviarios ó de estaciones que presentan un excepcional movimiento interno. En estos casos sería conveniente extender la adopción de brazos múltiples de toma directa que vertiendo directamente el agua de depósitos especiales, evitarían la aglomeración y los gastos de numerosas columnas hidráulicas aisladas, permitiendo la instalación de cañerías aéreas que pueden sin dificultad defenderse de las heladas y pueden inspec-

cionarse ó repararse mucho más fácilmente que las cañerías subterráneas, sin alterar la solidez de la vía.

Fundándose en las consideraciones precedentes, el autor ha estudiado una disposición aplicable ya á los brazos de toma directa, tanto simples como múltiples, ya á la columna hidráulica

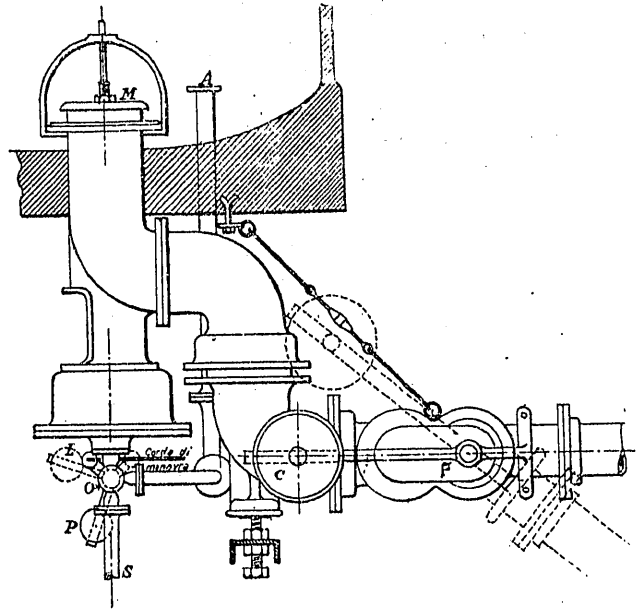


Fig. 2.^a

aislada. Para cada uno de los tres casos indicados describiremos sumariamente el modo de funcionamiento.

DISPOSICIÓN I.—BRAZO SIMPLE DE TOMA DIRECTA (figuras 1.^a á 3.^a).

A) Cuando no hay salida de agua (ó sea que la toma permanece cerrada) la válvula de tapón *M* permanece sobre su asiento por efecto del peso propio y del émbolo solidario con ella á pesar del agua que hay encima; encontrándose el émbolo *N* en el extremo inferior de su recorrido, el vástago de la llave de tres vías *O* permanece fijo, por efecto del contrapeso *P*, en la

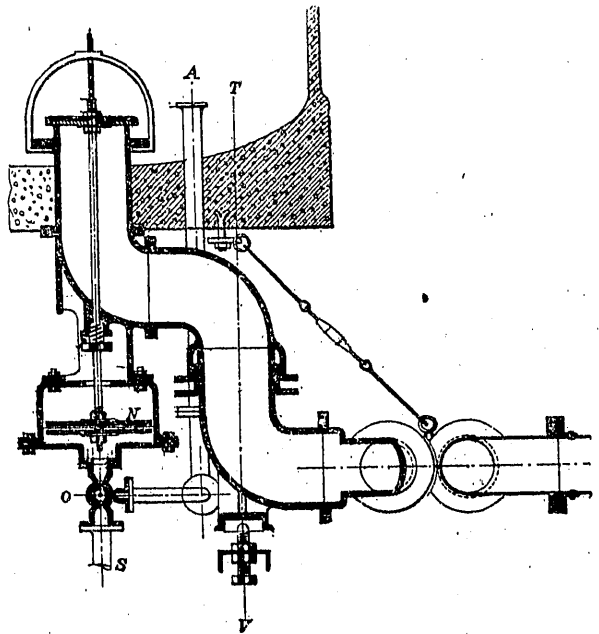


Fig. 3.^a

posición que permite la comunicación directa de la cámara inferior del cilindro con el tubo de descarga *S*, de modo que la cámara misma está completamente vacía, en fin, el brazo del tubo móvil destinado á conducir el agua á la boca del tender, está mantenida en la posición horizontal por el contrapeso *C*.

(Continuará.)