

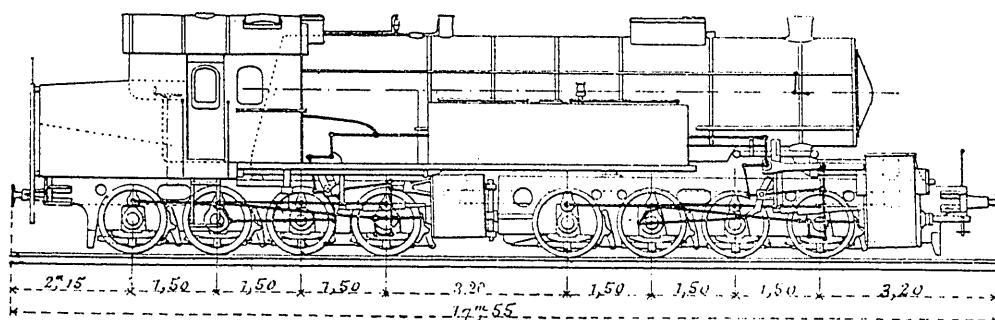
tipo de lámpara incandescente. El uso, bastante difundido, de adoptar aparatos fabricados por diversas Sociedades y que difieren unas de otras, tanto en relación a las primeras materias empleadas, cuanto a la diversidad de tensión para las cuales fueron construidas, produce perjuicios a los consumidores e indirectamente utilidades notables a la Sociedad distribuidora de energía,

El *Giornale del Genio Civile* termina diciendo que el problema del alumbrado racional no es uno de los más sencillos, y muchos técnicos no le dan la importancia que en realidad merece.

Nueva locomotora-ténder para trenes de mercancías.

Los ferrocarriles de Baviera disponen desde 1914 de un nuevo tipo de locomotora excepcionalmente potente, del cual la figura 1.^a, que tomamos de *Le Génie Civil*, es un esquema. Esta locomotora está en la actualidad en servicio en líneas cuyas pendientes llegan de 2 por 100 a 2,5 por 100.

La locomotora mide, de tope a tope, 17,55 metros de longitud. Su peso, de 122,5 toneladas en estado de servicio, se reparte sobre ocho ejes, de los cuales los cuatro primeros reciben el esfuerzo motor de los dos cilindros de baja presión, y los cuatro últimos el de los dos cilindros de alta presión. El bastidor principal de la locomotora, que lleva el cuerpo cilíndrico, es solida-



rio de los cuatro ejes posteriores. El bastidor, que comprende los cuatro ejes anteriores, está unido al principal por una articulación del sistema Mallet. El segundo eje de cada grupo dispone, además, de un juego lateral de 15 milímetros, lo que da a esta larga locomotora bastante flexibilidad para recorrer sin frotamiento exagerado curvas de 180 metros de radio.

La caldera tiene su eje a 2.950 milímetros sobre los carriles, y lleva 29 toneladas de su peso sobre los cuatro ejes anteriores. Tiene un recalentador de vapor, sistema Schmidt, de 55 metros cuadrados de superficie de calefacción. La distancia de las paredes que soportan el sistema tubular es de 5.075 milímetros, y el diámetro del cuerpo cilíndrico es de 1.760 milímetros. La superficie de calefacción total llega a 285 metros cuadrados. La caja de humos contiene un aparato contra chispas y mide 2,90 metros de longitud por 1,80 de diámetro.

Cada cilindro de vapor está provisto de distribuidores cilíndricos. El gobierno de los distribuidores de alta y baja presión se hace por medio de un volante único. Actuando convenientemente sobre el gobierno, en el arranque, se puede obtener automáticamente la admisión directa del vapor de la caldera en los distribuidores de baja presión.

El esfuerzo máximo de tracción desarrollado por esta locomotora llega a 25 000 kilogramos, lo que corresponde a un coeficiente máximo de frotamiento igual a 1 : 4,5 entre las bandas y el carril.

Este esfuerzo de tracción se conserva a 12.500 kilogramos cuando la locomotora llega a la mayor velocidad prevista en el servicio normal, que es de 33 kilómetros por hora.

De esta locomotora, sin duda la locomotora-ténder más pe-

sada construida en Europa, se han hecho quince ejemplares, al precio de 123.000 marcos cada una.

Reproducimos a continuación, tomándolas de la revista citada, algunas cifras que completan la descripción precedente:

Presión del vapor (atmósferas).....	15
Diámetro del cilindro de alta presión (milímetros).....	520
Idem del de baja presión (milímetros).....	800
Recorrido de los émbolos (milímetros).....	640
Diámetro de las ruedas (milímetros).....	1 216
Superficie de calefacción total (metros cuadrados).....	285
Idem de la rejilla del hogar (metros cuadrados).....	4,25
Distancia de los ejes extremos acoplados (metros).....	4,50
Idem de los ejes extremos (metros).....	12,20
Aprovisionamiento de agua (metros cúbicos)....	11
Idem de carbón (toneladas).....	4
Peso en vacío (toneladas).....	97,5
Idem en orden de marcha (toneladas).....	122,5
Radio mínimo de las curvas (metros).....	180

El torpedo-mina León.

En las operaciones navales se ha hecho hasta ahora por los alemanes un empleo bastante extenso de los torpedos-minas derivantes. Parece que, en muchos casos, los mecanismos empleados han sido los torpedos-minas León que son a la vez minas submarinas y torpedos automóviles; a estos torpedos es a los que se atribuye la pérdida en los Dardanelos del acorazado francés *Bouvet* y de los dos acorazados ingleses *Irresistible* y *Ocean*.

Estos torpedos han sido inventados por un Oficial sueco, el Capitán Karl Oscar León, que sacó para ellos una patente en 1907. La Casa inglesa Beardmore adquirió en 1913 el derecho de construir estos mecanismos, de los cuales hay dos modelos, un tipo antiguo, al que se refiere la patente de 1907 y un modelo reciente, representado en la figura, que es el que construye la Casa Beardmore. El principio es el mismo en los dos modelos y a ellos dedica *Le Génie Civil* un artículo que extractamos en la presente nota.

El torpedo mina es un mecanismo que se asemeja, como forma, a un torpedo Whithead, corto, y puede, como éste, lanzarse por medio de un tubo. Pero no tiene, como el Whithead, el movimiento horizontal, sino solamente un movimiento vertical oscilatorio que le permite mantenerse debajo de la superficie del mar, a la profundidad deseada. Para esto, en el primer modelo, el mecanismo contenía una cámara de aire comprimido. En el extremo del aparato, un cilindro encerraba unos fuelles, sobre los cuales se ejercía la presión del agua, los fuelles se dilataban cuando aumentaba la presión y se contraían cuando disminuía. El movimiento de los fuelles gobernaba la admisión o el escape del aire en un depósito de flotación, lo que producía la oscilación del torpedo entre dos niveles determinados.

En el segundo modelo, más perfeccionado, es la acción de un motor eléctrico la que produce el movimiento de oscilación del torpedo. El aparato se compone de dos partes, separadas por el diafragma *a*: la parte superior contiene la carga explosiva y la disposición para hacerla explotar *M*, contenida en un tubo central. La parte inferior, que contiene el mecanismo, está, a su vez, dividida en dos compartimientos, el superior que contiene