

REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS

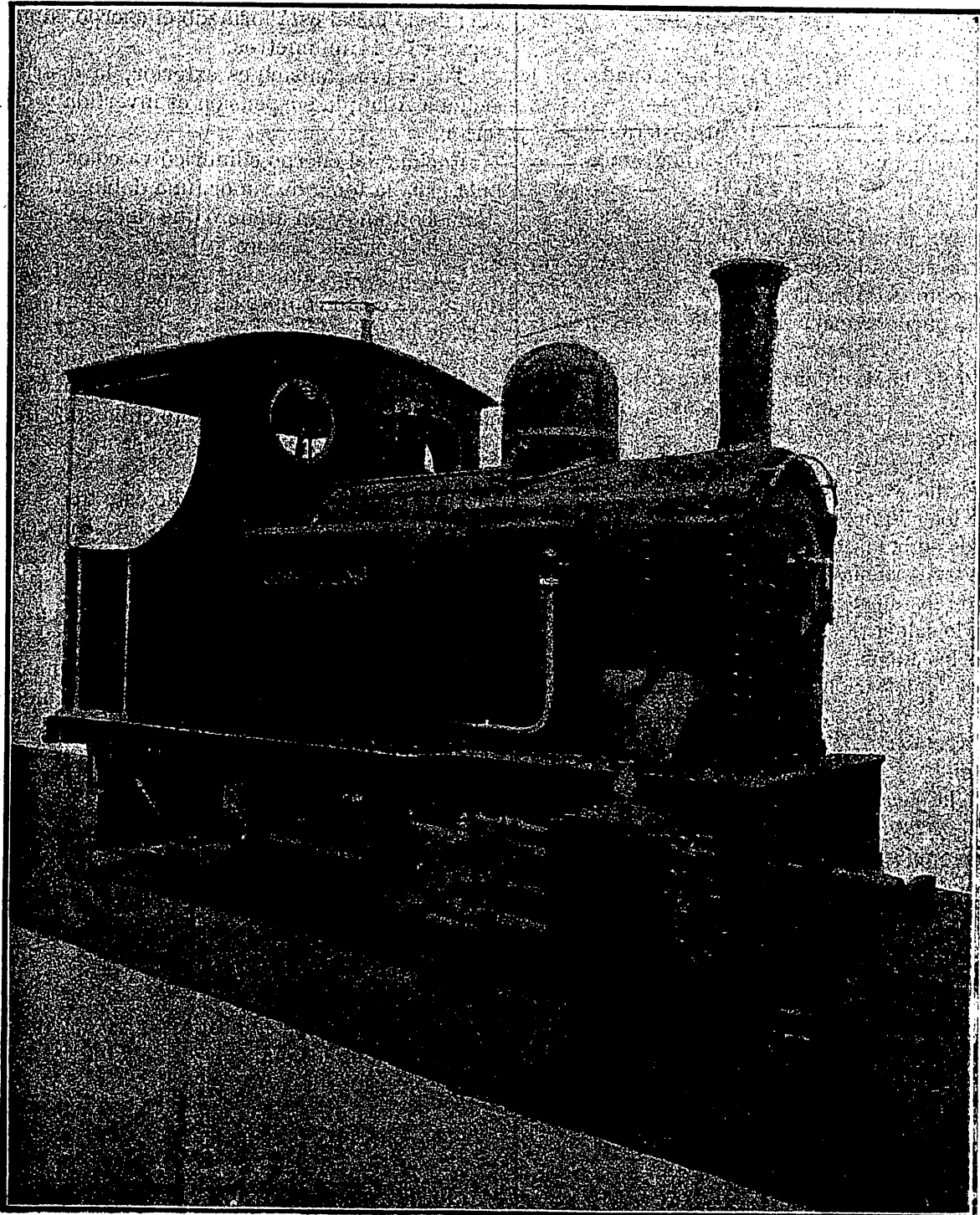
FUNDADA Y SOSTENIDA POR EL CUERPO NACIONAL DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Redactor-Presidente..... Ilmo. Sr. D. Luis Sáinz, Inspector general de primera clase del Cuerpo de Ingenieros de Caminos.
Redactores..... Los Sres. Presidentes de las Comisiones regionales de Ingenieros.
D. Luis Gaztelu, Profesor de la Escuela de Caminos.
D. Manuel Maluquer, Ingeniero del mismo Cuerpo, *Secretario*.
Colaboradores..... Todos los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
Corresponsal en Londres.. D. Enrique Sanchis, Ingeniero del mismo Cuerpo.

SE PUBLICA LOS JUEVES

Redacción y Administración: Puerta del Sol, 9, pral.

Locomotora ténder para los Sres. Duro y Comp.^ª, construida por «La Maquinista Terrestre y Marítima.»



LOCOMOTORAS ESPAÑOLAS

Hasta la fecha una sola fábrica española se ha dedicado á la construcción de locomotoras: es *La Maquinista Terrestre y Marítima*, de Barcelona, que en un período de catorce años ha estudiado y construido los tipos diferentes de locomotoras, desde máquinas de ocho toneladas para vía de 65 cm. hasta locomotoras de gran velocidad para ferrocarriles de vía normal.

Para los Sres. Duro y Compañía, de la Felguera, ha construido *La Maquinista* dos locomotoras de pequeñas dimensiones, según puede verse en el cuadro siguiente y en el grabado de la página anterior:

Ancho de la vía.	0,65 metros.
Diámetro de los cilindros.	0,21 —
Carrera de los émbolos.	0,30 —
Separación de los ejes.	1,25 —
Diámetro de las 4 ruedas.	0,70 —
Superficie de calefacción.	14,00 mts. cuads.
Idem de la parrilla.	0,510 —
Timbre de la caldera.	12 atmósferas.
Peso de la máquina vacía.	7.200,00 kilogramos.
Idem id. en servicio.	8.750,00 —

Para la misma Sociedad, Duro y Compañía, ha construido una locomotora tender de cuatro ruedas, para vía normal; es una máquina de maniobra muy ligera, 24.000 kilogramos, y que puede manejarse en las placas giratorias, porque los ejes sólo distan 2,5 metros.

En el año de 1883, la Maquinista construyó un tipo de locomotora-tender para un tranvía. Las dimensiones principales son las siguientes:

Ancho de la vía.	1,00 metros.
Diámetro de los cilindros.	0,19 —
Carrera de los émbolos.	0,30 —
Diámetro de las 4 ruedas.	0,70 —
Separación de los ejes.	1,22 —
Diámetro de la caldera.	0,81 —
Longitud de los tubos.	1,50 —
Superficie de calefacción directa.	2,47 mts. cuads.
Idem id. indirecta.	16,05 —
Idem id. total.	18,52 —
Superficie de la parrilla.	0,525 —
Timbre.	10 atmósferas.
Peso de la máquina vacía.	7.000,00 kilogramos.
Idem id. en servicio.	8.000,00 —

Una de las mejores locomotoras construidas por *La Maquinista*, es la destinada al ferrocarril de Langreo, y que se representa en nuestro grabado de la página siguiente.

Es una máquina tender de tres ejes acoplados, con las siguientes dimensiones.

Ancho de la vía.	1,445 metros.
Diámetro de los cilindros.	0,45 —
Carrera de los émbolos.	0,60 —
Diámetro de las ruedas.	1,30 —
Separación de los ejes extremos.	3,50 —

Diámetro del cuerpo cilíndrico.	1,43 metros.
Longitud de los tubos.	4,00 —
Superficie de calefacción directa.	7,34 mts. cuads.
Idem id. indirecta.	125,66 —
Idem id. total.	133,00 —
Superficie de la parrilla.	1,30 —
Timbre.	10 atmósferas.
Peso de la máquina vacía.	32.500 kilogramos.
Idem id. en servicio.	41.800 —
Idem de las cajas de agua.	4.500 —
Idem del carbón.	1.500 —

El hogar es de cobre rojo de 14 milímetros de espesor, excepto la placa tubular que tiene 25 milímetros. Los tubos, en número de 200, son de latón, con un diámetro exterior de 5 centímetros. La envoltura exterior del hogar es de palastro de hierro, obtenido con carbón vegetal, y del mismo metal está formado el cuerpo cilíndrico, con un espesor de 14 milímetros.

Todo el mecanismo es exterior, la distribución es del sistema Allan; la suspensión es invertida y el bastidor interior.

Encima del cuerpo cilíndrico va colocada una gran cúpula para la toma de vapor, una doble válvula de resorte (Ramsbottom) y un arenero que vierte la arena por ambos lados de la rueda motora.

Como en casi todas las máquinas de tres ejes acoplados, éstos están comprendidos entre la caja de humos y la caja de fuego.

El abrigo del maquinista está muy bien dispuesto, teniendo en cuenta las condiciones de esta máquina, destinada á marchar indistintamente en las dos direcciones.

La alimentación de la caldera se hace por medio de dos inyectores Friedmann.

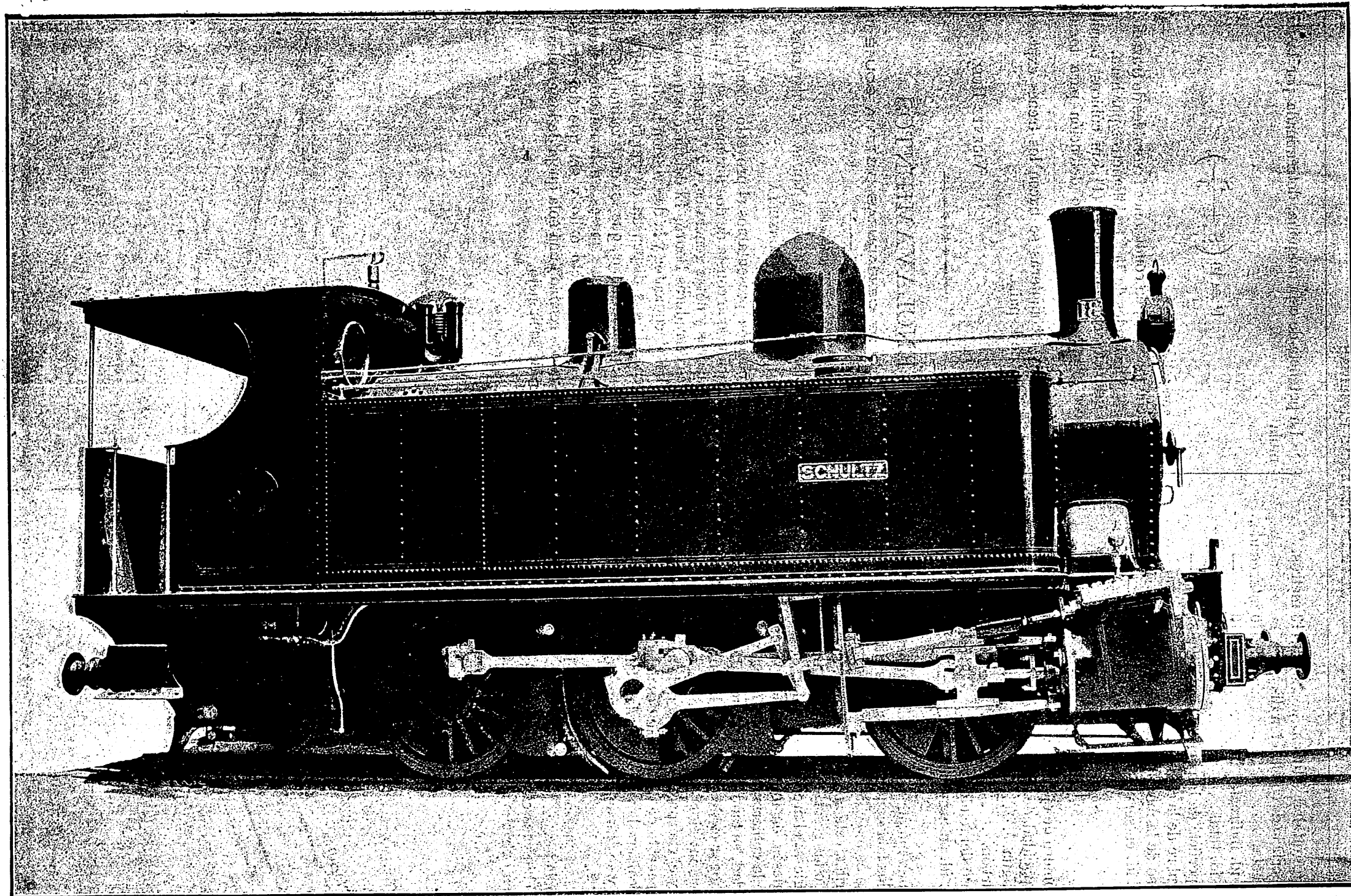
Las primeras locomotoras de este tipo se construyeron el año 1888, y siete años después, se construyeron otras, lo que indica el buen resultado que dieron las primitivas en un plazo tan largo.

Parecido al anterior, es el tipo de máquina-tender construido en 1888 para el ferrocarril de Sarriá á Barcelona, de vía normal. Las dimensiones son más reducidas, la distribución es Stephenson, la caldera de hierro Lowmoor y la alimentación se hace con un inyector y una bomba.

Es muy notable la locomotora de gran velocidad construida en 1895 para la Compañía de los ferrocarriles de Tarragona á Barcelona y Francia (véase el número anterior, página primera). Es una máquina con tender independiente, para vía normal, con tres ejes, dos de ellos acoplados. Las principales dimensiones están expresadas en el cuadro que se pone á continuación:

LOCOMOTORA

Diámetro de los cilindros.	0,457 metros.
Carrera de los émbolos.	0,610 —
Separación de los ejes extremos.	4,520 —
Diámetro de las ruedas libres.	1,118 —
Id. id. acopladas.	1,727 —
Diámetro del cuerpo cilíndrico.	1,346 —



Locomotora tender para la Compañía del Ferrocarril de Langreo, construida por «La Maquinista Terrestre y Marítima.»

Longitud de los tubos.	3,413 metros.
Superficie de calefacción directa.	9,020 mts. cuads.
Id. id. indirecta.	92,810 —
Id. id. total.	101,830 —
Superficie de la parrilla.	19,837 —
Timbre de la caldera.	11,363 atmósferas.
Peso de la máquina vacía.	36.500 kilogramos.
Id. id. en servicio.	40.400 —

TÉNDER

Número de ejes.	3
Capacidad de las cajas de agua.	14,400 mts. cúbs.
Carbón.	4.000 kilogramos.
Peso del ténder vacío.	15.810 —
Id. id. en servicio.	34.210 —

Es una máquina construída siguiendo los procedimientos de los fabricantes ingleses: los cilindros y todo el mecanismo es interior; el hogar, á pesar de la gran superficie de parrilla, está colocado entre los dos ejes acoplados; la unión de los resortes á las varillas de suspensión es la clásica inglesa; el arenero está colocado como en las máquinas inglesas, encima del bastidor, y por último, la disposición de la cubierta de la plataforma y de las válvulas de seguridad, es también genuinamente inglesa.

El hogar es de cobre rojo, los tubos (195 de 45 mm. de diámetro interior) son de latón, la envolvente exterior del hogar y el cuerpo cilíndrico son de acero Siemens-Martin.

El aparato de distribución es del sistema Allan.

La caldera lleva dos válvulas Ramsbottom y una de romana, y se alimenta con dos inyectores Friedmann números 8 y 9.

La suspensión es directa en el eje libre é invertida en los acoplados.

La chimenea es cilíndrica, de 46 centímetros de diámetro, y su extremo está á 4,115 m. sobre el carril.

La potencia de esta máquina, determinada por la fórmula

$$P = 10 \left(S + \frac{S'}{3} \right),$$

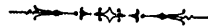
es de 399,5 caballos.

Puede marchar, en condiciones favorables de trazado y carga, á velocidades de 75 á 80 kilómetros por hora.

La gran capacidad del ténder (14,4 m. cúbicos), permite hacer grandes recorridos sin detención para tomar agua.

Con estas locomotoras se hacen los trenes expresos más rápidos de España.

VICENTE RUIZ.



ENCLAVAMIENTOS

POR MEDIO DE CERRADURAS SISTEMA BOURÉ (1)

(Conclusión.)

APLICACIÓN DE LAS CERRADURAS BOURÉ Á LA ESTACIÓN DE CORNELLÁ

A continuación presentamos el proyecto completo de esta instalación, que consta de dos documentos: 1.º, plano general, cuadros y notas generales, y 2.º, instrucción para el uso de las cerraduras Bouré. El detalle con que se presentan ambos documentos y la descripción hecha del sistema en general, nos dispensan de ampliarlos. Diremos únicamente, para terminar, que los enclavamientos Bouré funcionan desde hace seis meses en la referida estación de Cornellá, con completo éxito y sin que durante este tiempo hayamos recibido una sola queja de los empleados encargados de su manejo.

(1) Véase el número anterior.

Plano de las vias de la estación.

