

LOS TRANVÍAS DE VAPOR EN ESPAÑA / VOLUMEN II

LOS TRANVÍAS DE VAPOR DE LA CIUDAD DE MADRID

Joan Alberich González

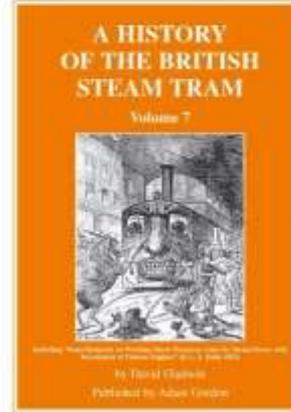
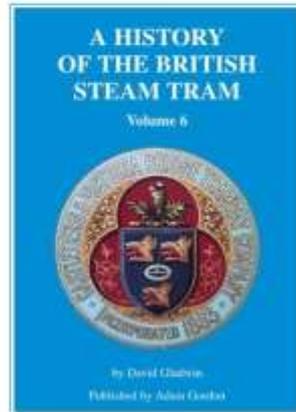
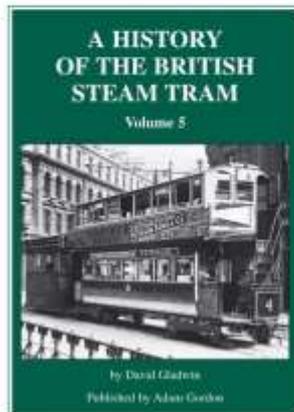
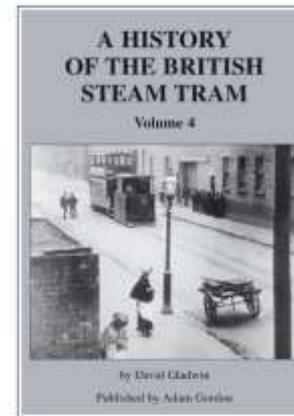
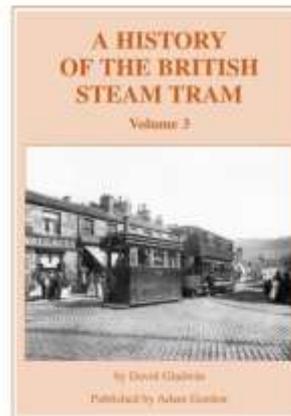
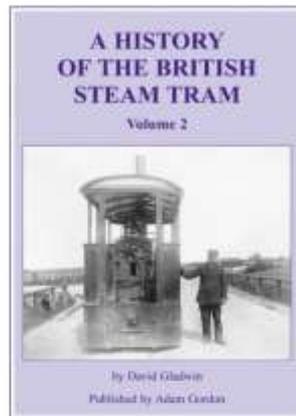
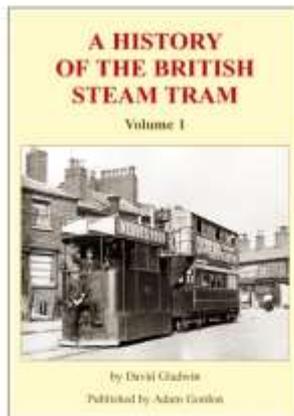




Los tranvías de vapor en España: una comparativa internacional

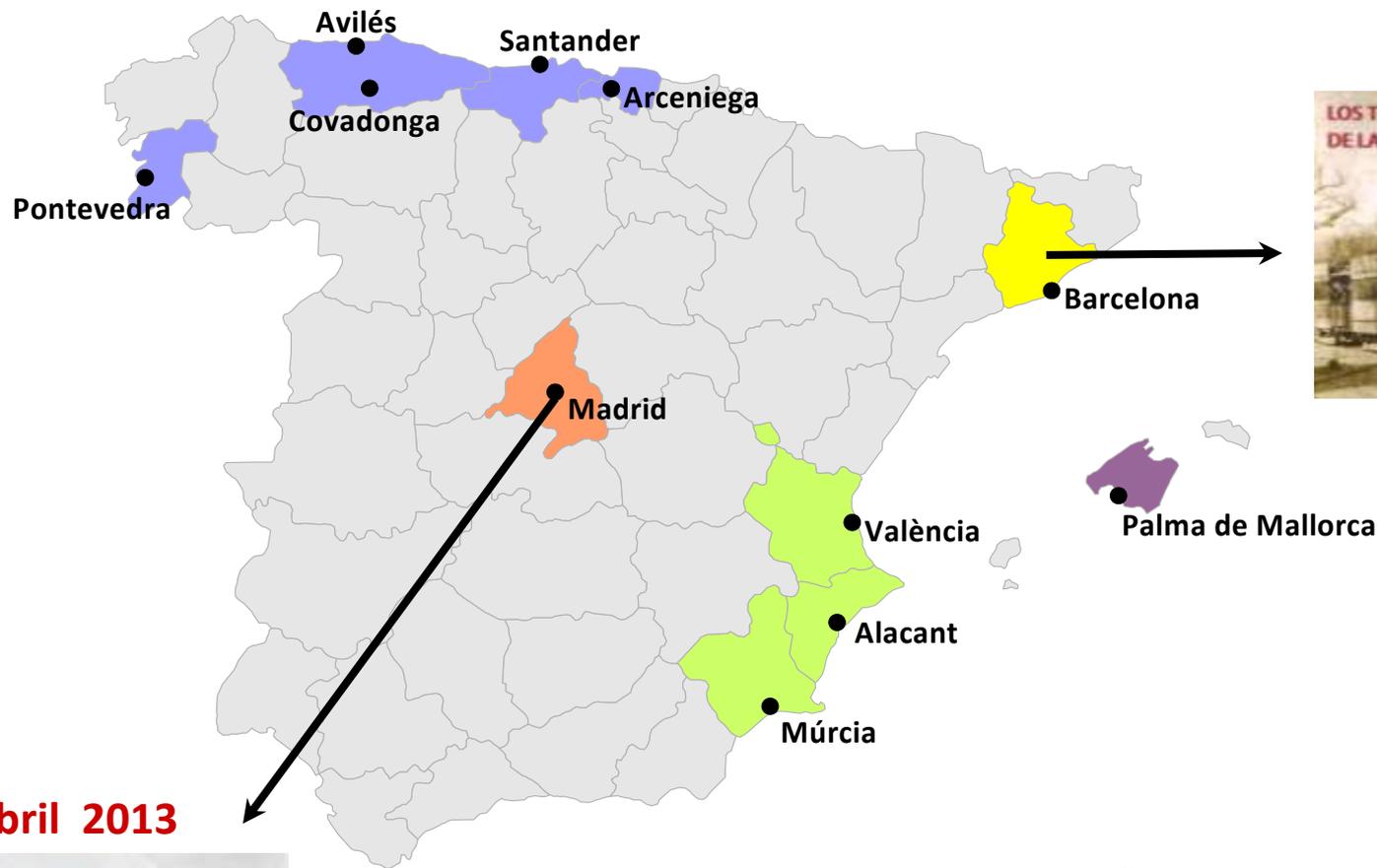
Los tranvías de vapor en España

- **Objetivo:** inventario y descripción de las redes y líneas existentes en España
- Referente: la obra ***A History of the British steam tram***, de David Gladwin, publicada por Adam Gordon entre 2004 y 2010 (7 volúmenes y más de 2.500 páginas)





Los tranvías de vapor en España: el proyecto editorial



Abril 2011



Abril 2013





Los tranvías de vapor en España

- **Escaso desarrollo** en relación a la situación en otros países europeos. **Posibles causas:**
 - **Baja densidad de población** de nuestro país y, en general, el escaso desarrollo urbano
 - **Debilidad de la implantación y desarrollo industrial del país**, con flujos escasos de mercancías entre centros productivos.
 - **Falta de capitales autóctonos** ➔ Explotación en manos de empresas de capital parcial o completamente extranjero.
- Por todo ello, **los tranvías de vapor españoles no formaron ninguna red organizada ni entrelazada**, sino que obedecían a dar respuesta a necesidades locales muy concretas.
- Una breve perspectiva internacional:
 - **Bélgica:** la empresa pública SNCV explotó varios cientos de kilómetros de una densa y tupida malla entre los principales núcleos habitados del país, en competencia a la red ferroviaria convencional de ancho internacional, con gran importancia del transporte de mercancías.
 - **Holanda:** similar disposición en forma de red, pero muy menor densidad, manteniéndose la mayor parte en manos de empresas privadas, incluso más allá de su electrificación.
 - **Norte de Italia:** otra región con una densa red tranviaria, con largas líneas suburbanas en ciudades como Turín, Milán, Parma o Piacenza, que llegaron a entrelazarse entre sí.
 - **Modelos más focalizados** en Francia, Alemania y Reino Unido.



¿Qué son los tranvías de vapor?

- **Tranvía:** ferrocarril establecido en los márgenes de calles, caminos o carreteras públicas y, por lo tanto, sin explanación propia.

Normalmente, de carácter urbano o suburbano.

- Primer tranvía:

- **Mundo:** Nueva York (1832)
- **Europa:** París (1855)
- **España:** Madrid (1871)

- **Sistemas de tracción:**

- Animal
- Vapor
- Otros sistemas (aire comprimido, gas, amoníaco...)
- Electricidad. ¿El sistema definitivo?

36.—Concesiones de tranvías hechas desde 18 de octubre de 1872 hasta 5 de diciembre de 1884, con expresión de su longitud y del estado en que se hallaban en fin de este último año.

LÍNEAS CONCEDIDAS.	FECHAS		LONGITUD TOTAL con arreglo á LAS ÚLTIMAS MODIFICACIONES. — Kilómetros.	EN EXPLOTACIÓN. — Kilómetros.	EN CONSTRUCCIÓN. — Kilómetros.
	DE	LAS CONCESIONES.			
Bilbao á Las Arenas y á Algorta.....	18 octubre	1 872.....	13,000	13,000	»
Santander á la playa del Sardinero.....	10 enero	1 873.....	4,604	4,604	»
Barcelona á San Andrés de Palomar.....	24 setiembre	1 874.....	4,560	4,560	»
Barcelona á Sans.....	24 setiembre	1 874.....	3,330	3,330	»
Cartagena á la villa de La Unión.....	21 abril	1 875.....	8,428	8,428	»
Madrid á Leganés.....	14 febrero	1 876.....	11,227	11,227	»
Carujas á Santullano.....	17 junio	1 876.....	1,260	1,260	»
Barcelona á Badalona.....	23 noviembre	1 876.....	9,543	2,810	6,733
Madrid á Arganda.....	29 enero	1 876.....	27,000	3,000	19,000
Tinglados (puerto de Barcelona) á la playa de Pescadores.....	6 noviembre	1 878.....	1,200	1,200	»
Valladolid á Medina de Rioseco.....	8 noviembre	1 878.....	44,780	40,780	4,000
Reus á Salou, con ramal á Villaseca de Solcina...	19 enero	1 881.....	12,500	»	12,500
Manresa á Berga.....	7 mayo	1 881.....	53,498	»	53,498
Ventas del Espíritu Santo al Paseo ó Ronda de Embajadores.....	5 julio	1 881.....	5,155	5,155	»
Horta, á empalmar con el de Barcelona á San Andrés de Palomar en la Segre.....	21 octubre	1 881.....	2,796	2,796	»
Chiclana de la Frontera á San Fernando.....	11 noviembre	1 881.....	9,000	»	9,000
Santa Coloma de Farnés á Sils.....	3 setiembre	1 882.....	8,546	»	8,546
Palma del Rio á Eñija.....	10 setiembre	1 882.....	29,844	»	29,844
Málaga á Vélez-Málaga.....	22 febrero	1 883.....	35,069	»	35,069
Tortosa á Roquetas, con ramal á Jesús.....	20 setiembre	1 883.....	2,498	»	2,498
Málaga (estación) al Arroyo de la Caleta.....	10 mayo	1 884.....	4,055	»	4,055
Santullano á Figaredo.....	25 junio	1 884.....	1,233	»	1,233
Flasá, por La Bisha y Palafrugell, á Palamós...	7 octubre	1 884.....	33,841	»	33,841
Circunvalación de la ciudad de Valencia.....	24 octubre	1 884.....	4,598	»	4,598
Ciudad de Las Palmas, en la Gran Canaria, al puerto de la Luz.....	24 octubre	1 884.....	5,545	»	5,545
Valencia á Liria.....	5 diciembre	1 884.....	24,978	»	24,978
TOTALES.....			362,088	107,150	254,938



¿Qué son los tranvías de vapor?

CLARCK-CHEMIN Tramways.

TRAMWAYS DE LA VILLE DE S^tDENIS (Seine)

Pl. XXIV

TAMPONNEMENT ET ATTELAGE DE REMORQUEUR POUR TRAMWAYS
 Systeme L. & E. Delettrez, B^{te} s g d q
 APPLICATION AU REMORQUEUR A AIR COMPRIME L. MEKARSKI

Fig. 1. Elevation exterieure de la voiture a Voyageurs et coupe du Remorqueur.

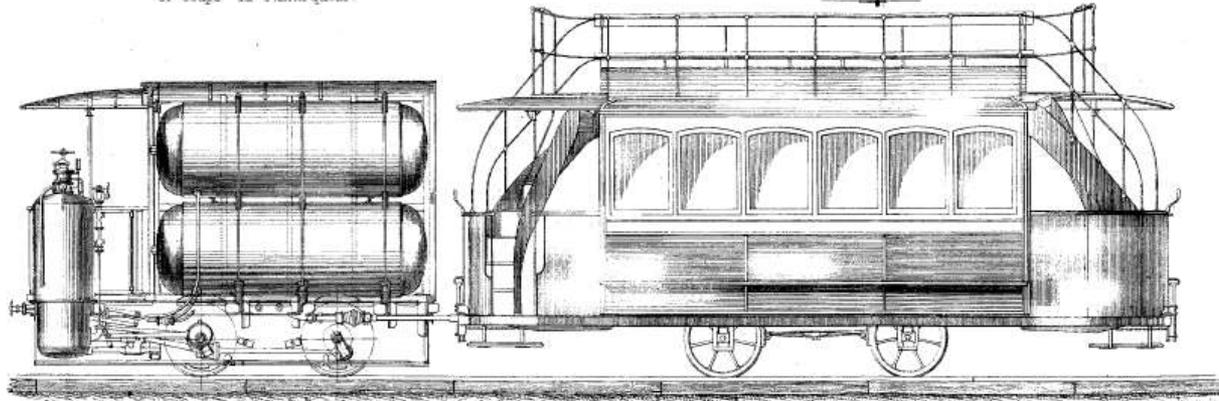
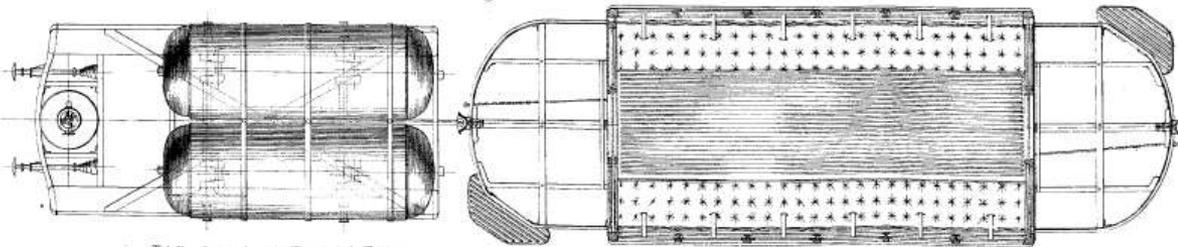
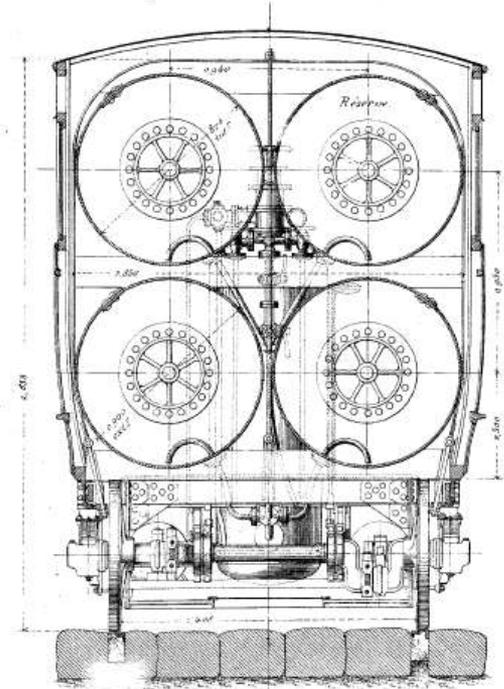


Fig. 2 Plan.



Echelle de 0.025 pour 1 Mètre (1/40) Figs. 1 et 2

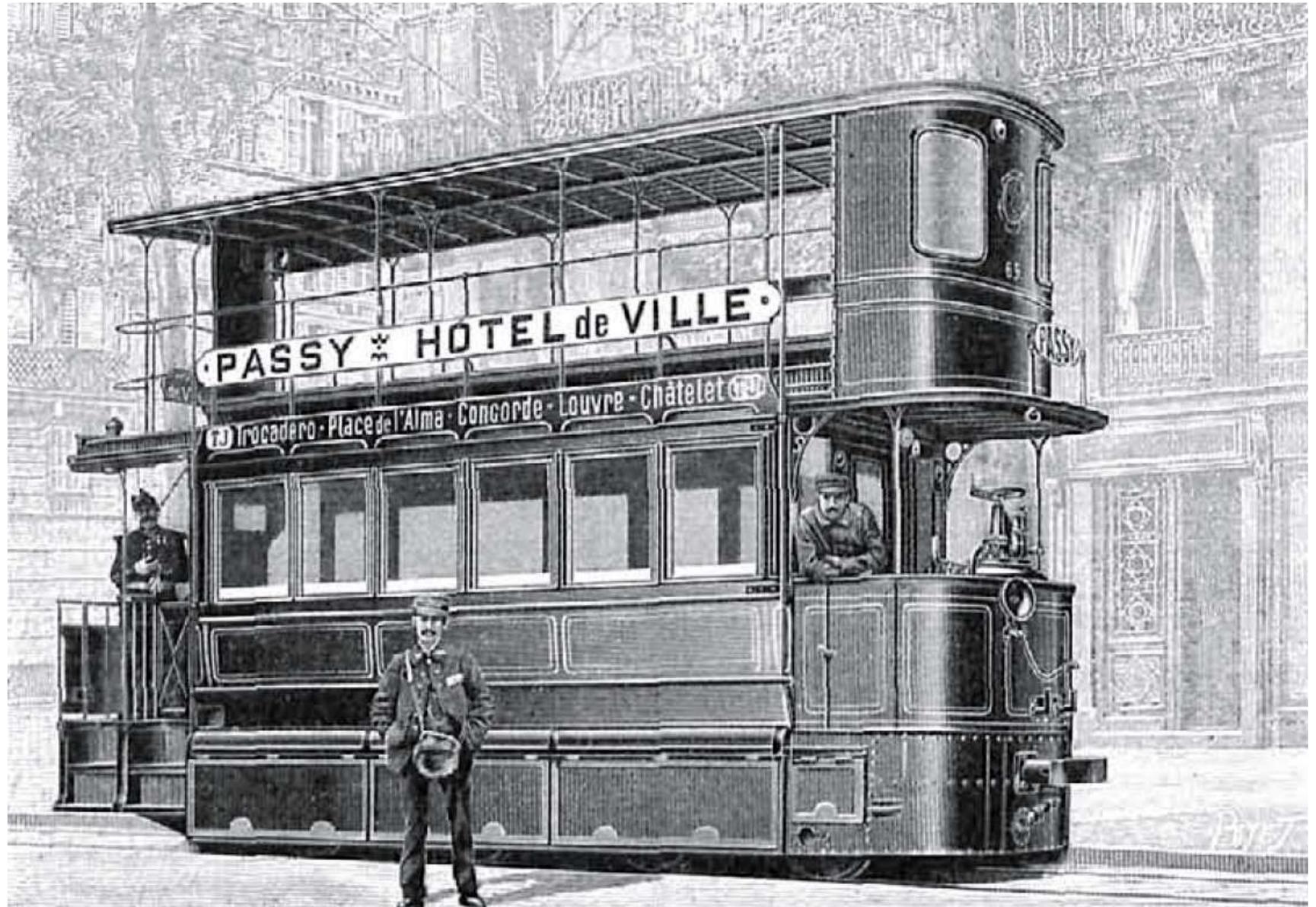
Fig. 3. Coupe transversale du remorqueur.



Echelle de 0.025 pour 1 Mètre (1/40)



¿Qué son los tranvías de vapor?

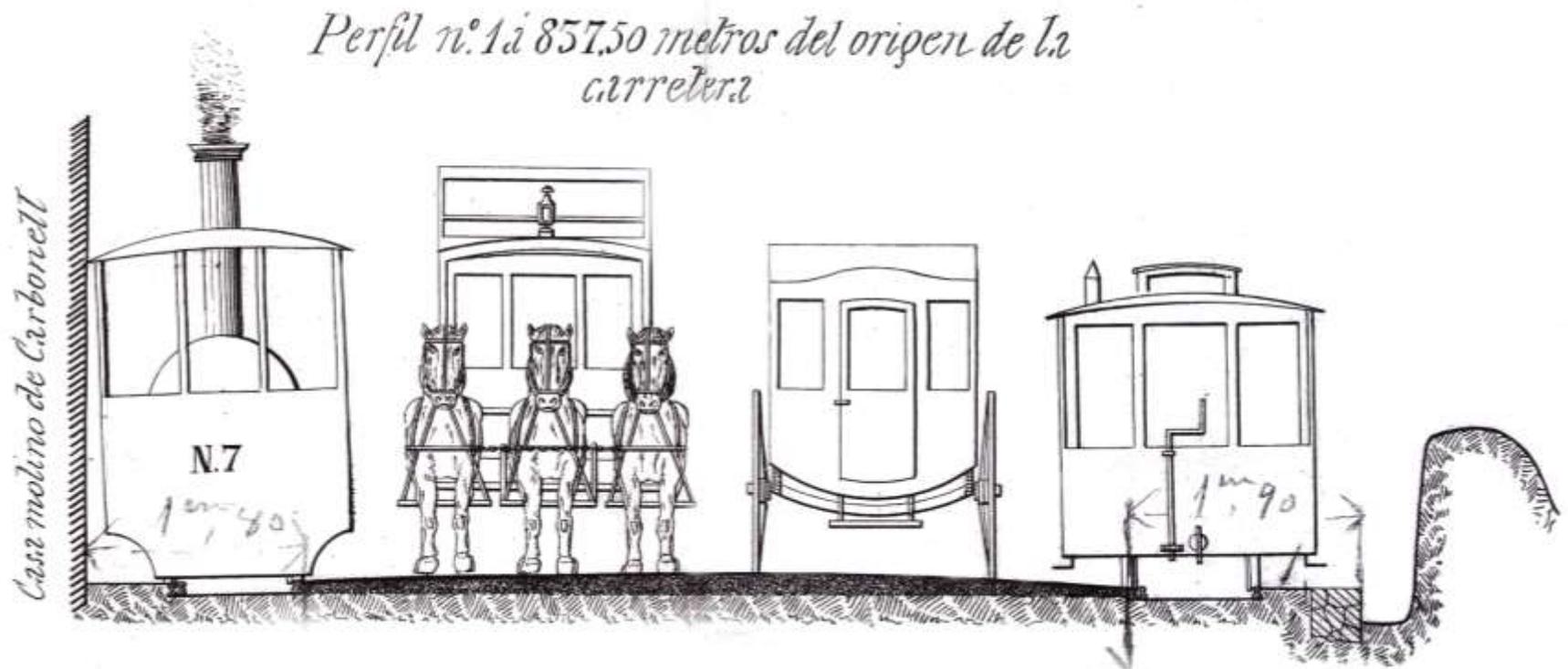




Los tranvías de vapor: la vida impopular de un transporte popular

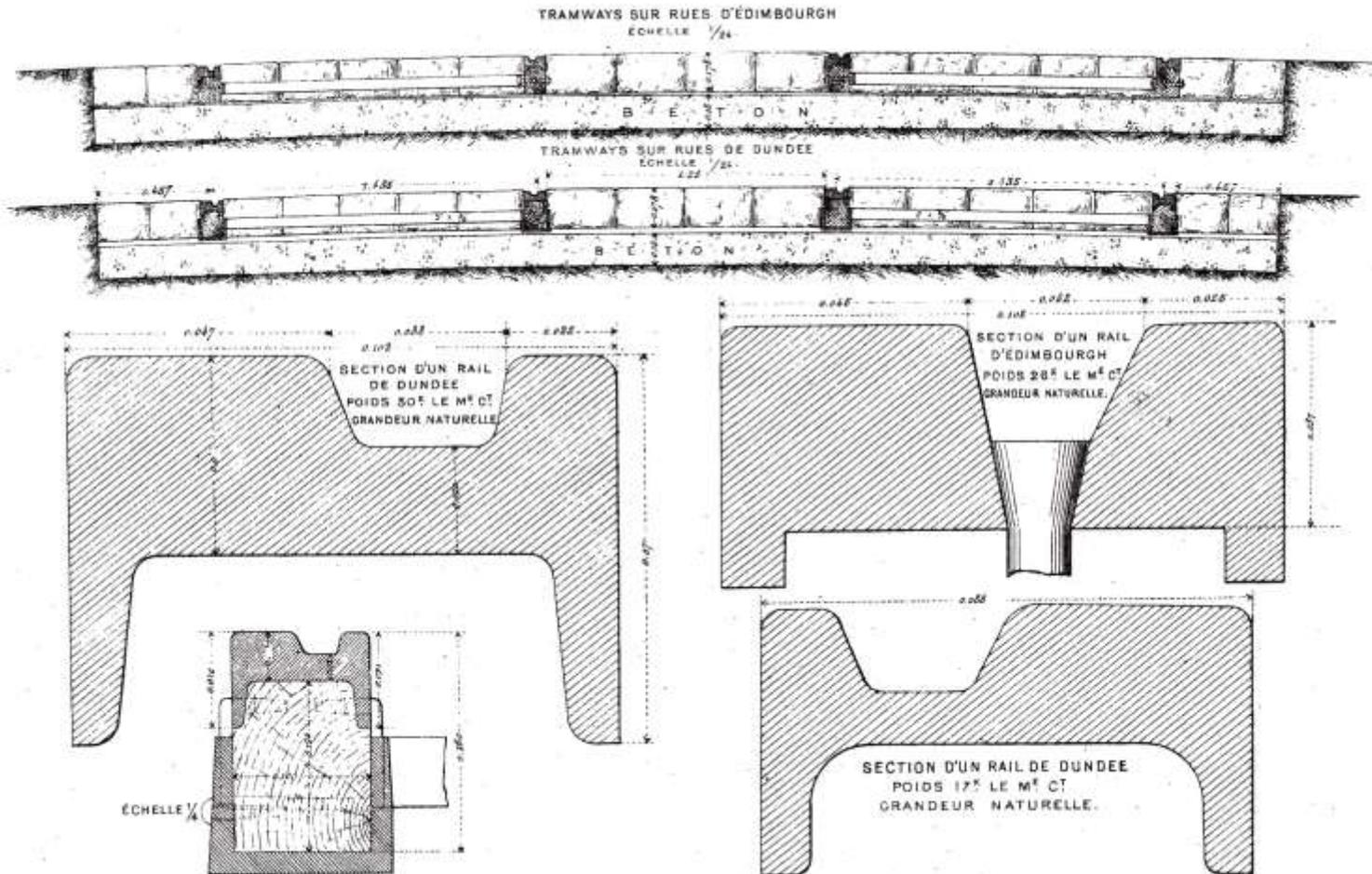
- Convivencia de los tranvías con otros vehículos en calles y carreteras.
- Regulación rápida (y muy restrictiva) de los tranvías de vapor. Aspectos a legislar:

1. Anchura mínima de la calle





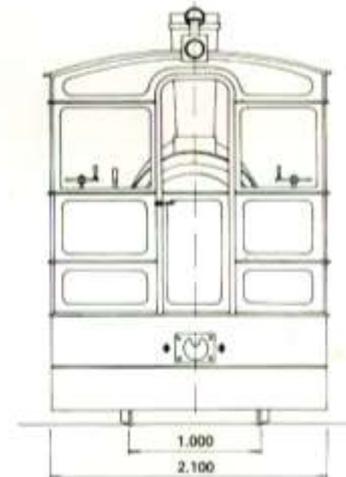
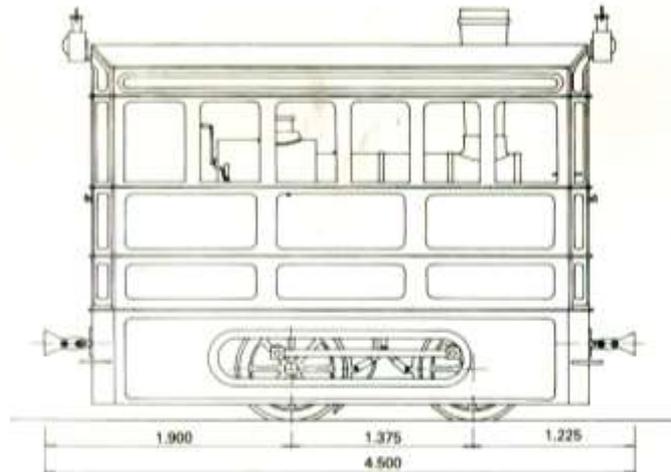
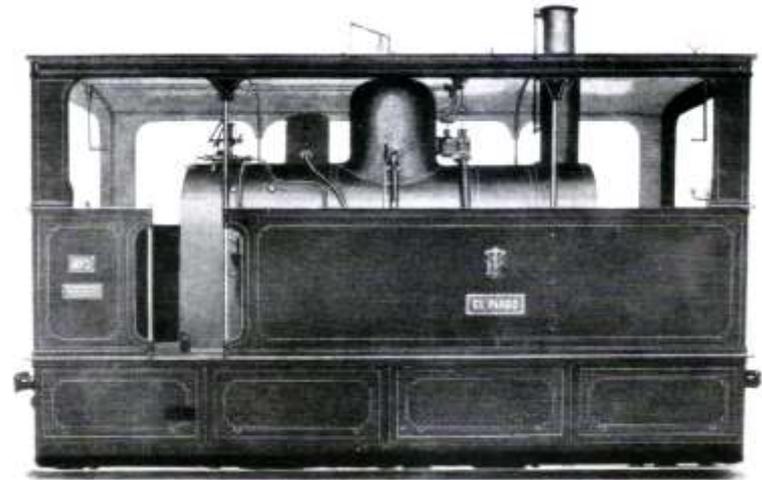
2. Sistema de raíles que no sobrepasasen del firme de la calle





¿Qué son los tranvías de vapor?

3. El uso de la tracción mecánica: las locomotoras del tipo “tranvía”

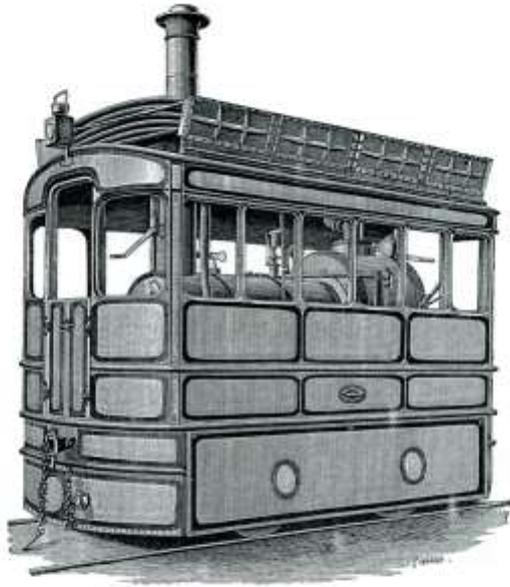




¿Qué son los tranvías de vapor?

16

LOCOMOTORA PARA TRANVIAS.



Esta Locomotora llena todas las condiciones requeridas por la Cámara de Comercio (Board of Trade's Rules).

El regulador se rige por una rueda independiente, de manera que no es necesario emplear freno, para evitar el resbalamiento de las ruedas, como en otros sistemas.

Los cilindros están situados hacia la parte de adentro de los bastidores. La caldera es de tipo locomotora fabricada de hierro Lowmoor, con caja de fuego de cobre y tubos de latón.

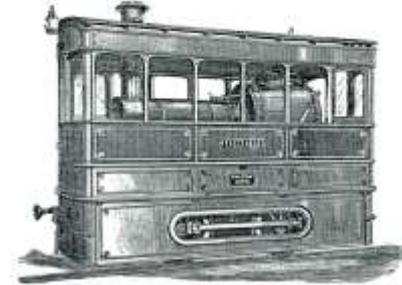
Todos los órganos de trabajo son de superficie no acostumbrada y están dispuestos de modo que la lubricación es continua y el polvo no puede penetrar.

La condensación es completa, una parte por aire y otra por agua. El condensador de aire recoge la mayor parte del vapor que se condensa, de modo que puede usarse continuamente, y el condensador de agua sólo es necesario emplearlo en tiempo muy frío.

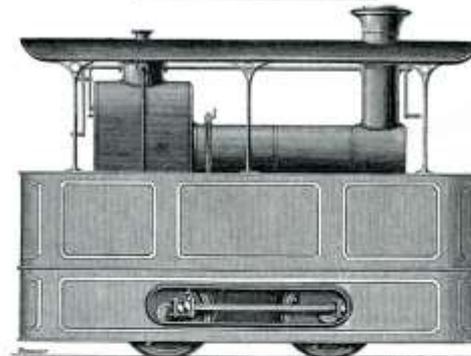
THE FALCON SOCIEDAD ANÓNIMA, LOUGHBOROUGH.

18

LOCOMOTORAS PARA TRANVIAS.



Esta Locomotora es muy á propósito para los tranvías de las Colonias y del Extranjero. No tiene condensador; puede manejarse desde ambos extremos y todas las piezas principales están á cubierto del polvo y de la suciedad.

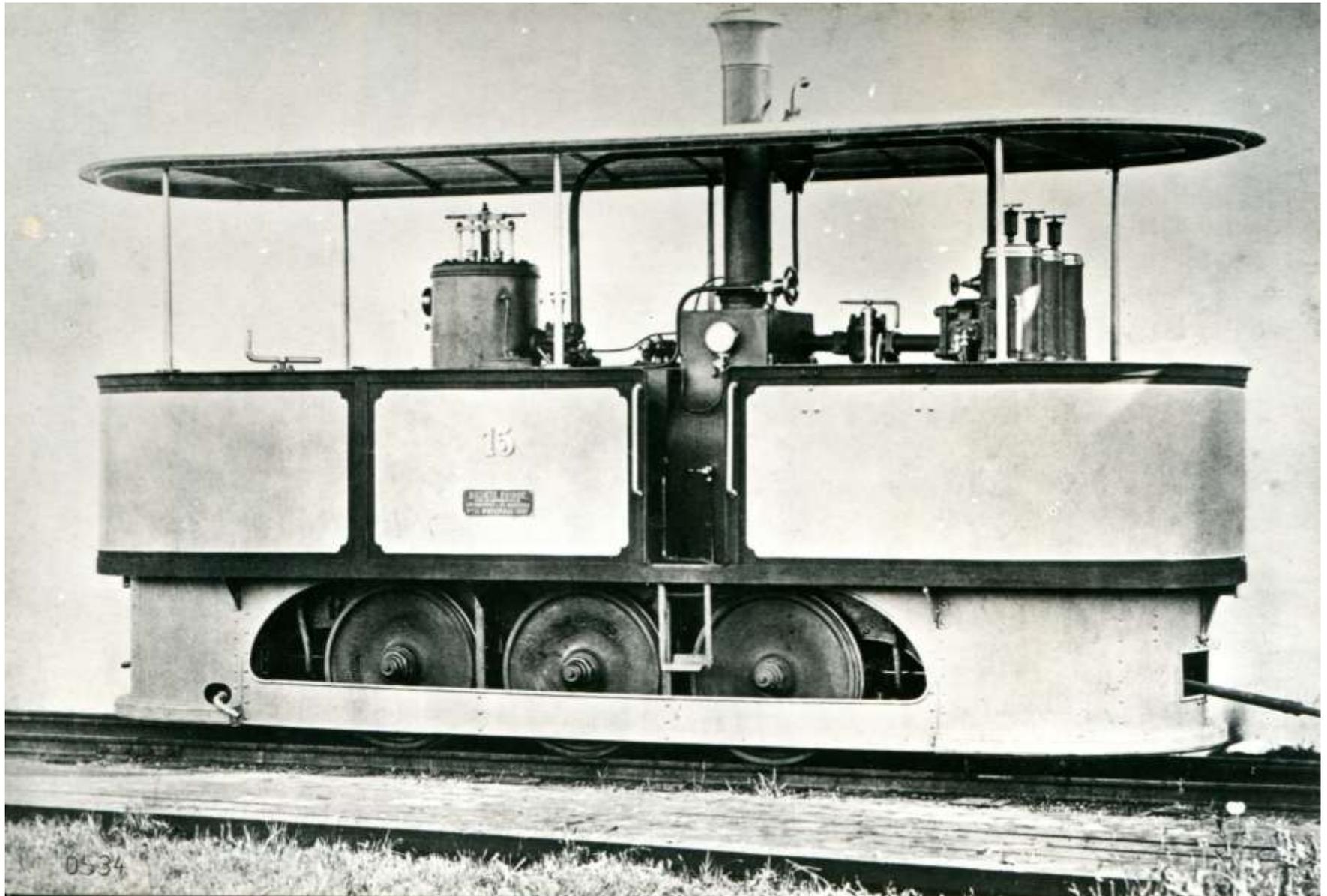


Esta Locomotora aparece representada sin condensador, pudiendo ser utilizada en esta forma en los países extranjeros, colonias y vías rurales en que no esté prohibida la descarga del vapor; pero se fabrican igualmente con condensador de aire ó de agua ó con ambos combinados.

THE FALCON SOCIEDAD ANÓNIMA, LOUGHBOROUGH.



¿Qué son los tranvías de vapor?





¿Qué son los tranvías de vapor?





¿Qué son los tranvías de vapor?





¿Qué son los tranvías de vapor?

4. La limitación de velocidad y la figura del “corneta”





¿Qué son los tranvías de vapor?

Obras públicas

Provincia de Barcelona

Tramvía de Barcelona a San Andrés de Palomar

Relación de los accidentes ocurridos en el expresado tramvía desde 1.º de Marzo de 1884 hasta igual fecha de 1887, con arreglo a los datos que obran en esta Jefatura.

<u>Fecha de los accidentes</u>	<u>Consecuencias de los mismos</u>	<u>Causas que los motivaron</u>	<u>Estado de los procesos instruidos</u>	<u>Observaciones</u>
1884 Junio 26	Lesiones leves de las cuerdas cursó sin resultado desfavorable	El guarda de la Compañía Manuel Gantús subió a uno de los coches para salir a un amigo, y al querer montar después, cuando el tren estaba en marcha, sin avisar al conductor para que parara, hubo de saltar y caer siendo lastimado por la plataforma del coche.	Procesada libremente la causa por el Jefe de las Afueras.	En el plazo de tiempo a que esta relación se refiere han sido hechos todos por los trenes de la tramvía 190664 viajeros con un exceso de 207168 kilómetros.
1886 Noviembre 10	Accidente	Un niño, cuyo nombre se ignora, hubo de caerse y colarse a la baranda de la plataforma de uno de los coches del tren con objeto sin duda de cominar un ramo suspendido a dicha baranda, mas como el tren estaba en marcha y la plataforma tan insegura ayaga, hubo de caer entre dos coches y ser muerto por las cuerdas del posterior.	No ha sido instruida la Compañía del tramvía y se queda al estado de la causa.	
1887 Noviembre 24	Lesiones leves de las cuerdas cursó sin resultado desfavorable	Al pasar un tren frank a una fábrica de harinas hubo de salir de ella un carro, que chocó de súbito con uno de los coches del indicado tren, y como en la marcha del choque cayó a tierra el conductor del carro, fué lastimado por la plataforma del coche.	Procesada la causa por el Jefe de las Afueras.	
1887 Enero 2	Accidente	El guardavaca de 1.ª clase José Bardo, que iba en la plataforma de un coche, hubo de brincar y caer sobre la portavuelta lateral, y como al bajarse cayó sobre dicha portavuelta, fué herido en la cabeza y fué cogido por el coche posterior.	Se halla sin resolverse hasta la fecha la causa respectiva.	

Barcelona 7 de Marzo de 1887

El Ingeniero Jefe,
 Juan María Villar

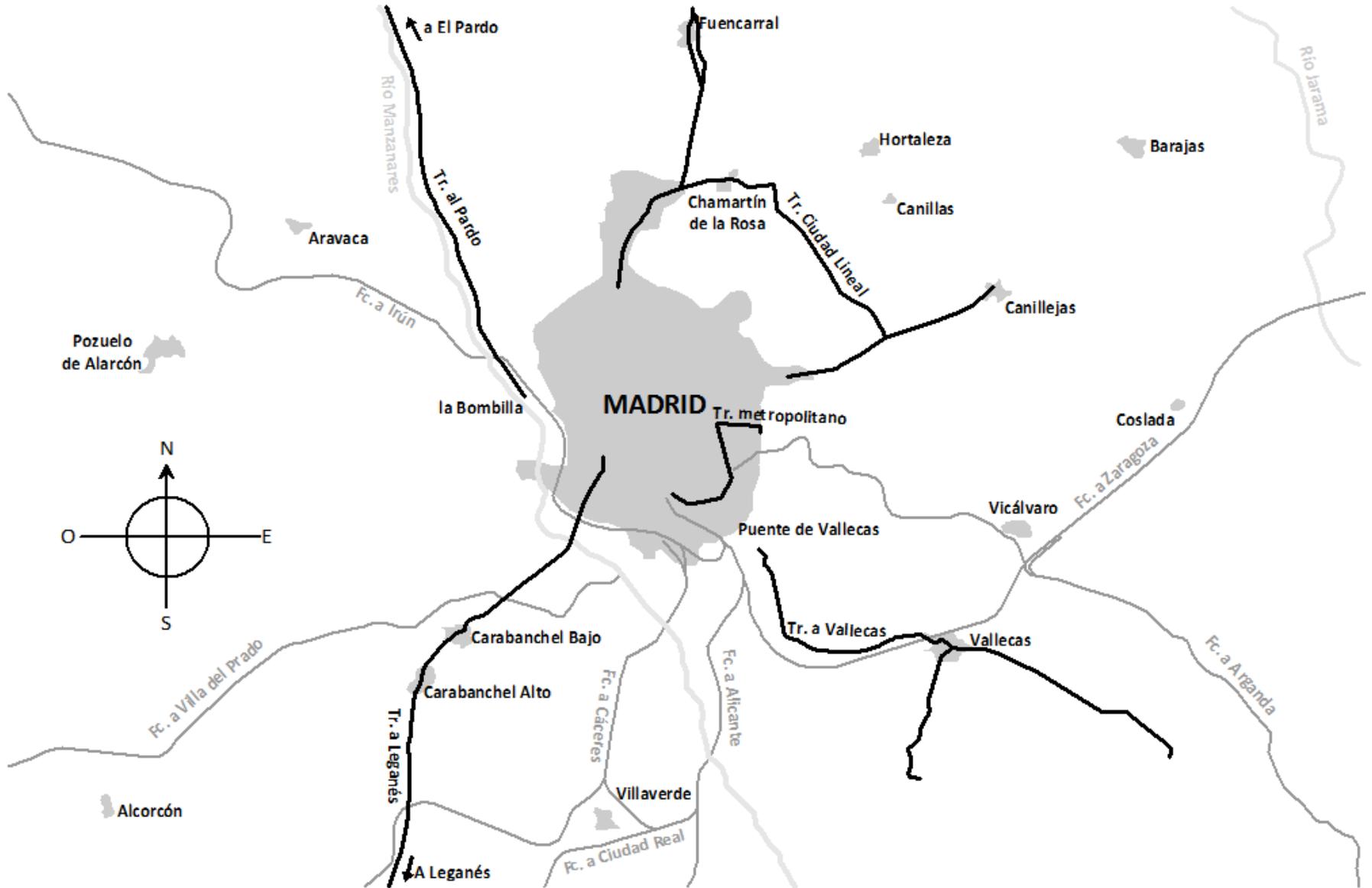


Generalidades

- **Primer tranvía (de caballos) inaugurado en 1871.** Des de entonces, infinidad de proyectos de iniciativa privada para dotar la ciudad de una red tranviaria que comunicara entre sí los **principales polos de atracción de la ciudad** (estaciones de ferrocarril, mercados, barrios obreros, espacios de ocio, etc.).
- **Tracción a vapor para las líneas suburbanas. Cinco líneas** de lógicas muy diversas:
 1. Dos líneas suburbanas clásicas, a Vallecas-Arganda y Carabanchel-Leganés
 2. Un tranvía puramente urbano: el llamado «tranvía metropolitano»
 3. Una red singular vinculada al proyecto urbanístico de la Ciudad Lineal (CMU)
 4. Un tranvía de acceso al Real Sitio del Pardo
- **Cronología y evolución diferentes de las líneas madrileñas respecto de las barcelonesas:** excepto las líneas a Leganés y de la red de la CMU, que fueron electrificadas, el resto desapareció sin haber conocido ningún otro sistema de tracción a parte del vapor.



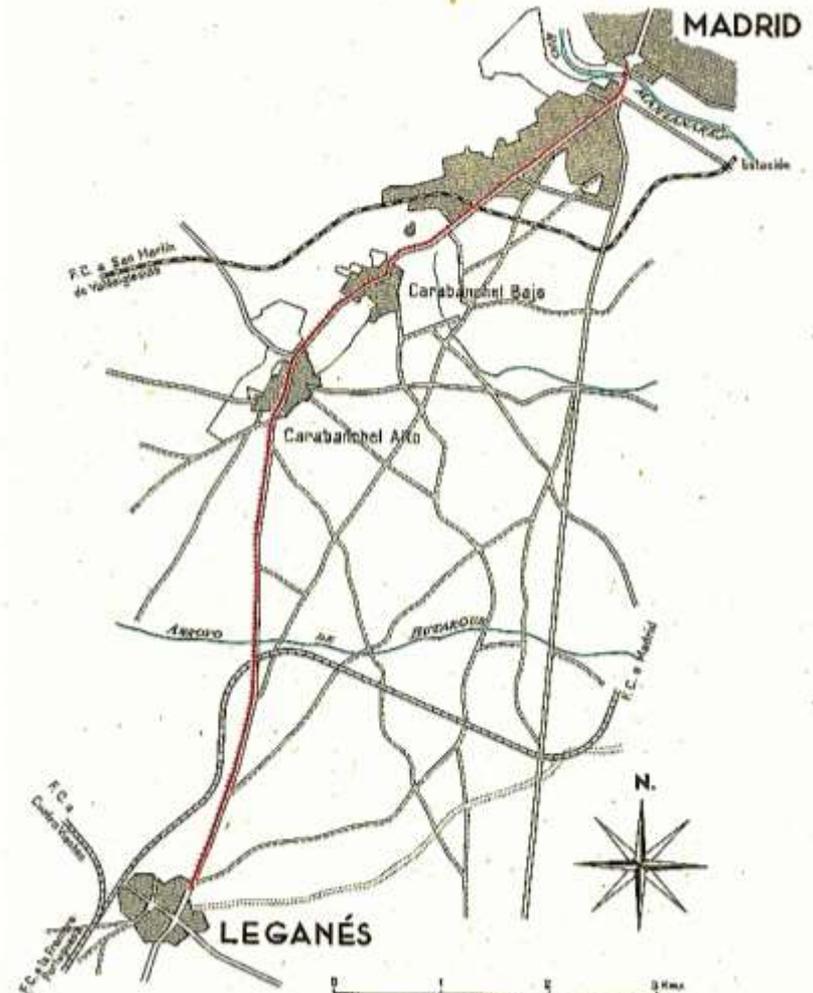
Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid





1. El tranvía de Madrid a Carabanchel y Leganés

- Cronológicamente, la **primera en utilizar la tracción a vapor**.
- La solicitud original es de 1875, pero dificultades económicas de la empresa impiden terminar el trazado, de 12,5 km de longitud, hasta **1879**.
- Inicio en la Plaza Mayor, pero a partir de 1891 un convenio con el Tranvía de Madrid permite llegar hasta la Puerta del Sol a través de la Calle Mayor.
- Inicialmente es explotada per la Compañía General Española de Tranvías **mediante caballerías**.





Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid

- Antes incluso de la conclusión del tranvía hasta Leganés, la compañía solicita la **realización de pruebas de locomotoras de vapor**, a causa de la longitud de la línea y la dureza del trazado entre Carabanchel Bajo y Carabanchel Alto.
- En concreto, se realizan varias pruebas durante **1878** con locomotoras de vapor de la firma suiza SLM (actual Stadler) :

En los ensayos hechos con esta máquina en el tranvía de los Carabancheles arrastró desde la puerta de Toledo á Carabanchel alto (6 kilómetros) dos carruajes con 150 viajeros, empleando en el trayecto, descontando paradas, unos treinta y cinco minutos.

El movimiento de la máquina era suave, en cuanto permitió juzgarlo el estado de la vía; se detenía con facilidad en pendientes del 4 y 5 por 100, lo mismo á la subida que á la bajada, recorriendo á lo mas 3 á 4 metros desde que se apretaban los frenos; arrancaba luego sin violencia, para continuar su marcha con la pesada carga que conducía. En el trayecto, la máquina con los dos carruajes ha circulado por curvas de 16 metros de radio y de unos 80 de amplitud.

- A pesar que las pruebas fueron satisfactorias, creemos que **nunca se prestó servicio regular con este medio de tracción.**
- **La línea fue electrificada en 1903 y clausurada en noviembre de 1937**, al caducar la concesión y dado el mal estado de la línea por los efectos de la Guerra Civil.



Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid





Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid

LOCOMOTIVE DE TRAMWAY SYSTEME BROWN

Concessionnaires en France:
L. Carpent & Ch Bourdon, Ingénieurs.

Fig 1. Elevation coupe.

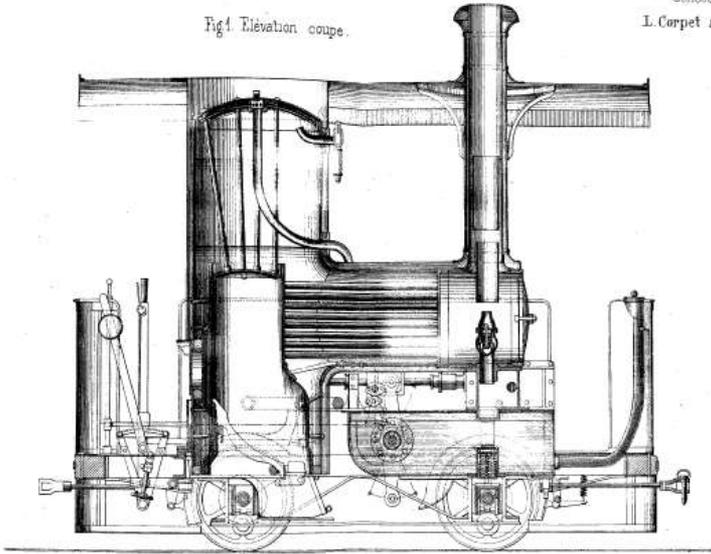


Fig 2. Elevation.

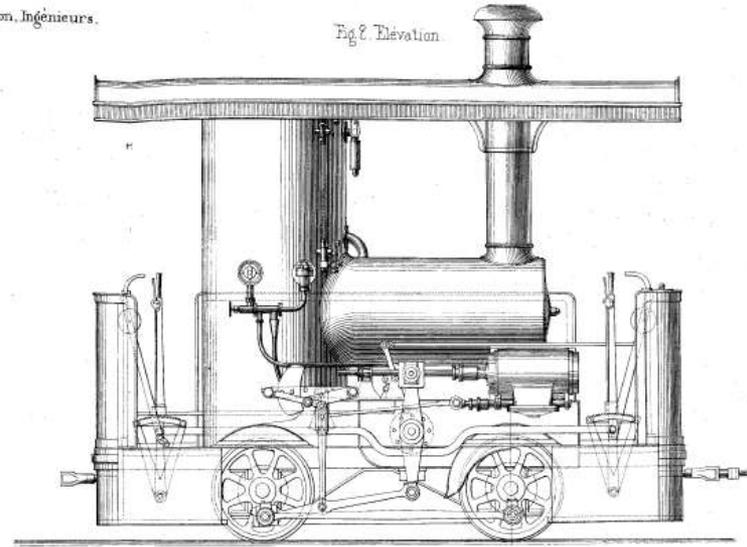
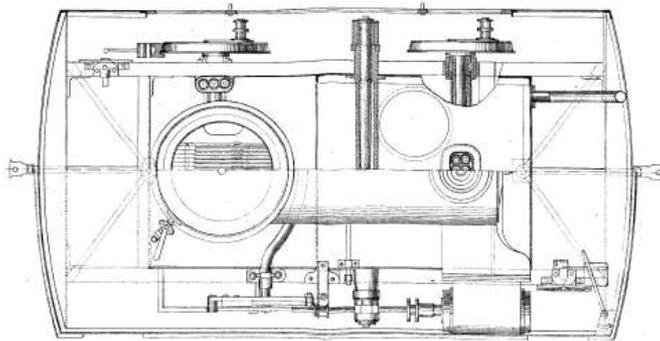
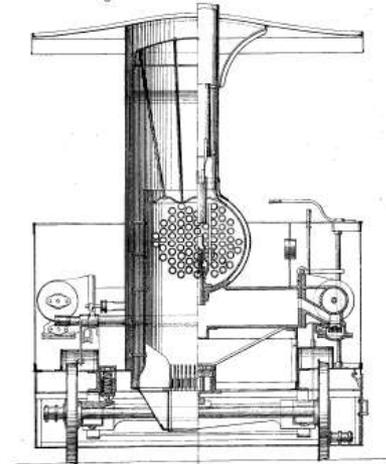


Fig 3 Plan en coupe & Plan supérieur.



Echelle de 100 pour 1 Mètre

Fig 4 Coupes transversales.



LEGENDE

Diamètre des cylindres	0,7161
Course des pistons	0,7300
Empattement des roues	1,70500
Diamètre des roues	0,71400
Longueur totale de la machine	3,70550
Largeur totale de la machine	1,70920
Hauteur totale de la machine	3,71450
Surface de chauffe	0,77
Quantité d'eau dans la chaudière	600 lit.
Quantité d'eau dans le réservoir	500 lit.
Poids de la machine à vide	5000 kil.
Poids de la machine en charge	6000 kil.



Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid



Madrid - Inauguración del tren tranvía a los Carabanchelos, 1879.

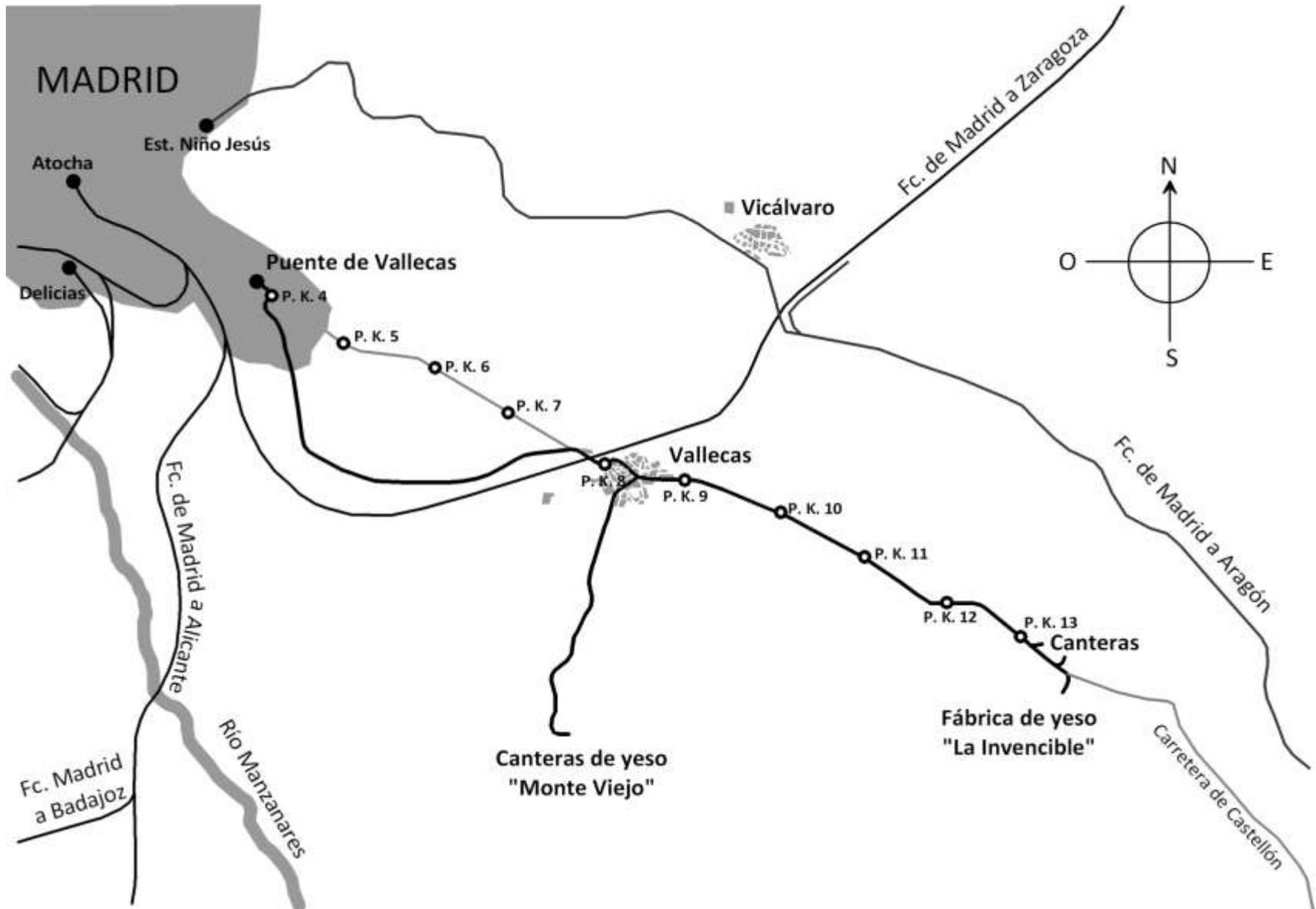


2. El tranvía de Madrid a Vallecas y Arganda

- Aproximadamente en las mismas fechas que el anterior, se promueve **la construcción de una línea desde el barrio de Pacífico hasta Vallecas y Arganda**, siguiendo la carretera de Castellón.
- A pesar de sus sucesivas transferencias de la concesión y de refundaciones de la compañía concesionaria, **solo se consiguió terminar la sección hasta Vallecas** y unas canteras de yeso cercanas.
- El tranvía se especializó poco a poco en el **tráfico de mercancías**, motivo por el cual contó con numerosos ramales privados para acceder a las numerosas canteras y fábricas de yeso
- **En 1908 el tranvía fue adquirido por la CMU**, con el objetivo de ser aprovechado como un tramo de su proyectado ferrocarril de circunvalación de la ciudad de Madrid, idea que no prosperó.
- Finalmente **fue clausurado en 1931** después de unas protestas vecinales por el mal servicio que ofrecía y los numerosos accidentes que provocaba.

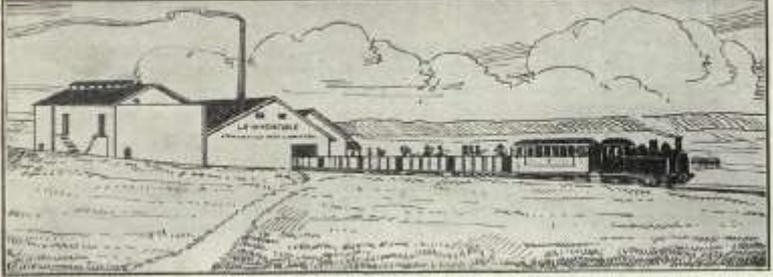
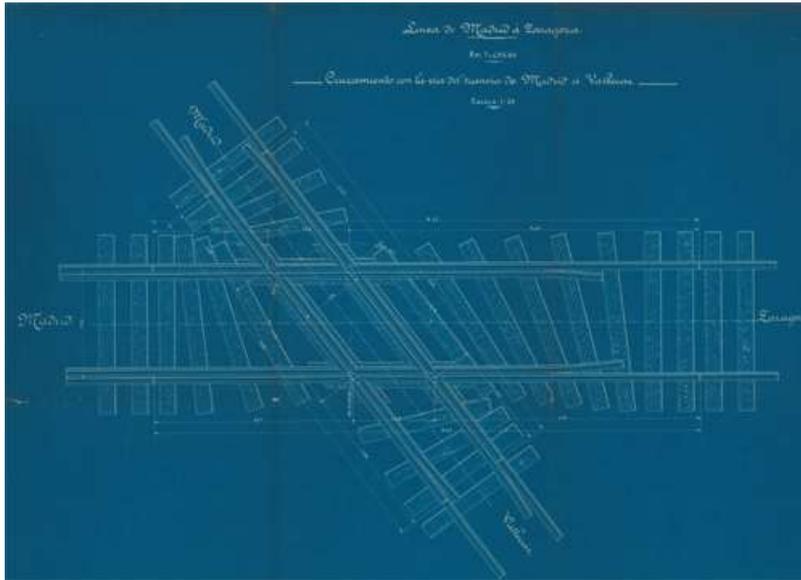


Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid





Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid



LA INVENCIBLE GRAN FABRICA DE YESOS PUROS
Carretera de Valencia, K. 14.-VALLECAS
Viuda e Hijos de Vicente Albertos
Proveedores de la Cooperativa Madrileña de
Materiales de Construcción (Quiñones, 10)
Depósito y oficinas: PACIFICO, 75. Teléfono 13518



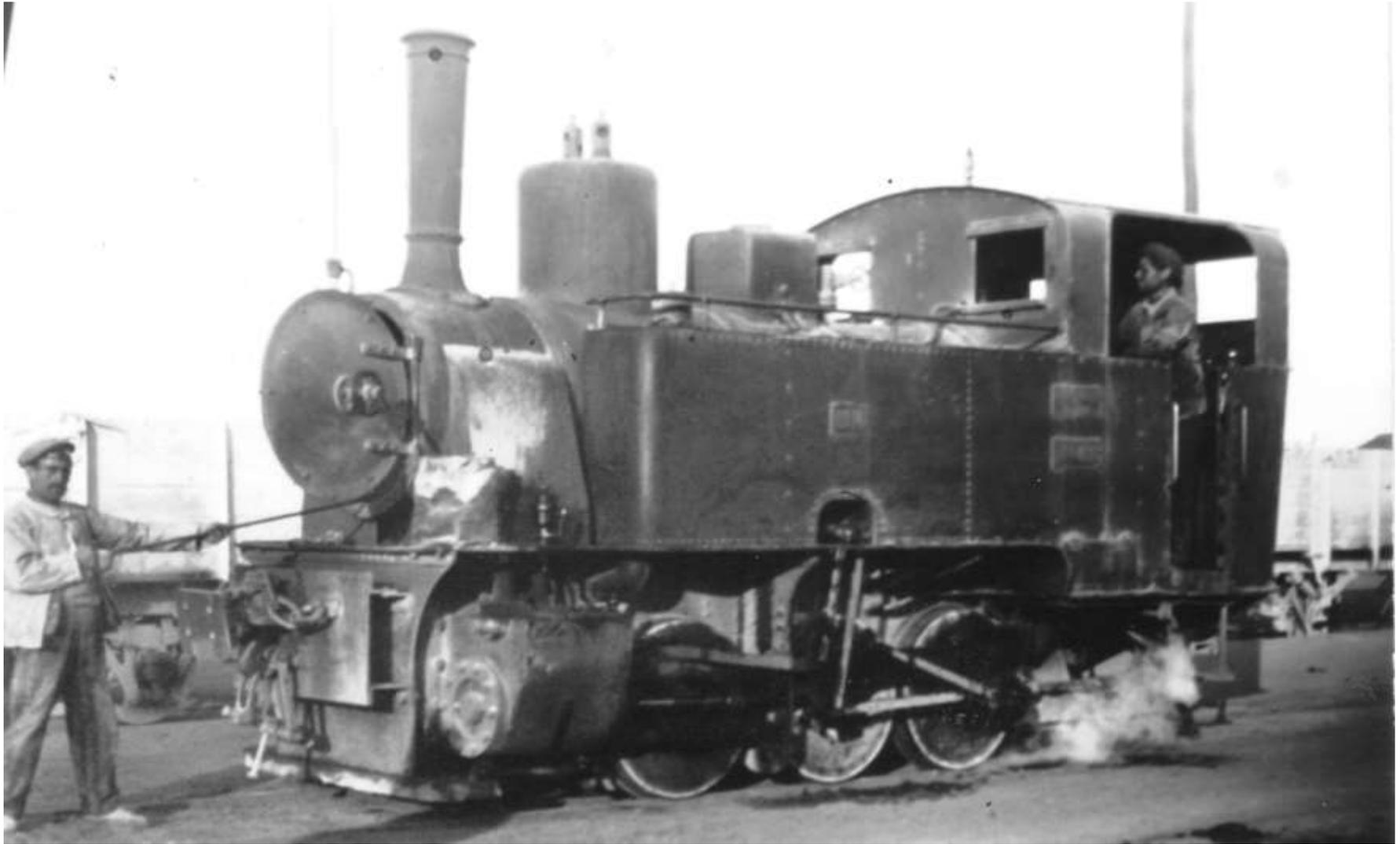


Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid

- Tuvo **dos etapas diferenciadas**, primero con ancho de vía internacional (1.445 mm) y, desde 1888, con ancho de vía métrico.
- Para el primer ancho se contaba con dos unidades construidas por las firmas alemanas Krauss y Hagens.
- Para ancho métrico, figuran, además de la Hagens anterior convenientemente adaptada, seis locomotoras: una misteriosa Krauss de 1884, dos Corpet de 1887, dos Saint Leonard de 1891 y una Orenstein & Koppel de 1912.
- Para el servicio en los ramales mineros particulares, se dispuso de algunas **locomotoras procedentes de los tranvías de vapor de Alicante**.

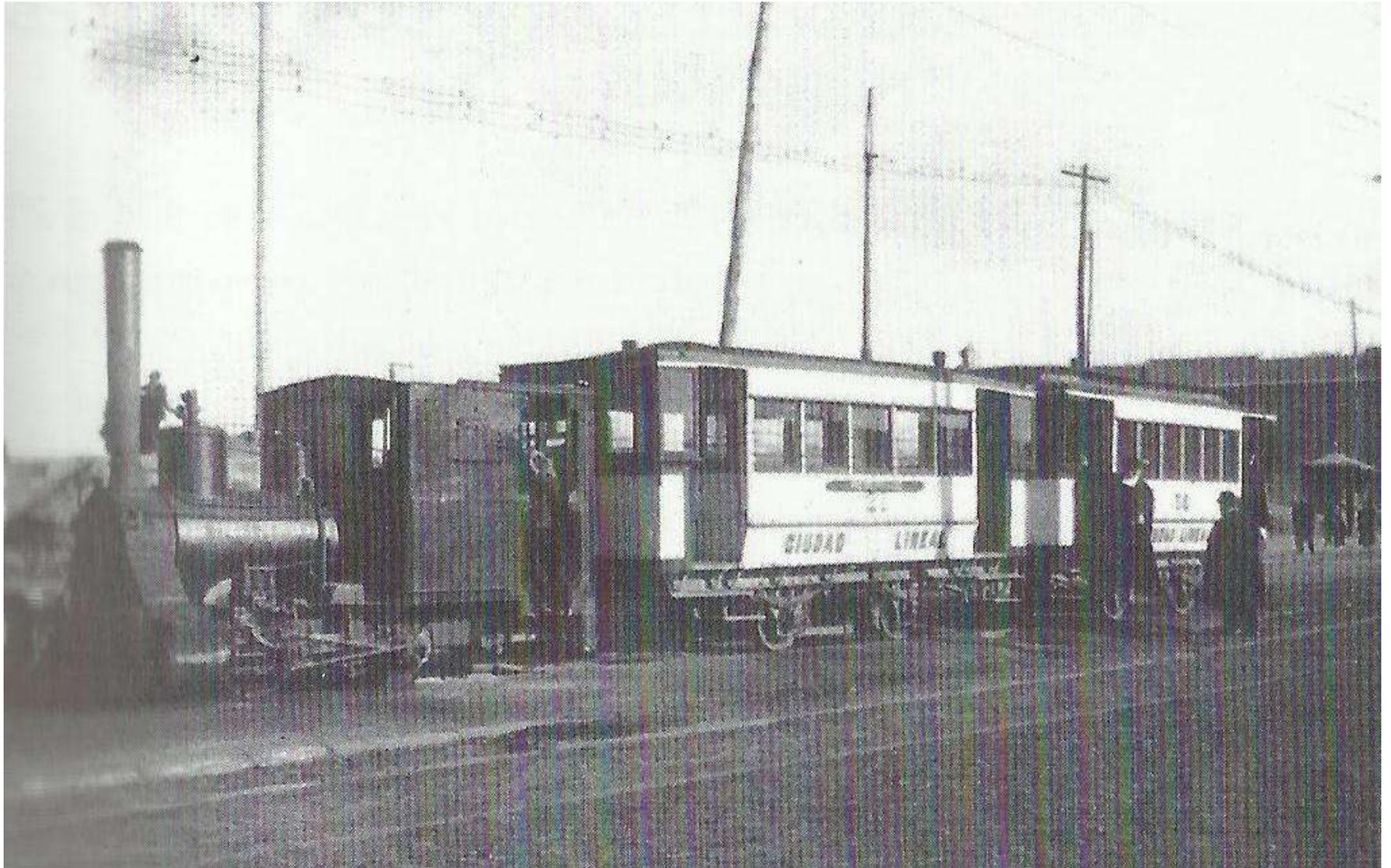


Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid





Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid





Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid



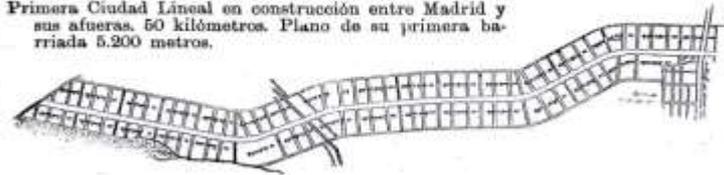


3. La red de tranvías de la Ciudad Lineal

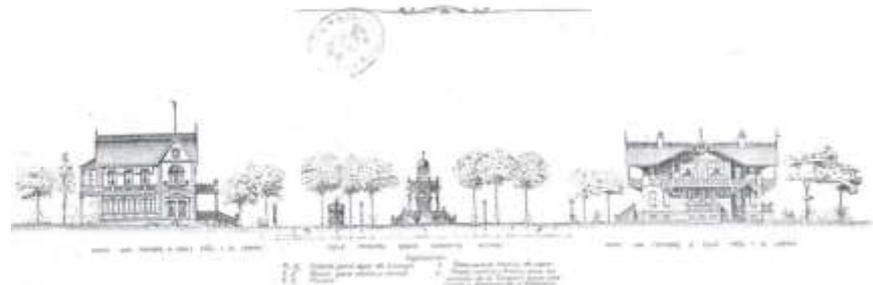
- **Ciudad Lineal:** propuesta de 1882 de Arturo Soria para la construcción de una urbanización basada en la construcción de una **ciudad circular con una calle principal como eje alrededor del cual se edificarían construcciones de baja densidad** con grandes espacios dedicados a jardines y equipamientos colectivos.
- Un elemento clave era disponer de un medio de transporte rápido y eficiente que recorriera toda la ciudad, motivo por el cual Soria pensó en la **construcción de un tranvía o ferrocarril de circunvalación, de más de 50 km de longitud alrededor de Madrid.**



Primera Ciudad Lineal en construcción entre Madrid y sus afueras. 50 kilómetros. Plano de su primera barriada 5.200 metros.



SECCION TRANSVERSAL DE LA CALLE PRINCIPAL DE LA CIUDAD LINEAL.





Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid





Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid





Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid

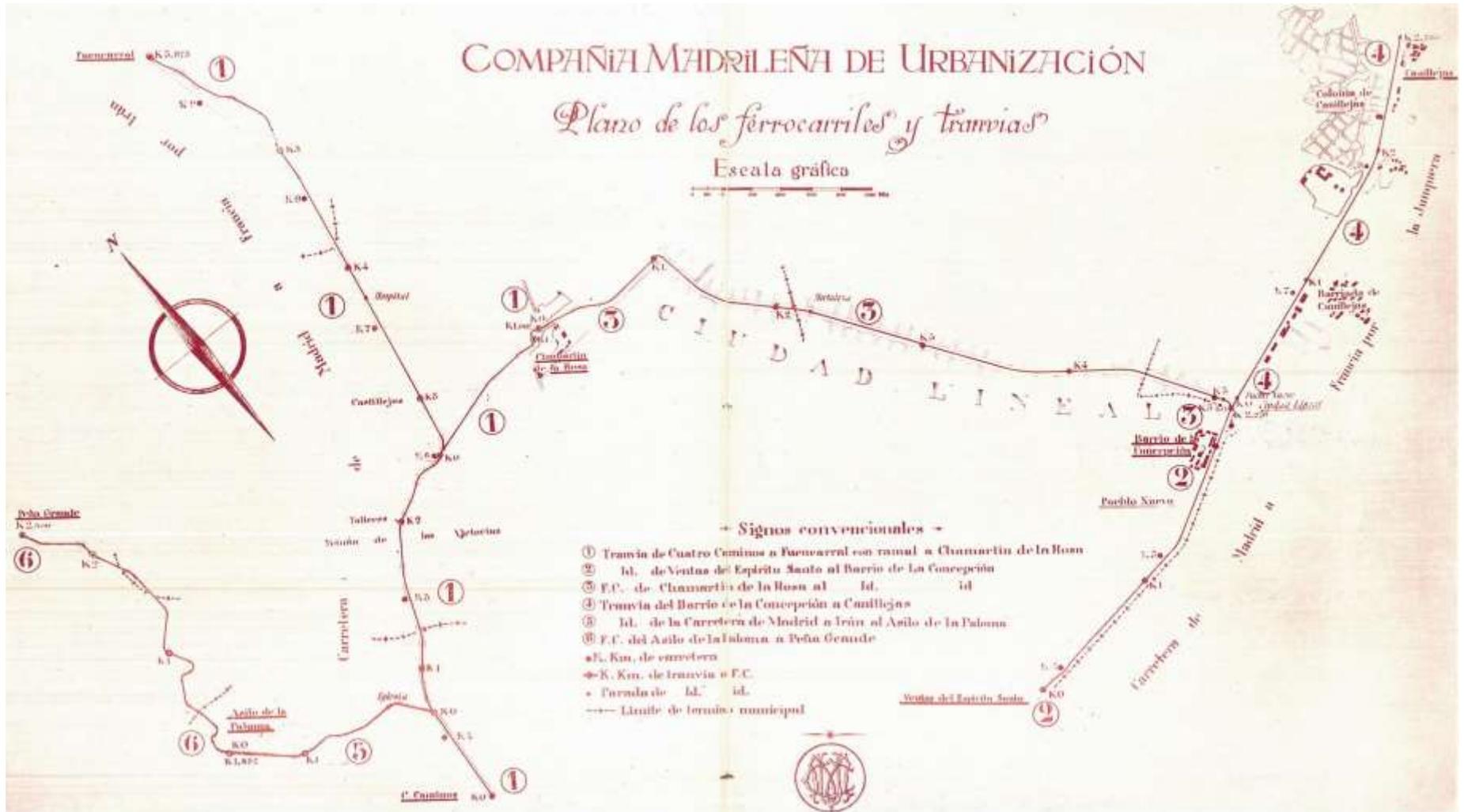
- El proyecto se construyó de manera parcial, ya que **sólo se consiguió la primera barriada de la ciudad proyectada, de unos 5,5 km de longitud** al nordeste de Madrid.



- A partir de 1892 la **CMU** construyó **una extensa red para unir su Ciudad Lineal con el centro de Madrid**, además de algunos ramales a Chamartín, Fuencarral y Canillejas y proyectos no realizados



Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid



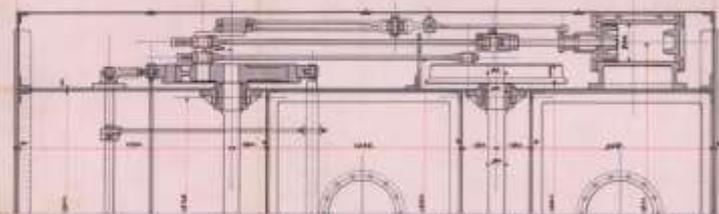
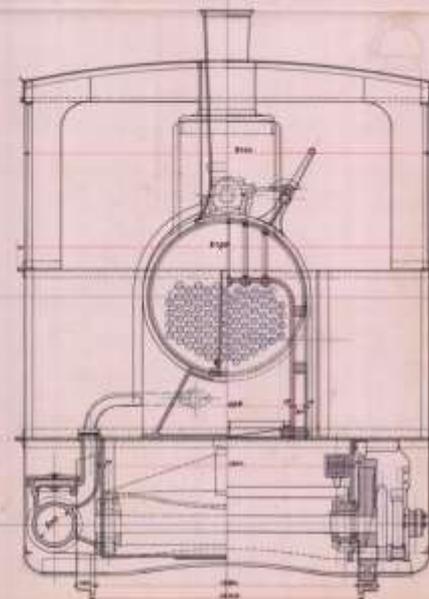
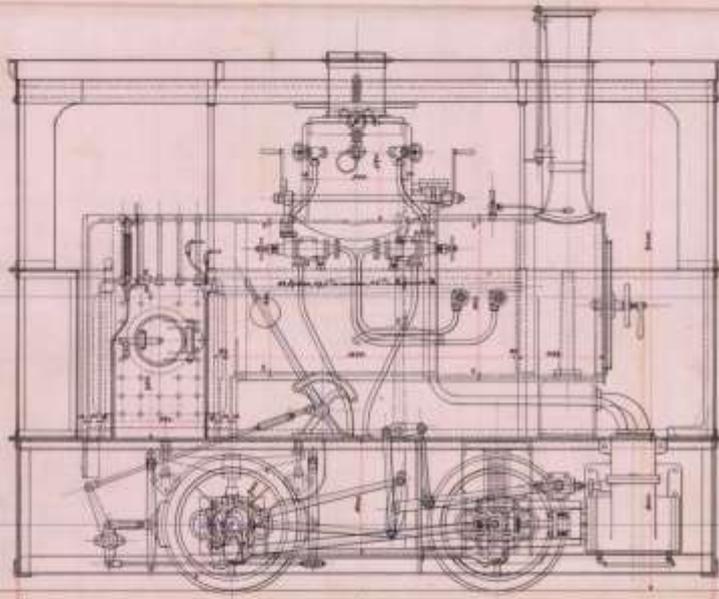


- Inicialmente las líneas se explotaron mediante caballerías, pero **en 1901 la CMU recibió su primera locomotora**, seguida hasta 1905 de 8 unidades más, hasta completar el parque de **9 locomotoras y 3 automotores de vapor** para la línea de Fuencarral a Colmenar Viejo.
- Finalmente, **las líneas de la CMU se fueron electrificando paulatinamente e integrándose a la red de la Sociedad Madrileña de Tranvías**. Algunos de sus trazados estuvieron activos hasta la **clausura de las últimas líneas tranviarias de la ciudad el 1971**.



Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid

690



Dimensionen

Cylinderdurchmesser	300
Kolbenhub	300
Waldendurchmesser	200
Waldend	1000
Waldendhub	1000
Waldendbreite	1000
Waldendhöhe	1000
Waldendgewicht	1000
Waldendgewicht in	100
Waldendgewicht in	100

Antonio...



Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid



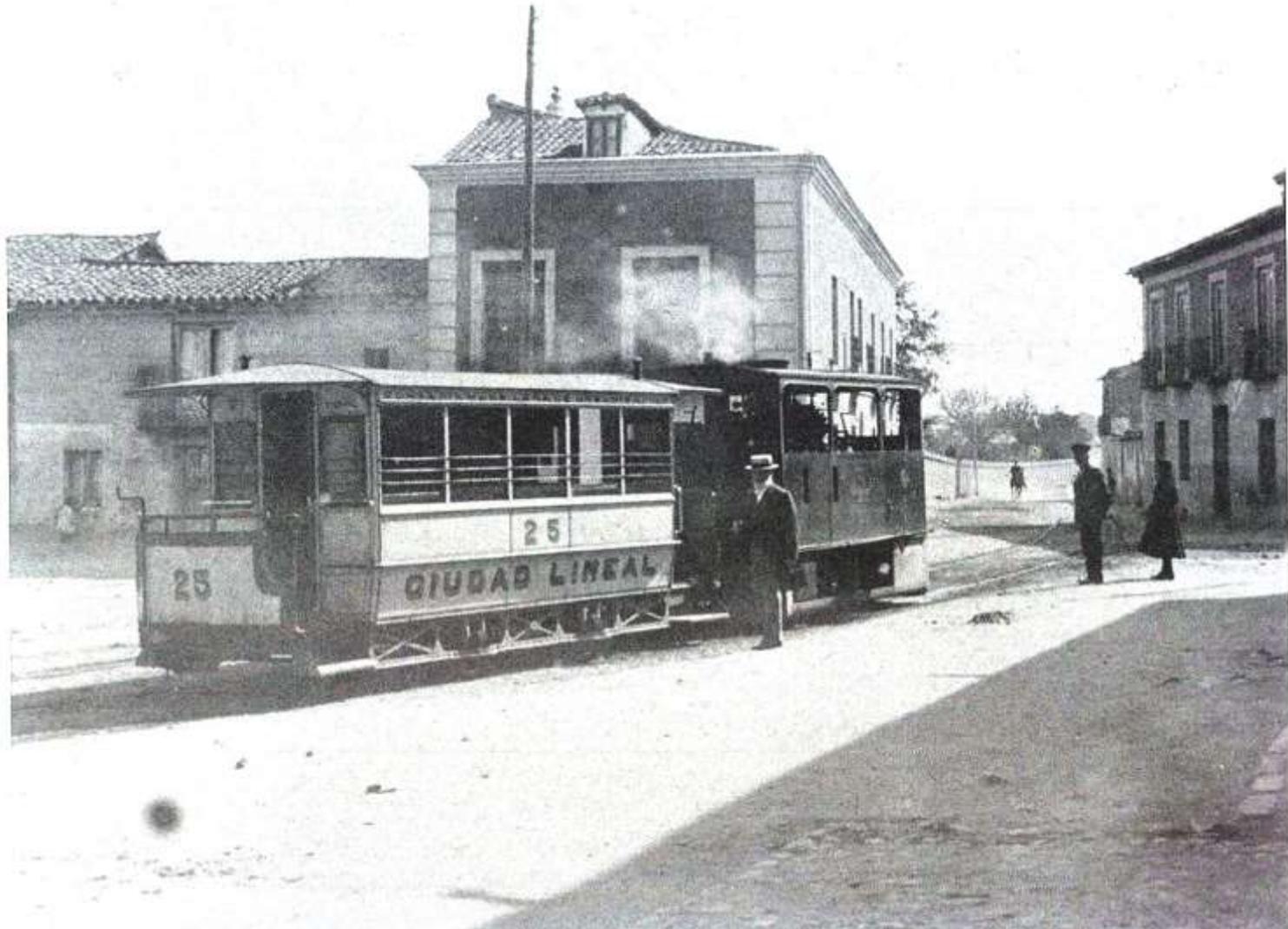


Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid



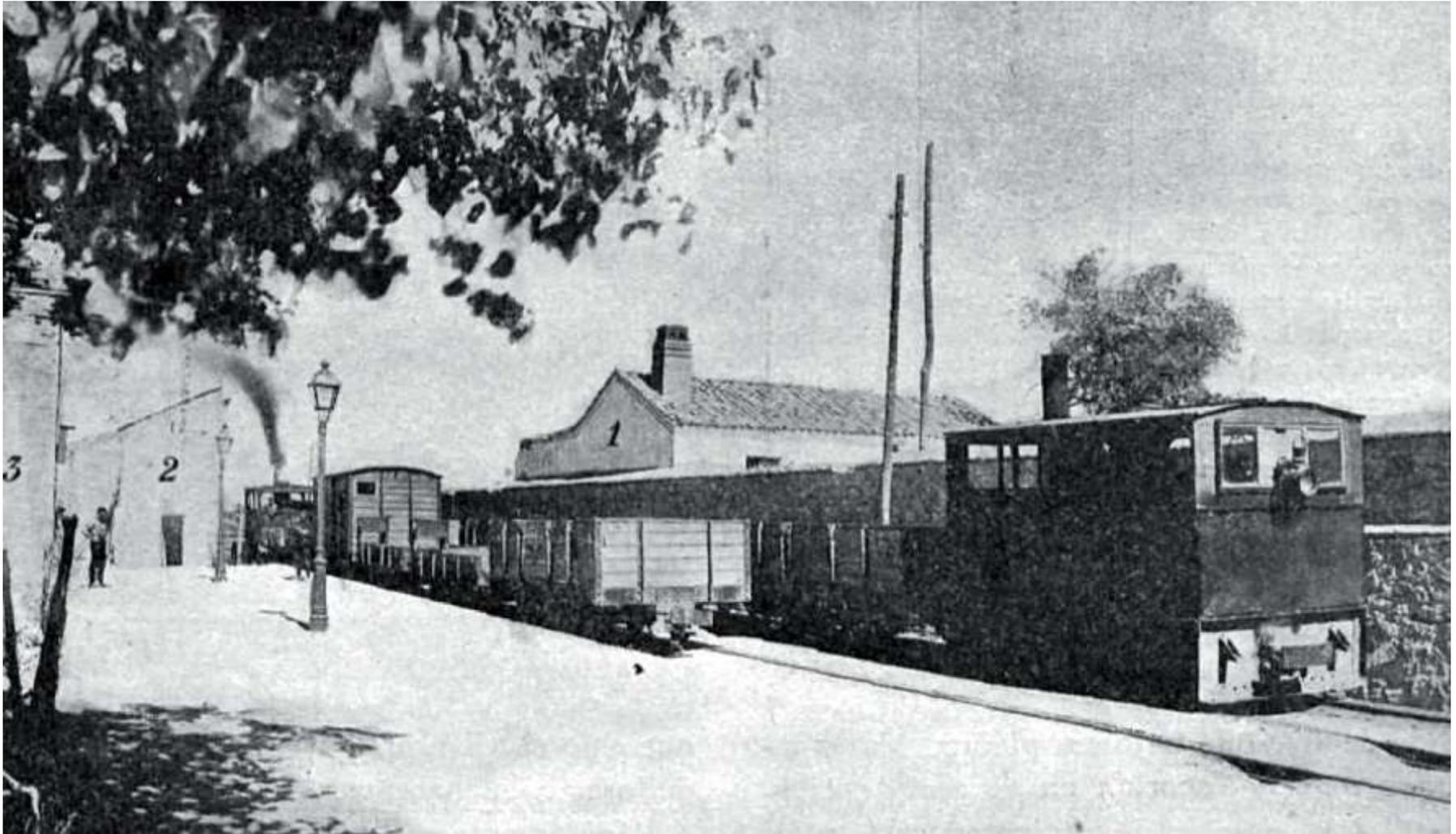


Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid



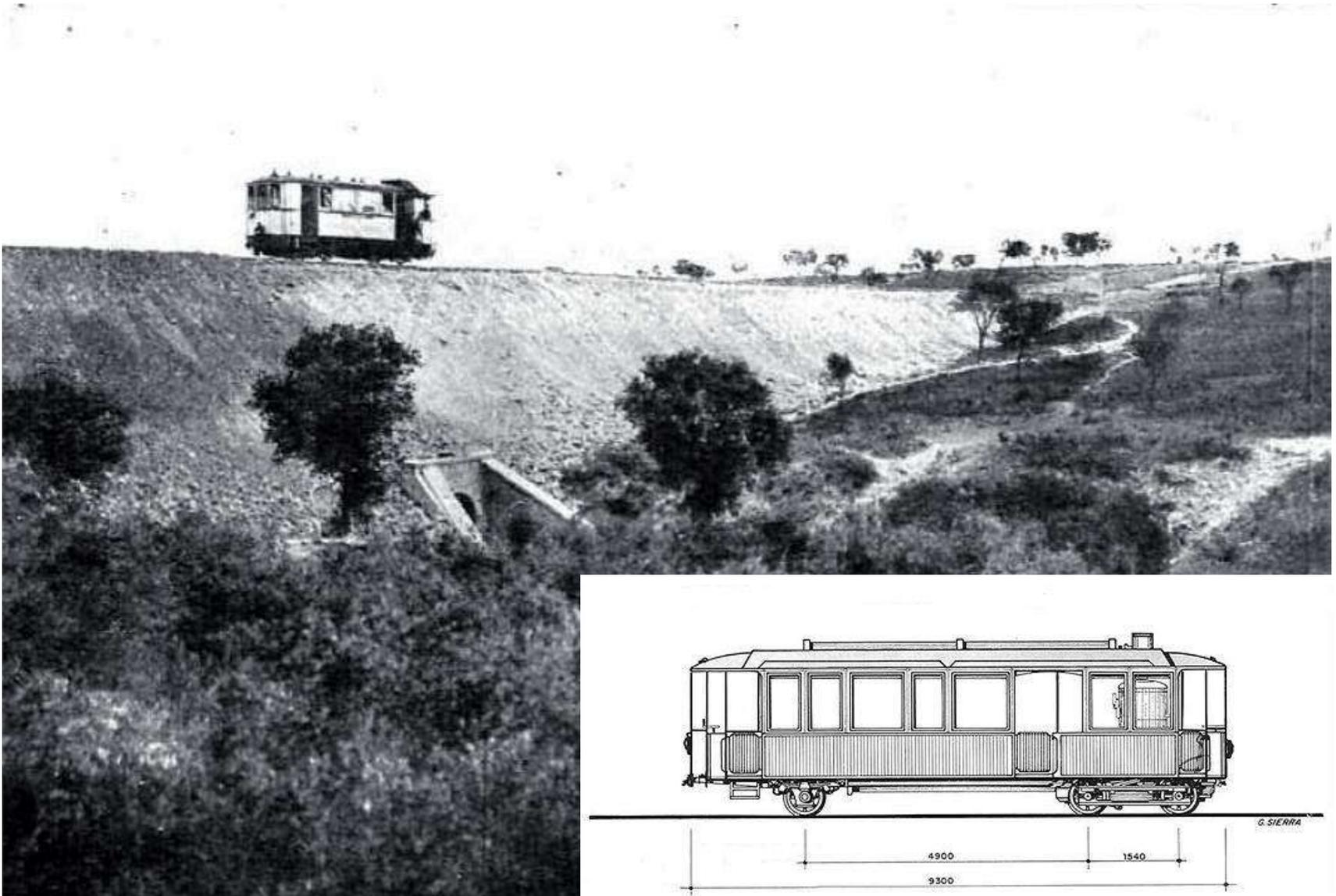


Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid



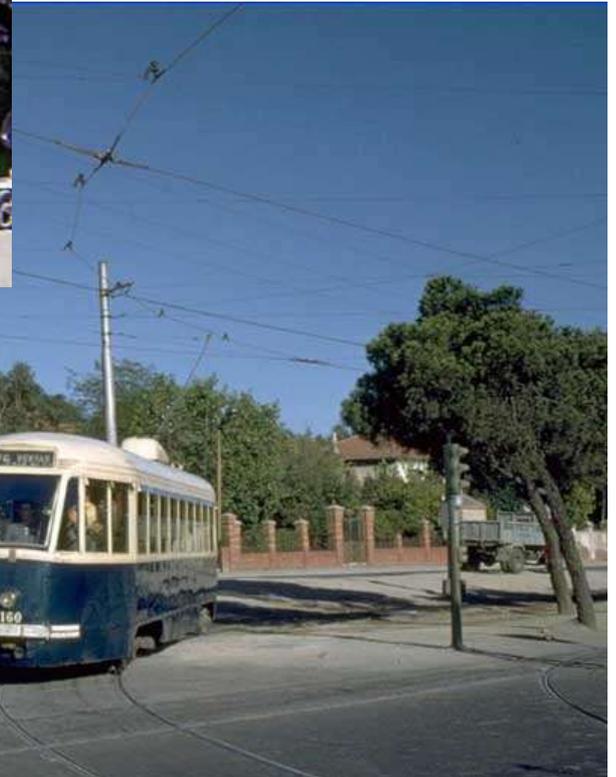


Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid





Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid





4. El tranvía de Madrid al Pardo

- Proyectado por primera vez en 1875, pero **inaugurado en 1902**.
- Su finalidad era **facilitar los desplazamientos de los madrileños los fines de semana y días festivos a varios lugares de ocio** (merenderos, lugares de excursiones...) de la zona. Esto no era del agrado de todo el mundo:

Nada, ya no le queda á este Madrid nada de lo suyo. Estamos irremisiblemente perdidos. La tradicional fiesta de San Eugenio, ha perdido todos sus encantos con el tranvía de vapor á El Pardo.

—¡Ahora cualquiera va á El Pardo á coger bellotas; mira qué gracia!... ¡El caso era antes, antes!

Repito que los verdaderos *sportmen*, *sportwomen* and *sportchildren* de las bellotas estaban inconsolables, porque veían que se les habían ido los peligros y vicisitudes, sobresaltos, inconvenientes, quimeras y demás atractivos de la fiesta, con motivo de funcionar un tren.

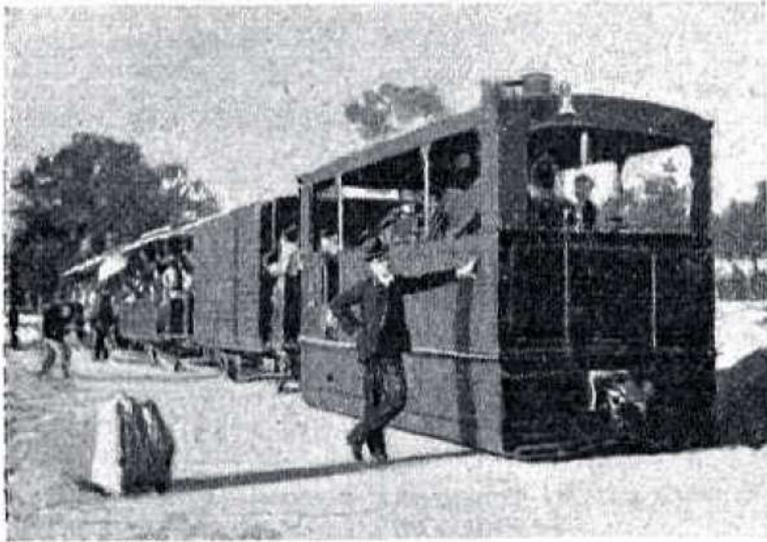
Hubo romero que propuso solicitar de la Empresa la suspensión del tráfico durante ese día, para que se pudiera apreciar quién era capaz de traer más arrobas de bellotas sobre los propios riñones.

- **La línea dejó de prestar servicio en 1917**, alegando que «las circunstancias anómalas provocadas por la I Guerra Mundial impedían la explotación regular del tranvía», aunque lo cierto es que la línea nunca tuvo una vida económica brillante.

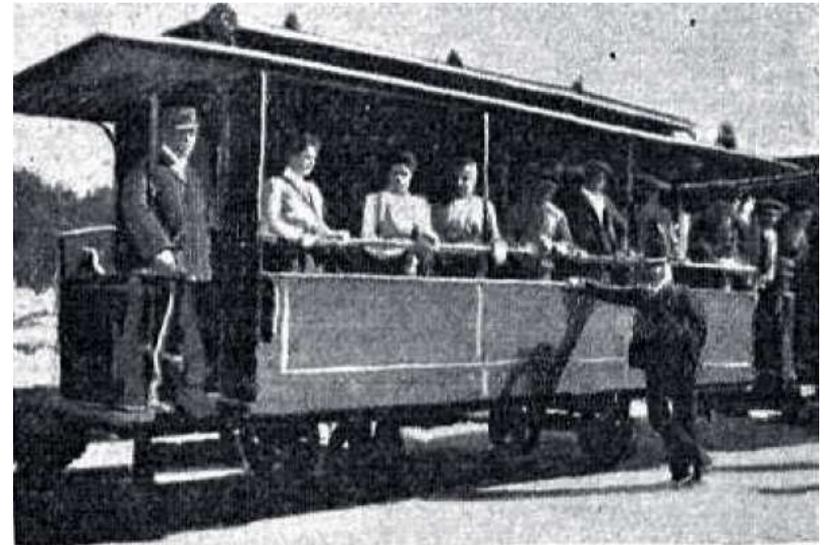


Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid

- Se contó con un parque formado por **cuatro locomotoras** y un número igualmente bajo de coches de viajeros, de un **modelo único** en nuestros tranvías ya que contaban con **tres departamentos de seis asientos cada uno** y de un **pasillo lateral exterior** sólo protegido por la marquesina del vehículo.



EL NUEVO TRANVÍA Á VAPOR AL PARDO



UN VAGÓN DE PRIMERA CLASE

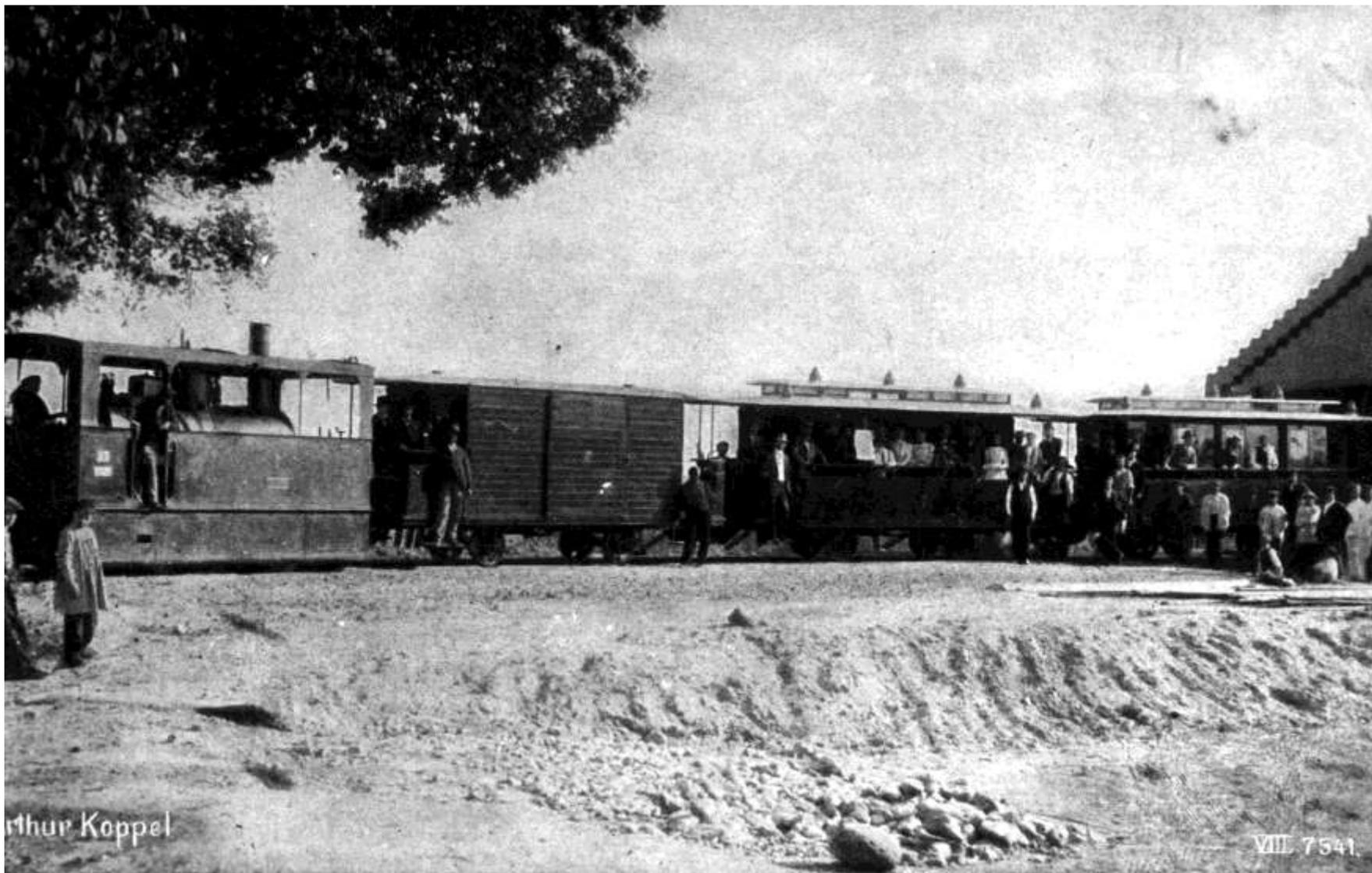


Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid





Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid





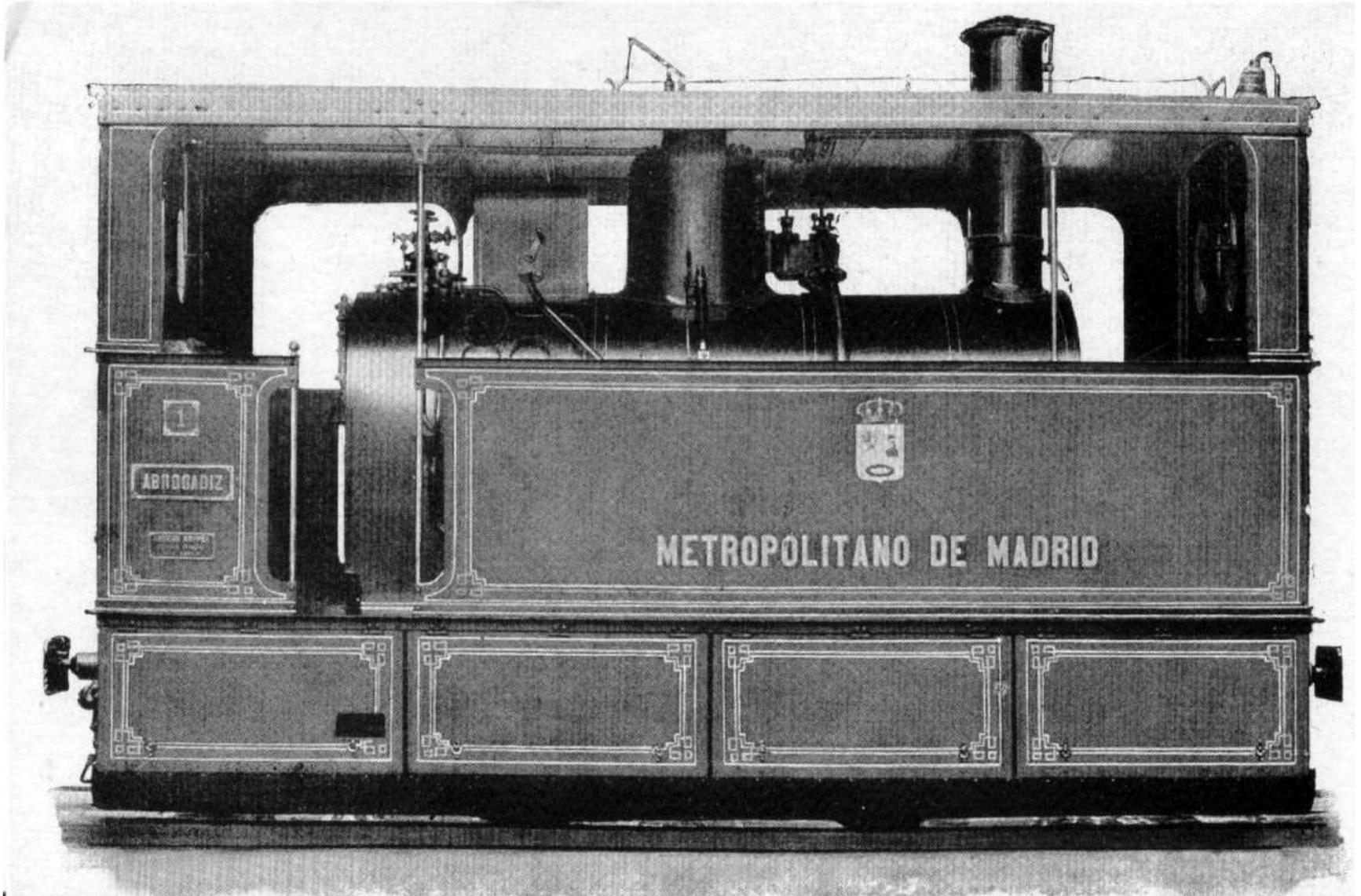
5. El «tranvía metropolitano»

- El 1873 se proyecta como un **tranvía de contorno o de circunvalación** alrededor de la ciudad de Madrid.
- Su concesionario, gracias a su influencia política, consigue convertirlo en un tranvía «metropolitano» para el **transporte de los cadáveres y sus séquitos fúnebres a la Necrópolis del Este.**
- El tranvía **se inaugura en 1903**, pero no consigue su objetivo y **es clausurado dos años después.**
- Para la explotación del único tramo construido (4 km), **la línea contó con solo dos locomotoras de vapor y un reducido número de coches de viajeros**, entre los cuales no tenemos constancia de ninguno adaptado al transporte de féretros.



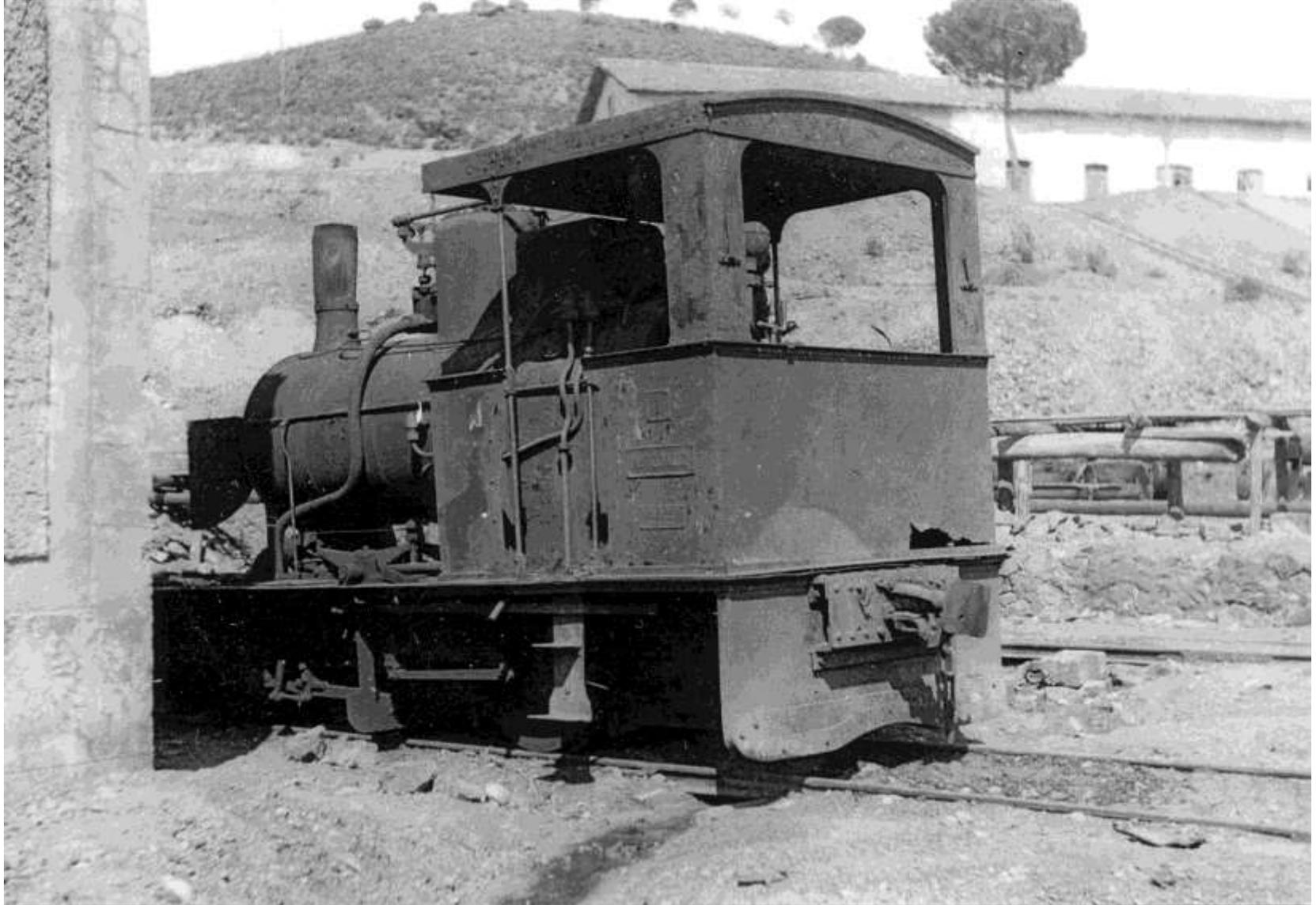


Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid





Los tranvías de vapor de la ciudad de Madrid





Muchas gracias por vuestra atención

Más información en:

joan.alberich@yahoo.es

<http://tranviasdevapor.blogspot.com>

LOS TRANVÍAS DE VAPOR DEL NORTE PENINSULAR ESPAÑOL

Joan Alberich González

