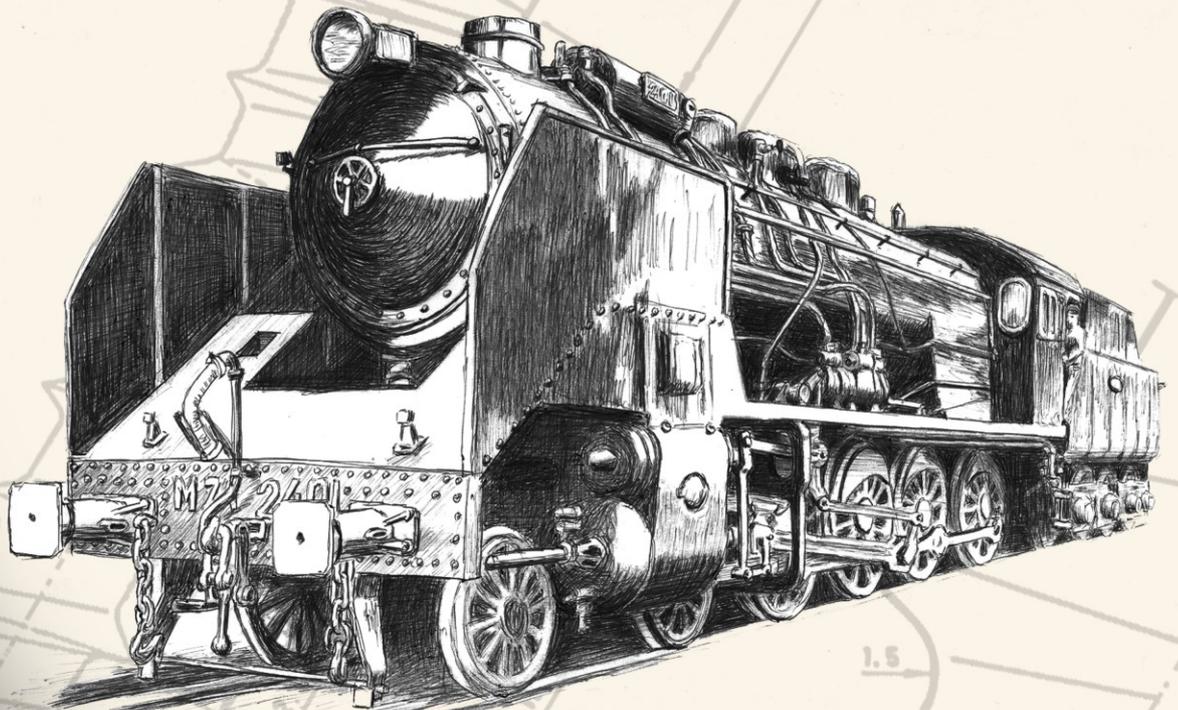


# BREVE HISTORIA DE LA TRACCIÓN VAPOR EN M.Z.A.

TS11H002



Pere Comas

Julio de 2011

## Introducción

*Una vez expuestos los grandes rasgos de lo que representó la tracción vapor en la compañía del Camino de Hierro del Norte de España, no podía resistir trazar una breve descripción de lo que en el mismo sentido aconteció en la que fue su gran rival, la compañía del Ferrocarril de Madrid a Zaragoza y Alicante. Y con más razón si tengo presente que, cómo bien sabrán quienes me conocen, soy admirador de los diseños que derivaron por evolución del parque de M.Z.A. y que dieron lugar a lo que denomino la locomotora de vapor autóctona. Por ello me permito reunir en el presente documento unas breves pinceladas de lo que fue la tracción en el Ferrocarril de Madrid a Zaragoza y Alicante.*

## BREVE HISTORIA DE LA TRACCIÓN VAPOR EN M.Z.A.

*A la búsqueda de la locomotora de vapor autóctona.*

### Contenido:

1	Los orígenes de M.Z.A. ....	4
	El informe Subercase. ....	4
1.1	Ferrocarril de Madrid a Aranjuez. ....	5
	Las locomotoras del Madrid-Aranjuez. ....	5
1.2	La ley General de Ferrocarriles de 1855. ....	6
1.3	Creación de la compañía del Ferrocarril de Madrid a Zaragoza y Alicante. ....	7
	Las locomotoras. ....	8
1.4	Las locomotoras unificadas. ....	10
	Las Creusot viajeros. Serie M.Z.A. 73 a 128. ....	10
	Las Creusot mercancías. Series M.Z.A. 201 a 245, M.Z.A. 325 a 399 y M.Z.A. 415 a 434. ....	11
	Locomotoras-ténder de maniobras. Serie M.Z.A. 601 a 610. ....	12
2	Ampliación de las líneas. ....	14
2.1	La concesión de Alcázar de San Juan a Ciudad Real. ....	14
2.2	La línea general de Andalucía - Despeñaperros. ....	14
2.3	La concesión de Albacete a Cartagena. ....	15
3	Las absorciones a la red antigua. ....	17
3.1	Ferrocarril de Córdoba a Sevilla. ....	17
3.2	Compañía del Ferrocarril de Sevilla a Huelva. ....	18
3.3	Caminos de Hierro de Ciudad Real a Badajoz. ....	18
	Serie M.Z.A. 401 a 414. ....	19
	Serie M.Z.A. 501 a 536. ....	20
3.4	Ferrocarril de Aranjuez a Cuenca. ....	21
3.5	Ferrocarril de Mérida a Sevilla. ....	22
	Serie M.Z.A. 143 a 148. ....	23
	Serie M.Z.A. 537 a 546. ....	23
	El tráfico de Cerro del Hierro. ....	24
4	La red Catalana. ....	25
4.1	El Ferrocarril de Barcelona a Mataró. ....	25
4.2	El Ferrocarril de Barcelona a Granollers. ....	27
4.3	Compañía de los Caminos de Hierro de Barcelona a Francia. ....	28
4.4	El Ferrocarril de Barcelona a Martorell y de Barcelona a Tarragona. ....	28
4.5	Compañía de los Ferrocarriles de Tarragona a Barcelona y Francia. ....	30
	Series T.B.F. 23 a 28, T.B.F. 39 a 54 y T.B.F. 60 a 61. ....	31
	Serie T.B.F. 109 a 120. ....	32
	Series T.B.F. 213 a 226 y T.B.F. 260 a 267. ....	32
	Serie T.B.F. 209 a 212. ....	33
	Serie T.B.F. 227 a 258. ....	33
4.6	El Ferrocarril de Valls a Vilanova y Barcelona. ....	34
	Las locomotoras del V.V.B. ....	35
	Serie V.V.B. 1 a 6. ....	36
	Series V.V.B. 51 a 54 y V.V.B. 55 a 57. ....	36

Serie V.V.B. 101.....	36
Serie V.V.B. 151.....	36
4.7 Ferrocarriles directos de Madrid y Zaragoza a Barcelona.....	37
Locomotoras del Zaragoza-Escatrón.....	37
5 Últimas expansiones.....	39
5.1 La concesión de Valladolid a Ariza.....	39
5.2 La situación de la tracción en M.Z.A. a finales del siglo XIX.....	40
Locomotoras de la Red Antigua.....	41
Locomotoras de la Red Catalana.....	42
6 El nuevo siglo XX.....	44
La llegada del Compound y el vapor recalentado.....	45
6.1 El arrastre de los servicios de pasajeros.....	45
La tracción de los expresos. La serie M.Z.A. 651 a 680 y 801 a 875.....	46
Las cercanías. La serie M.Z.A. 620 a 641.....	47
6.2 El arrastre de los servicios de mercancías.....	48
La serie M.Z.A. 547 a 561.....	48
La serie M.Z.A. 701 a 740.....	49
La serie M.Z.A. 741 a 780 y 1001 a 1030.....	50
6.3 Nuevos modelos de tracción.....	51
Introducción del tipo “Mastodonte”. La serie M.Z.A. 1101 a 1220.....	51
La irrupción de las “Pacific”. La serie M.Z.A. 877 a 880.....	53
Contrapunto a las “Pacific”. La serie 1300.....	55
6.4 Impacto de la Primera Guerra Mundial.....	56
Ampliación de la serie 1300. La serie M.Z.A. 1321 a 1345.....	57
Ampliación de las “Pacific”. La serie M.Z.A. 901 a 915.....	58
6.5 Desguaces en M.Z.A.....	59
7 Hacia la locomotora autóctona.....	61
7.1 La Maquinista Terrestre y Marítima.....	61
7.2 Estandarización de la tracción. Una locomotora mixta.....	63
La serie M.Z.A. 1401 a 1565.....	63
7.3 El Estatuto de 1924.....	66
7.4 La mejora de los servicios de pasajeros.....	67
La serie M.Z.A. 1601 a 1660.....	67
La serie M.Z.A. 1701 a 1795.....	68
7.5 La crisis económica de los años 30.....	70
Ampliaciones de las 1400. La serie M.Z.A. 1361 a 1380.....	71
Una locomotora de altas prestaciones. La serie M.Z.A. 1801 a 1810.....	72
8 La herencia a RENFE.....	76
8.1 El modelo 2400.....	76
8.2 El modelo 2700.....	78
Relación de Ilustraciones.....	82
Anexo 1.: Locomotoras originales de M.Z.A. hasta 1861.....	83
Anexo 2.: Locomotoras MZA en las compañías de origen.....	85
Ferrocarril de Madrid a Aranjuez.....	85
Ferrocarril de Aranjuez a Cuenca.....	86
Ferrocarril de Castillejo a Toledo.....	86
Ferrocarril de Ciudad Real a Badajoz.....	86
Ferrocarril de Córdoba a Sevilla.....	88
Ferrocarril de Mérida a Sevilla.....	88
Anexo 3.: Locomotoras MZA en las compañías de la red catalana.....	89
Ferrocarril de Barcelona a Mataró.....	89
Ferrocarril de Barcelona a Granollers.....	89
Ferrocarril de Barcelona a Francia.....	89
Ferrocarril de Barcelona a Martorell.....	90
Ferrocarril de Valls a Vilanova y Barcelona.....	91
Ferrocarril de Zaragoza a Escatrón.....	91
Ferrocarril de Tarragona a Barcelona y Francia.....	91
Anexo 4.: Locomotoras de M.Z.A. numeración unificada.....	95

**Breve bibliografía de interés:**

---

- Gustavo Reder y Fernando F. Sanz. *Locomotoras de M.Z.A.* Ed F. Fernández Sanz.
- *Álbum del Material Motor de la compañía RENFE (1947).*
- Francisco Wais. *Historia de los ferrocarriles españoles.* Fundación de los Ferrocarriles Españoles.
- Fernando F. Sanz. *La construcción de locomotoras de vapor en España.* Ediciones de Estudios Ferroviarios.

*Las referencias a sitios web incluidas en este texto pueden dejar de estar disponibles según criterios de dichos sitios web.*

---

*Diseño de la portada: Adrián Rodríguez “Divi4p”*

*Dibujo de la portada: Pere Comas*

---

## 1 Los orígenes de M.Z.A.

Los primeros intentos de construcción de un ferrocarril en España datan de 1829, cuando se solicitó y otorgó una concesión para construir un "carril de hierro" desde Jerez al muelle del Portal del río Guadalete. Tras otros intentos, en 1843 se concede la construcción de un ferrocarril de Barcelona a Mataró, promovido por *Miguel Biada*<sup>1</sup>, y en 1844 también se concede la construcción de un ferrocarril de Madrid a Aranjuez a don Pedro de Lara, vinculado al banquero don *José de Salamanca*<sup>2</sup>, que pronto sería un promotor renombrado de nuestros ferrocarriles.

Estos primeros ferrocarriles se realizaron bajo las directrices de la *Real Orden de 31 de diciembre de 1844*, que estableció las reglas principales que encuadraron nuestros primeros ferrocarriles, entre otras:

- La posibilidad de ejercer un rescate anticipado de las concesiones y sus condiciones.
- Necesidad de la revisión periódica de las tarifas para evitar exageradas ganancias de las compañías.
- El establecimiento del ancho de vía de 1,672 metros (seis pies castellanos) según recomendaciones del Informe Subercase.

### El informe Subercase.

---

Con el nombre de *Informe Subercase*<sup>3</sup> se conoce al texto redactado por una comisión de ingenieros de caminos, presidida por D. Juan Subercase, que fijó los principios técnicos por los que se debían regir los ferrocarriles en nuestro país.

Entre estos aspectos técnicos, el informe determinaba el ancho de la vía, proponiendo el de seis pies castellanos (1,672 metros), que desde entonces queda como el ancho normal español, y lo defiende bajo aspectos técnicos pues, aun y reconocer que la mayoría de ferrocarriles europeos tienen establecido el ancho en 5 pies y 17 centésimas (1,440 metros) centra la atención en la creación en Europa de ferrocarriles con anchos superiores a estos 5,17 pies, deduciendo prematuramente que la tendencia es a un incremento del ancho de las vías. Esto viene complementado con el análisis de los recorridos ferroviarios que se podrían establecer en nuestro país y la observación de que en muchos casos éstos recorridos no serían tan favorables a la tracción como en el resto de países, llegando a la conclusión de que nuestros ferrocarriles necesitarían una mayor capacidad de tracción basada en mayor potencia de las locomotoras. Si bien hasta aquí el informe no iba desencaminado, sí lo fueron las medidas adoptadas para facilitar el incremento de potencia de las locomotoras, pues se argumentaba que para lograr esta mayor potencia sería necesarias locomotoras de mayor tamaño, con calderas de mayor diámetro y en consecuencia unas vías de un ancho mayor para tales locomotoras. Por tanto, al asumir como tendencia general el mencionado incremento del ancho de las vías, y vistas las necesidades de potencia en la tracción, se optó por establecer el ancho superior para nuestros ferrocarriles, despreciando las ventajas de la racionalidad de un ancho unificado para las tracciones de las naciones del continente.

Otras recomendaciones que determinaba el estudio eran el establecimiento de pendientes con un máximo de 10 milésimas por metro, de radios de curva mínimos de 280 metros (1000 pies) y que todas las obras de fábrica, desmontes y terraplenes deberían ser para doble vía, aunque se permitiese al principio la instalación de sólo una. Así mismo, la Dirección de Correos, se decía, para el transporte de cartas debería construir y conservar a sus expensas los carruajes propios que circularan por

---

<sup>1</sup> Véase: <[http://es.wikipedia.org/wiki/Miguel\\_Biada](http://es.wikipedia.org/wiki/Miguel_Biada)>.

<sup>2</sup> Véase: <[http://es.wikipedia.org/wiki/José\\_de\\_Salamanca\\_y\\_Mayol](http://es.wikipedia.org/wiki/José_de_Salamanca_y_Mayol)>.

<sup>3</sup> Para consultar el informe véase: <<http://www.docutren.com/archivos/documentos/subercase.pdf>>.

las diferentes líneas de las empresas concesionarias en convoyes especiales o acoplados a composiciones de las mismas.

De entre las primeras concesiones solicitadas, el ferrocarril de Barcelona a Mataró se inauguró el 28 de octubre de 1948, pasando a ser el primero de la península ibérica, y terminó formando parte de la compañía M.Z.A., pero lo veremos en su momento al analizar la red catalana de la compañía. Empezaremos pues por revisar el ferrocarril de Madrid a Aranjuez, embrión de la formación de la compañía M.Z.A.

## 1.1 Ferrocarril de Madrid a Aranjuez.

Una vez obtenida la concesión, el marqués de Salamanca, a la sazón ministro del gobierno, concedió al ferrocarril de Aranjuez amplias subvenciones que luego él mismo recibió como director de la compañía. Iniciadas las obras en 1846, estas fueron suspendidas más adelante debido a los incidentes políticos en los que se vio envuelto el marqués y que le obligaron a renunciar al ministerio y a exiliarse temporalmente. De regreso a nuestro país y reanudadas finalmente las obras en 1850, el ferrocarril de Madrid a Aranjuez se pudo inaugurar el 7 de febrero de 1851.



1. Mapa de la línea Madrid Aranjuez.

Ante el éxito del nuevo medio de transporte y con el objetivo de enlazar Madrid con el litoral mediterráneo, Salamanca solicitó un proyecto de prolongación de Aranjuez a Almansa, punto que le permitía iniciar la expansión del ferrocarril de Aranjuez y dejar para más adelante la decisión sobre una ruta para alcanzar un puerto del mediterráneo, bien fuera Valencia, Alicante o Cartagena.

### Las locomotoras del Madrid-Aranjuez.

La línea se inauguró con nueve locomotoras de tipo 1-2-0, cinco de construcción inglesa con los números 1 a 4 y 9, y cuatro belgas con los números 5 a 8. Ambas series eran similares con pocas diferencias<sup>4</sup>, y de ellas tan sólo han quedado grabados que las representan.

Las cinco locomotoras inglesas llevaron nombres, y fueron las únicas a las que M.Z.A. distinguió de esta manera, contrariamente a lo habitual en la compañía del Norte. Las locomotoras se construyeron en Inglaterra y se trasladaron por piezas a nuestro país. La primera de ellas en ser montada en los talleres del Aranjuez se denominó “Madrileña” y ostentó el número 2 de la compañía. Se sabe que otros nombres que recibieron estas locomotoras fueron “Isabel II”, “Cristina”, “Francisco de Asís” y “Hernán Cortés”, por lo que cabe pensar que la número 1 recibiría el nombre de su majestad la reina, y las 3, 4 y 9 los restantes por orden de importancia de los personajes representados.

<sup>4</sup> Al parecer la cúpula ojival sobre el hogar, característico de estas locomotoras y bien visible en los grabados de la época, tan sólo la ostentaron las locomotoras belgas de la serie 5-8, pero la información sobre este material es tan sólo parcial.



2. Reproducción a escala de las locomotoras serie 5 a 8 del Madrid-Aranjuez. Colección autor.

En años sucesivos se adquirieron 39 locomotoras adicionales que configuraron un parque de tipos 1-2-0 para trenes en general, 0-3-0 para trenes pesados de mercancías, e incluso 6 unidades de tipo 1-1-1T, con grandes ruedas motrices, para trenes rápidos de pasajeros. Con ellas se dio el servicio tanto en el tramo de Madrid a Aranjuez como en las ampliaciones posteriores de la línea hasta Almansa.

Dada su reducida potencia, antes de terminar el siglo todas ellas fueron dadas de baja, bien desgastadas o bien vendidas a otras compañías que las emplearon en las obras de construcción de sus líneas.

## 1.2 La ley General de Ferrocarriles de 1855.

A finales de 1851 el Gobierno aceptó la propuesta del marqués de Salamanca, que incluía la extraña fórmula de pagar a los contratistas de las obras de prolongación de la línea hasta Almansa mediante acciones del propio ferrocarril. Simultáneamente, Salamanca propuso al Estado que éste le adquiriese el ferrocarril de Aranjuez, a la par que se ofreció para hacerse cargo de la explotación del mismo mediante alquiler de la concesión. Esta nueva curiosa propuesta fue aceptada por el Gobierno y se llevó a la práctica en agosto de 1852.

La corrupción política imperante en el país terminó por desembocar en la Revolución de 1854, también conocida como *Vicalvarada*. Durante los motines de dicho año se incendió la residencia del marqués de Salamanca, que se había ganado la impopularidad con sus maniobras especulativas, consiguiendo escapar a Francia disfrazado de fogonero en una locomotora.

Una vez estabilizada la situación política, Salamanca recuperó en 1855 sus vinculaciones con el ferrocarril mediante una nueva concesión por 99 años que reunía en una sola las del Madrid Aranjuez, Aranjuez Almansa y la concesión de Almansa a Alicante que había obtenido el marqués de Rioflorido, amigo de Salamanca, mediante la creación de la Compañía del Ferrocarril del Mediterráneo.

Fruto de la revolución de 1854, el nuevo gobierno progresista promulgó la *Ley General de Ferrocarriles de 1855*<sup>5</sup>. Esta primera ley general sobre los ferrocarriles españoles vendría a fijar las normas fundamentales de las concesiones ferroviarias. La ley ofrecía una serie de incentivos a la construcción de líneas de ferrocarril a la vez que trataba de evitar la especulación ocurrida con las normas anteriores. Supuso también un acuerdo definitivo sobre las grandes líneas y los principales ejes fe-

<sup>5</sup> Para consultar el texto de la ley véase: <[http://www.docutren.com/archivos/documentos/ley\\_1855.pdf](http://www.docutren.com/archivos/documentos/ley_1855.pdf)>.

roviarios en España. Es a partir de esta ley cuando empieza con ímpetu la llegada de importantes capitales de la banca europea, y se impulsa definitivamente el desarrollo de los ferrocarriles en España.

No obstante, la ley estableció dos categorías para las líneas de ferrocarril. La categoría de líneas de primer orden, que recibirían sustanciosas ventajas fiscales en la construcción, se fijó exclusivamente para aquellos ferrocarriles que partiendo de Madrid terminasen en alguna frontera o litoral. Esto provocó que a red española tuviera en los años sucesivos una fuerte estructura radial, que dejó de lado los tráficos periféricos y ciertas zonas de España. Las principales líneas creadas al amparo de la ley fueron: Madrid – Irún (Norte), Madrid – Alicante (M.Z.A.), Madrid – Cádiz (M.Z.A. y Andaluces) y Madrid – Cáceres – Portugal (M.C.P.).

Esta ley refrendó la decisión del diferente ancho español para nuestros ferrocarriles. Si bien en tiempos del informe Subercase cabe argumentar en defensa de dicho informe que existían múltiples anchos en toda Europa, y cabía pensar que técnicamente era necesario un ancho superior para la evidente mayor potencia necesaria en las locomotoras, en el momento de promulgar esta ley once años más tarde dichos argumentos ya no tenían tal defensa. En efecto, en el resto de países ya se había adoptado el ancho de Stephenson como “internacional”, se había decretado adaptar a éste los ferrocarriles con anchos diferentes al mencionado, y respecto al incremento de potencia ya se había demostrado que dicho incremento necesitaba una mayor producción de vapor, y esta producción se incrementaba en mayor medida, no aumentando el diámetro de la caldera, si no su longitud. El tiempo se encargó de poner en evidencia la decisión aislacionista del mayor ancho para este país.

### 1.3 Creación de la compañía del Ferrocarril de Madrid a Zaragoza y Alicante.

Ya hemos comentado que la Ley General de Ferrocarriles atrajo a los inversores extranjeros a nuestro país. Mientras los banqueros *Pereire* se interesaron en la línea de Madrid a Irún, otro grupo francés encabezado por la banca *Rotschild* hizo lo propio con la línea de Madrid a Zaragoza, pensando en una línea que conectara con Francia a través de los Pirineos, y obtuvo su concesión. Así, el marqués de Salamanca, que poseía la línea Madrid a Alicante, entró en contacto con este grupo y aportó su concesión en la creación de la *Compañía de los Ferrocarriles de los Pirineos a Madrid y al Mediterráneo*, que el 31 de diciembre de 1856 cambió su nombre por el definitivo de *Compañía de los Ferrocarriles de Madrid a Zaragoza y Alicante*.

La línea de Alicante se inauguró en su totalidad en 1858, con 454 kilómetros totales y es la de perfil más favorable de las radiales del centro a la periferia de la península. El tramo de Madrid a Albacete no supera las 10 milésimas y cuenta con el tramo recto de mayor longitud de nuestros ferrocarriles, de 20,1 kilómetros. Entre Albacete y Alicante se cruza la cordillera Ibérica con rampas máximas de 14 o 15 milésimas.

La línea de Zaragoza, de 341 kilómetros, tras cruzar el río Jarama remonta el curso del río Henares, ascendiendo a la cordillera Ibérica con curvas cerradas y rampas de hasta 12 milésimas. En Arcos de Jalón se instaló una reserva para dar dobles tracciones a las composiciones. Siguiendo hasta Torralba se alcanzan las 15 milésimas, y se desciende hacia Zaragoza siguiendo el curso del Jalón, con un perfil similar, pero inverso, al anterior. En Casetas la línea empalmó con la del Zaragoza a Pamplona (luego Norte) y el trayecto hasta la ciudad era compartido, si bien a la entrada a Zaragoza la línea se separaba para terminar en la Estación de Campo del Sepulcro, propia de M.Z.A.



### 3. Concesiones originales del Ferrocarril de Madrid a Zaragoza y Alicante.

Antes incluso de terminar la línea de Zaragoza, M.Z.A. incorporó a sus líneas la de Castillejo a Toledo al adquirirla tan sólo dos meses después de su inauguración, en 1858, al marqués de Salamanca que había obtenido la concesión y la había construido.

### Las locomotoras.

Una vez constituida M.Z.A., y tanto para complementar la tracción de las líneas existentes o en construcción como para las previsiones de expansión hacia el sur para las cuales solicitó las concesiones de Alcázar a Ciudad Real y Manzanares a Córdoba, la compañía encargó en 1857 a diferentes fabricantes un gran pedido coherente de 90 locomotoras.

Estas locomotoras empezaron a recibirse en 1858, y si bien inicialmente se les reservó el rango de matrículas de la 49 a la 138, a continuación de las 48 originales del Aranjuez y Almansa, pronto se vio que este sistema implicaba problemas de identificación, por lo que se estableció un nuevo sistema de numeración que se haría efectivo a partir de 1861. El nuevo esquema de numeración reservó:

- El rango 1 a 199 para locomotoras de 2 ejes acoplados, denominadas genéricamente “de viajeros”.
- El rango a partir de la 200 para locomotoras de 3 ejes acoplados, denominadas genéricamente “mixtas”.

Ante la necesidad de encuadrar nuevos tipos de locomotoras en el esquema de matrículas, éste se amplió a partir de 1870 de la forma:

- El rango 1 a 199 para locomotoras de 2 ejes acoplados, denominadas genéricamente “de viajeros”.
- El rango 200 a 499 para locomotoras de 3 ejes acoplados, denominadas genéricamente “mixtas”.
- El rango 500 a 599 para locomotoras de 4 ejes acoplados para “mercancías pesadas”.
- El rango a partir del 600 se destinó a las locomotoras tónder para “maniobras”.

Las máquinas del Aranjuez y las ya recibidas de los encargos citados fueron renumeradas, mientras que las que aún no se habían entregado y las agregadas por absorción de otras compañías recibieron

ya la nueva matriculación en todos los casos, y no fue necesario modificar este esquema, si acaso tan sólo ampliarlo<sup>6</sup>.

Respecto a las locomotoras solicitadas por M.Z.A. éstas se dividieron en dos series.

La primera estaba constituida por 70 unidades que correspondían al tipo 0-3-0 “mixto” y pertenecían a la familia que los franceses llamaban “**Mamut**”, nombre asignado a la primera de este modelo, introducido en 1845 por el ferrocarril de Paris a Orleáns. Contrariamente a la costumbre, que ya entonces prevalecía, de colocar los cilindros al exterior, en estas “Mamut” se conservaron los cilindros en el interior del bastidor, seguramente debido a que la estabilidad de marcha era así mejor cuando remolcaban trenes de viajeros a mayores velocidades que los de mercancías.

En M.Z.A. recibieron los números 246 a 315 del nuevo esquema de numeración. Las primeras 20 las suministró la inglesa *Wilson* de Leeds, las siguientes 20 la casa *Kitson* también de Leeds, y las 30 últimas lo hizo la francesa *Cail*.

Un gran número de estas máquinas llegó a RENFE, donde recibieron las matrículas 030-2013 a 030-2054.



4. Locomotora MZA serie 246 a 315.

La primera de ellas, número 246 en M.Z.A. y 030-2013 en RENFE, fue también la primera locomotora en cumplir 100 años de servicio en activo en España. A tal efecto, en 1957 se la restituyó en lo posible a su estado primitivo para la celebración de dicho evento en un acto organizado por la *Asociación de Amigos del Ferrocarril de Madrid*. En aquel momento contaba con más de 2.600.000 kilómetros recorridos<sup>7</sup>. Siguió en servicio hasta cumplir los 114 años, momento en que fue retirada para su preservación. Actualmente forma parte de la colección del Museo de Vilanova i La Geltrú<sup>8</sup>.

La segunda serie se componía de 20 unidades que eran del tipo 1-2-0 unificado para trenes de viajeros y recibieron las matrículas 45 a 54, del nuevo esquema de numeración. Se solicitaron a la vez

<sup>6</sup> Cuando años más tarde se constituyó la compañía del Norte, ésta adoptó un sistema de numeración similar, pero por el contrario no fue tan rigurosa en su aplicación y se vio abocada a efectuar varias rematriculaciones a lo largo de su existencia.

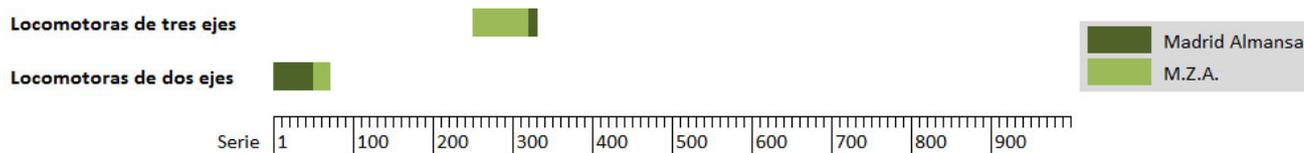
<sup>7</sup> Distancia equivalente a realizar el viaje completo hasta la luna, regreso incluido, más de tres veces.

<sup>8</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/Catalunya.htm>>.

que las primeras mixtas, también a la casa *Kitson* y poseían así mismo cilindros interiores. Todas fueron desguazadas en la remodelación que efectuó M.Z.A. en 1931, y por tanto ninguna llegó a RENFE ni se conserva.

Cuatro años más tarde, en 1861, se ampliaron estas 20 locomotoras de viajeros con un pedido de ocho más a *Sharp*, semejantes en todo a las *Kitson*, que se numeraron de la 55 a la 62. Corrieron igual suerte que las anteriores.

## 1861



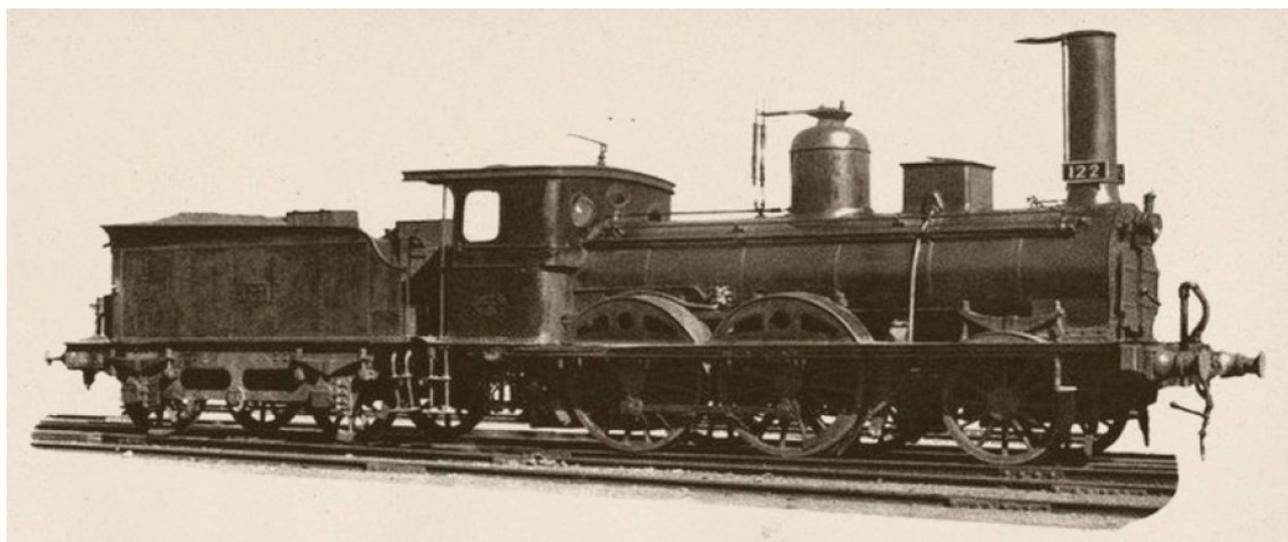
5. Disposición de las locomotoras del Madrid-Almansa (antes Aranjuez) y de las primeras adquisiciones de M.Z.A. (Nuevo esquema de matriculaciones).

## 1.4 Las locomotoras unificadas

También se solicitó un lote de 10 locomotoras más de rodaje 1-2-0 y características semejantes a las *Kitson*. El pedido se realizó a los talleres franceses *Schneider* del *Creusot*, que se convertiría en uno de los principales suministradores de máquinas tanto para M.Z.A. como para otras compañías españolas. Recibieron las matrículas de la 63 a la 72, y con ellas la compañía cerró el primer periodo unificado del parque motor.

### Las Creusot viajeros. Serie M.Z.A. 73 a 128.

Tras este primer pedido M.Z.A. decidió ampliar la tracción de los trenes de viajeros con nuevas locomotoras de un diseño evolucionado del anterior, algo más esbelto, alargado y potente, que constituiría el modelo denominado "**Creusot Viajeros**". En total se construyeron 56 unidades que fueron encargadas a *Creusot*, la *Societé Franco-Belgue* y *Boudin*, y fueron entregadas entre 1862 y 1864, matriculándose a continuación de las anteriores, de la 73 a la 128.



6. Locomotora M.Z.A. serie 73 a 128, "Creusot Viajeros".

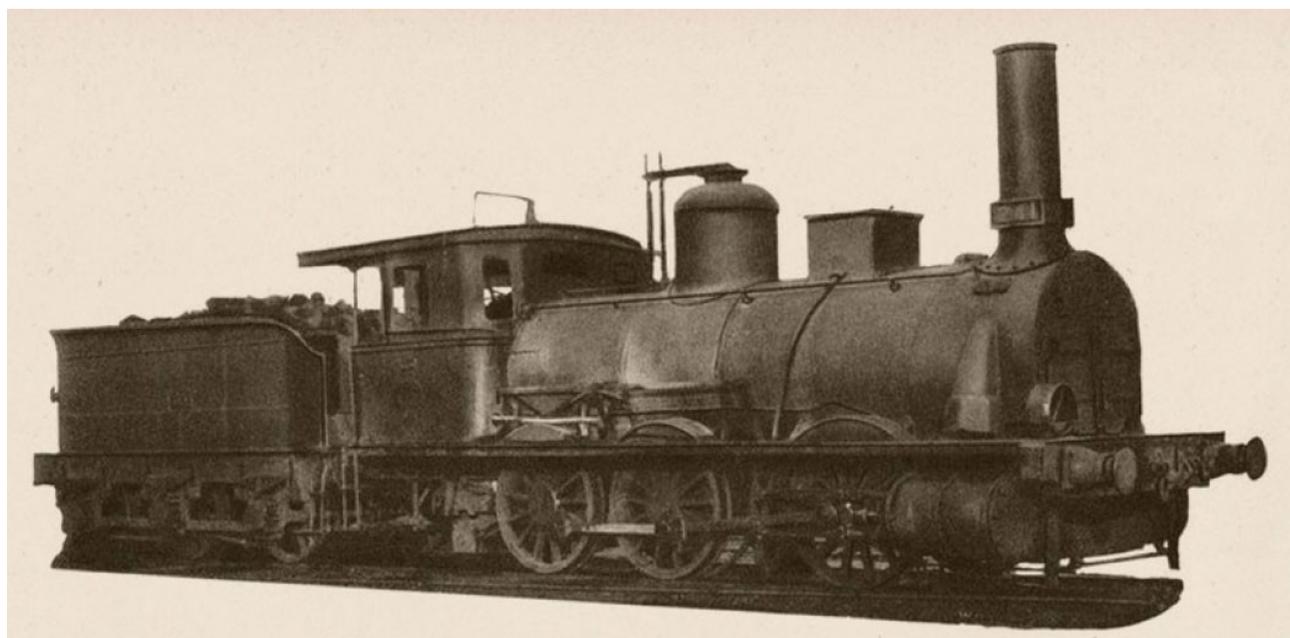
M.Z.A. utilizó estas locomotoras para la tracción de sus mejores trenes durante el siglo XIX, en particular los expresos 49/50 (ascendente y descendente) de Madrid a Zaragoza primero y luego de Madrid a Barcelona. Cuando el incremento de peso de las composiciones las desplazaron de estos

servicios estas locomotoras se diseminaron por la red, pero en particular se concentraron en la línea de Valladolid a Ariza, donde, ya entrado el siglo XX, contrastaban al compartir andén en la estación del Norte de Valladolid con el sudexpres, traccionado por montañas 4600.

RENFE reunió en una única serie a las sobrevivientes de ambas series 63-72 y 73-128, matriculándolas en el rango: 120-2011 a 2017. De ellas, la ex-MZA 108, vendida a Cementos Portland donde se la matriculó como CP 2, se halla preservada en la Fábrica de cementos Portland de Olazagutía (Navarra)<sup>9</sup>.

### Las Creusot mercancías. Series M.Z.A. 201 a 245, M.Z.A. 325 a 399 y M.Z.A. 415 a 434.

Para complementar las 70 “Mamut” puestas en servicio en 1858, M.Z.A. encargó 45 locomotoras también del tipo 0-3-0, pero del modelo denominado “**Bourbonnais**”, que había sido diseñado en 1855 por la “*Société du Bourbonnais*” para el ferrocarril de París a Lyon. Presentaban el hogar en voladizo y los cilindros exteriores con distribución Stephenson interior. El modelo se popularizó en varios ferrocarriles. Se solicitaron 36 de estas locomotoras a *Creusot*, y 9 a *Grafenstaden*. Se las empezó a denominar como “**Creusot mercancías**”, para diferenciarlas de las 1-2-0 entregadas por *Creusot*, y este apodo lo recibió la totalidad de la serie, con independencia del constructor.



7. Locomotora M.Z.A. serie 201 a 245, "Creusot Mercancías".

Estas primeras 45 máquinas recibieron las matrículas 201 a 245 que habían sido reservadas con anterioridad, y sus matrículas fueron seguidas por las “Mamut” 246 a 315.

Cuando a la vista de los buenos resultados M.Z.A. decidió ampliar estas locomotoras en 75 nuevas unidades, tuvo que asignarles las matrículas 325 a 399. Idénticas a las anteriores “**Creusot mercancías**”, fueron encargadas nuevamente a *Creusot* y *Grafenstaden*. Un último y tardío pedido de 20 unidades de este modelo se solicitó a la “*Société Franco-Belgue*” y se matricularon de la 415 a la 434.

Dado el elevado número homogéneo de estas locomotoras, 140 unidades, M.Z.A. las utilizó ampliamente en todas sus líneas y mantuvieron los servicios de mercancías hasta que a finales del siglo XIX fueron paulatinamente relevadas por locomotoras de cuatro ejes acoplados, primero en el arrastre de trenes pesados en rampas de 15 milímetros y ya entrado el siglo XX en el resto de servicios.

<sup>9</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/navarra.htm>>.

Llegaron mayoritariamente a RENFE donde recibieron las siguientes matrículas:

- M.Z.A. 201 a 245 → RENFE 030-2261 a 2303
- M.Z.A. 325 a 399 → RENFE 030-2304 a 2365
- M.Z.A. 415 a 434 → RENFE 030-2231 a 2250

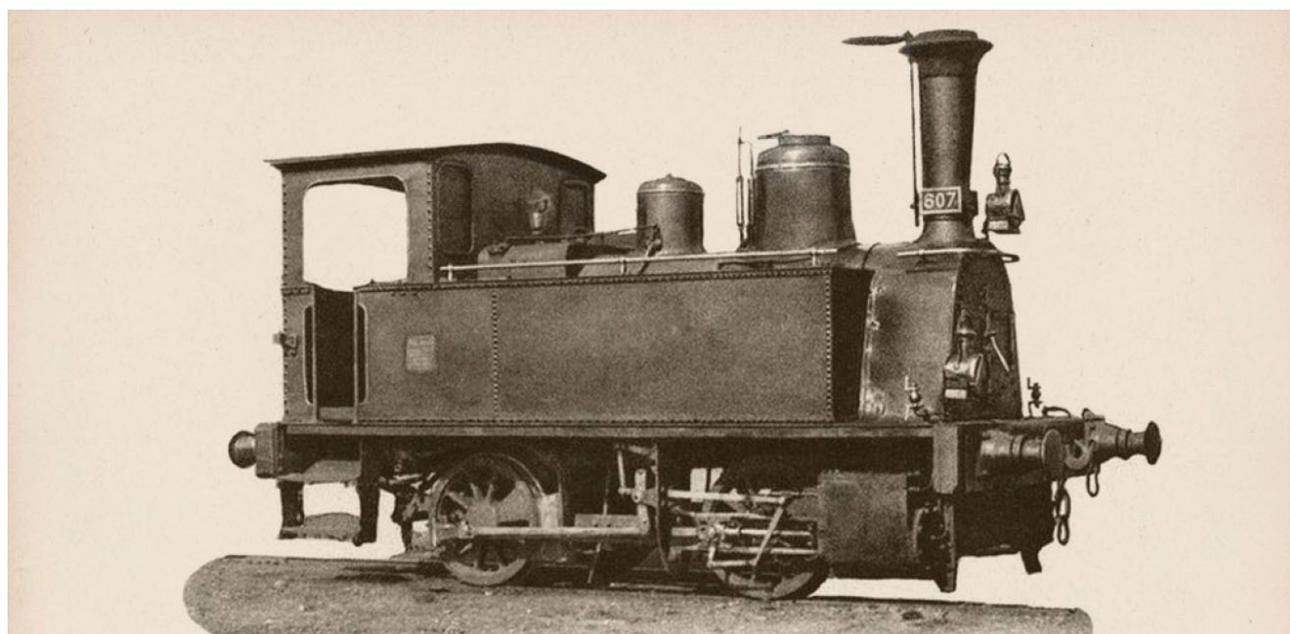
Aunque RENFE las empleo principalmente en servicios de maniobras, aún se las podía ver realizando servicios de mercancías en los años cincuenta. Se dieron de baja entre 1951 y 1964, quedando la M.Z.A. 204, RENFE 030-2264, preservada en un pedestal en Arévalo (Ávila)<sup>10</sup>.

### **Locomotoras-ténder de maniobras. Serie M.Z.A. 601 a 610.**

---

Los ferrocarriles españoles usaron muy pocas locomotoras especialmente concebidas para las maniobras de las composiciones en sus estaciones. Esto se debió en gran medida porque los modelos que inauguraron las líneas, de escasa potencia, fueron prontamente relevados por sus compañías de los servicios en línea y éstas los destinaron a los servicios de maniobras.

No obstante, la compañía M.Z.A. encargó 10 locomotoras de tipo 0-2-0T para estos menesteres, principalmente en el trasiego de vagones en los puertos del Mediterráneo. Se encargaron a la belga *Marcinell de Couillet*, y tenían un aspecto muy moderno para la época de construcción, pues ostentaban hogar Belpaire y distribución Walschaert.



8. Locomotora M.Z.A. serie 601 a 610.

Estuvieron casi siempre asignadas a los mismos destinos, principalmente en Alicante, donde permanecieron tres unidades durante su vida útil, además de Sevilla, Albacete, Gerona y en los talleres generales de Madrid-Atocha, donde estuvo asignada la MZA 602 y se la conoció con el sobrenombre de “La Chelito”, por sus conteneos y balanceos en sus idas y venidas por los talleres.

Llegaron todas a RENFE donde recibieron las matrículas 020-0231 a 0240 y su baja efectiva se materializó en 1969. Se hallan preservadas la MZA 601<sup>11</sup>, en el Museo del Ferrocarril de Delicias (Madrid), la MZA 602<sup>12</sup>, restaurada por A.R.M.F.<sup>13</sup> y en orden de marcha, la MZA 604<sup>14</sup> en un mo-

---

<sup>10</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/castillaleon.htm>>

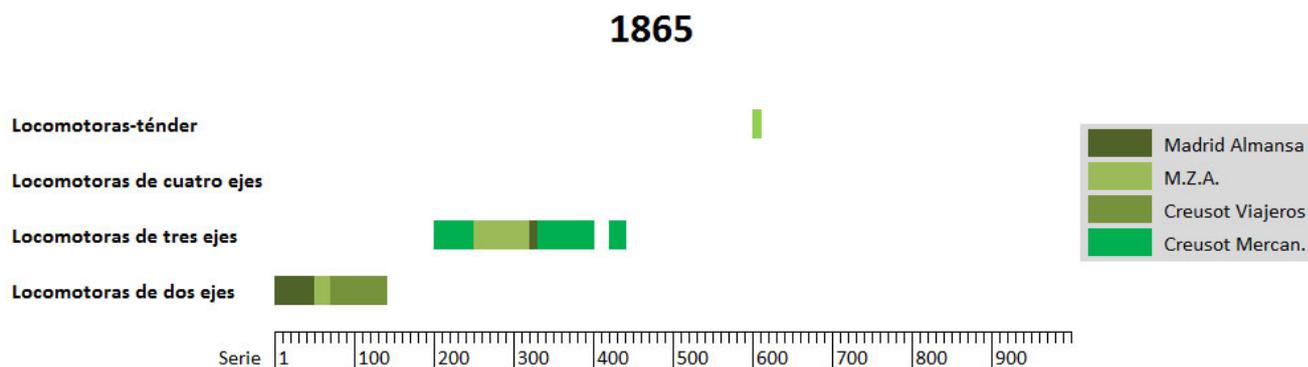
<sup>11</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/madrid.htm>>.

<sup>12</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/Catalunya.htm>>.

<sup>13</sup> Véase video en Youtube.com, <<http://www.youtube.com/watch?v=cPRy85qgVts>>.

numento en Tarrasa (Barcelona), la MZA 605<sup>15</sup>, en el Museo Elder de la Ciencia y la Tecnología (Las Palmas de Gran Canaria), la MZA 606<sup>16</sup>, en el Museo de Vilanova (Barcelona), la MZA 607<sup>17</sup>, en Langreo (La Felguera), y la MZA 610<sup>18</sup>, en Alcázar de San Juan.

La distribución de las series de locomotoras quedó como sigue, con un parque compuesto de unas 130 locomotoras de dos ejes acoplados, de las cuales unas 80 eran de modelos unificados, unas 220 locomotoras de tres ejes acoplados, casi la totalidad de modelos unificados, y 10 locomotoras de maniobras.



#### 9. Disposición de las locomotoras de M.Z.A. tras las adquisiciones del material unificado.

<sup>14</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/Catalunya.htm>>.

<sup>15</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/canarias.htm>>.

<sup>16</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/Catalunya.htm>>.

<sup>17</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/asturias.htm>>

<sup>18</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/castlamancha.htm>>

## 2 Ampliación de las líneas.

La compañía del Norte, una vez logradas las concesiones de Madrid a Irún y la de Venta de Baños a Alar del Rey, no participó durante un tiempo en las subastas de nuevas líneas, dedicándose a ampliar su red mediante la adquisición de otras compañías. Por el contrario, M.Z.A., que antes de terminar su línea de Zaragoza había absorbido la de Castillejo a Toledo, participó en la subasta de nuevas concesiones para las líneas de Alcázar de San Juan a Ciudad Real, de Manzanares a Córdoba y de Albacete a Murcia y Cartagena, en una clara estrategia de consolidar su red en otro puerto del Mediterráneo y en dominar el eje de penetración a Andalucía previendo llegar a Sevilla y Cádiz.

Para la tracción de estas concesiones, M.Z.A. empleó los tipos de locomotoras que acabamos de ver, ampliando en lo necesario el parque de sus modelos unificados.

### 2.1 La concesión de Alcázar de San Juan a Ciudad Real.

La línea de Alcázar de San Juan a Ciudad Real, de 104 kilómetros de recorrido, tiene un perfil absolutamente llano que en ningún caso supera las 6 milésimas en sus rampas. El tramo hasta Manzanares se puso en marcha en 1860, y, atravesando las planicies manchegas, contiene numerosas rectas sin cruzar ningún río ni zona montañosa. Este primer tramo forma parte de la línea general de Andalucía.



10. Líneas de M.Z.A. en 1864.

La llegada a Ciudad Real desde Manzanares se produjo un año más tarde, en 1861.

### 2.2 La línea general de Andalucía - Despeñaperros.

La línea de Manzanares a Córdoba constituye el troncal principal de la línea general de Andalucía y presenta la dificultad de tener que cruzar la cordillera de Sierra Morena, que, si bien no presenta grandes rampas atacándola desde Manzanares al estar sus pasos a una altura cercana a la meseta, plantea un descenso acusado hasta el valle del Guadalquivir a través del desfiladero de Despeñaperros, por cuyo fondo discurre el ferrocarril.

Esta característica orografía no presentaba muchos problemas a los trenes que con origen en Madrid se dirigían a Córdoba, pero en sentido contrario planteaba unas grandes dificultades de tracción a los trenes ascendentes.



11. Líneas de M.Z.A. en 1865.

Desde Manzanares hasta Santa Cruz de Mudela la línea mantiene las suaves características de la llanura manchega, pero llegado a este punto la orografía plantea rampas de 11 milésimas hasta Almuradiel, cota máxima de la Sierra Morena. A partir de aquí el descenso se produce con pendientes de 15 milésimas hasta Vadollano, lugar donde M.Z.A. ubicó una importante reserva para dar dobles tracciones hasta Santa Cruz de Mudela a los trenes ascendentes. Mientras no fue electrificada la línea, Vadollano solía ver sus vías llenas de trenes esperando refuerzo de tracción para acometer el ascenso a la meseta, lo cual representaba una gran sobrecarga para el personal de explotación en dicha estación.

Hasta Linares-Baeza las pendientes siguen siendo fuertes, llegando a las 14 milésimas, pero desde esta última estación el trazado, aunque sinuoso, vuelve a suavizarse hasta llegar a Córdoba siguiendo el río Guadalquivir. A esta última ciudad se llegó en 1868.

### 2.3 La concesión de Albacete a Cartagena.

M.Z.A. también anhelaba la línea de Almansa a Valencia, pero en este caso la concesión la obtuvo don *José Campo*, después marqués de Campo, quien de procederes similares a Salamanca, más especulador financiero que empresario ferroviario, había conseguido la concesión de Játiva al puerto del Grao de Valencia, y que posteriormente, en 1859, alargó hasta Almansa con un coste que superó las previsiones iniciales. M.Z.A. concedió a éste ferrocarril un crédito para superar la difícil situación financiera, que le permitía ejercer una opción de compra cuando la línea estuviera terminada. Al concluirse esta obra, M.Z.A. tuvo que decidir sobre la ejecución de la opción de compra, prefiriendo finalmente recuperar el préstamo con los intereses correspondientes y renunciar a dicha opción. La línea sería finalmente absorbida por la compañía del Norte.

Alternativamente, M.Z.A. había conseguido la concesión de la conexión de Albacete a Murcia y Cartagena. La línea parte en realidad de Chinchilla y es un descenso prolongado desde la meseta manchega hasta el mar Mediterráneo, al igual que en el caso de la línea a Alicante, pero con mayores dificultades en el trazado.

Partiendo de Chinchilla se asciende ligeramente la cordillera Ibérica, para descender a continuación en pendientes de 12 milésimas hasta el cruce del río Segura desde donde llanea hasta la ciudad de Murcia. El tramo hasta Cartagena supera la sierra pre-litoral de Carrascoy en rampas de hasta 13 milésimas, tanto en la ascensión como en el descenso, para terminar en llano los últimos 26 kilómetros hasta Cartagena. La construcción de la línea entre esta última ciudad y Chinchilla se terminó en 1863.



12. Extensión de la línea del mediterráneo hasta Murcia y Cartagena.

Esta línea presenta, como las anteriormente descritas, una explotación con una gran dureza de tracción en el sentido ascendente de la misma, dirección Madrid, mientras que en sentido contrario las dificultades son menores.

### 3 Las absorciones a la red antigua.

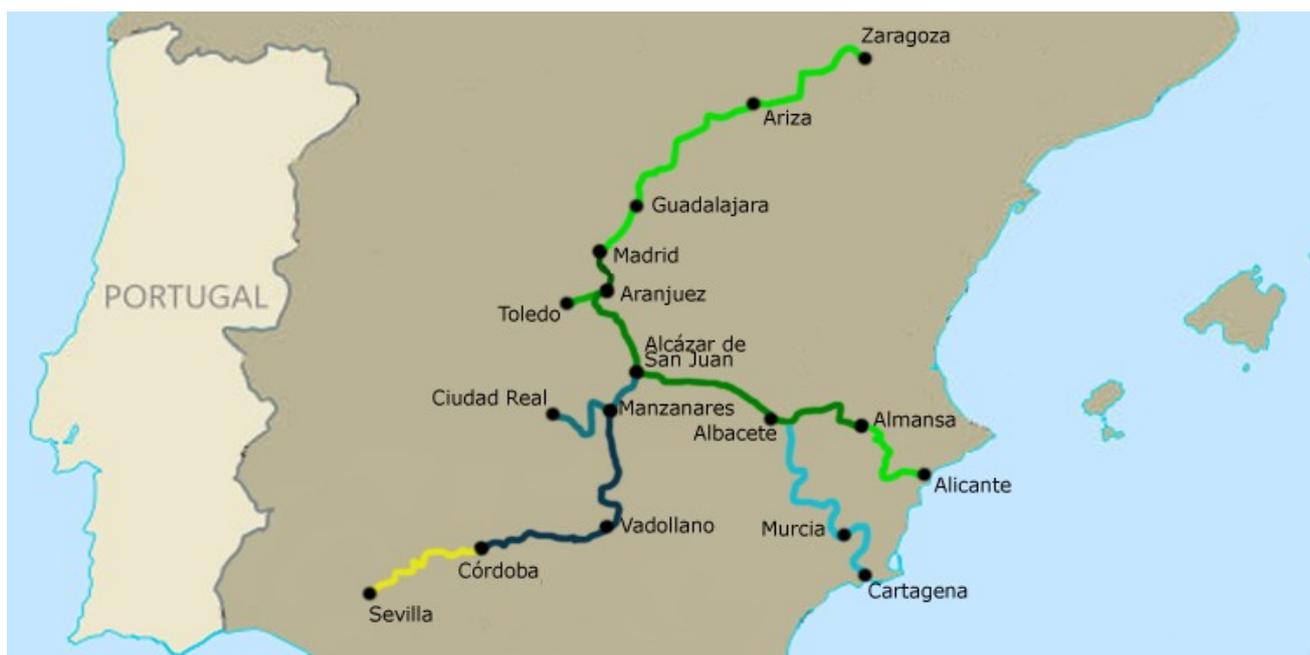
El panorama nacional desde mediados de la década de 1860, con la revolución de 1868 y la caída de Isabel II, hasta mediados de la década siguiente, dominada por la tercera guerra carlista, estuvo marcado por la inestabilidad política y económica. Este ambiente enfrió la construcción de nuevas líneas en nuestro país, y tanto M.Z.A. como Norte optaron en este período por expandirse mediante absorción de otras empresas ferroviarias que explotaban pequeñas líneas y estaban en dificultades económicas.

M.Z.A. incorporó en los siguientes años un total de 1.189 nuevos kilómetros a su red, que contaba con una extensión de 1.428 kilómetros antes de dicho proceso. El total de las líneas llegó a ascender por tanto en 1890 a 2.672 kilómetros, tras añadir 55 kilómetros de construcción propia. Veamos dichas absorciones.

#### 3.1 Ferrocarril de Córdoba a Sevilla.

La construcción de este ferrocarril se remonta a 1857 a manos de la compañía del Ferrocarril de Córdoba a Sevilla, participada por el *Crédito Mobiliario Francés*, que fue el promotor del *Crédito Mobiliario Español* a su vez promotor del *Camino de Hierro del Norte de España*. No obstante estas conexiones, la gestión de ambos ferrocarriles no se vio nunca vinculada en modo alguno, mientras que M.Z.A. sí había entablado excelentes relaciones con este ferrocarril, permitiendo el enlace de las respectivas estaciones en Córdoba y hasta cediendo locomotoras en alquiler para la explotación del Sevilla Córdoba.

En 1875 M.Z.A. terminó estableciendo conversaciones y materializando la fusión con el ferrocarril de Córdoba a Sevilla. La compañía estaba interesada dado que éste representaba la prolongación natural de la línea Madrid Córdoba. La longitud de esta línea eran 130 kilómetros de uno de los perfiles más favorables de la península.



13. Líneas de M.Z.A. en 1875.

El ferrocarril poseía 14 locomotoras de tipo 1-2-0 y cuatro de tipo 0-3-0. Estas últimas eran del mismo modelo que las de la serie 300 del ferrocarril del Norte. Como M.Z.A. había vendido en

1872 cuatro de sus locomotoras del tipo “Creusot mercancías” al ferrocarril de Zaragoza a Pamplona y Barcelona, cuando Norte adquirió el Z.P.B. llegó a un acuerdo con M.Z.A. en 1880 para intercambiar estas cuatro locomotoras con las provenientes del Córdoba Sevilla.

Respecto a las de tipo 1-2-0, 12 de ellas eran del fabricante *Creusot* y las otras dos *Stephenson*, y en general de características semejantes a las que poseía M.Z.A. Ninguna de ellas llegó a Renfe.

### 3.2 Compañía del Ferrocarril de Sevilla a Huelva.

Aunque ya en 1859 se planteó la construcción de un ferrocarril que uniera Sevilla con Huelva, no hubo inversores que se interesasen en él hasta 1869 y es en este momento en que se producen dos solicitudes de grupos ingleses sobre la concesión del mismo y de intereses contrapuestos. Ello dio lugar a varios litigios, además propiciados por los sucesivos gobiernos de la época y la denuncia de las concesiones otorgadas. Todo ello retrasó la construcción de la línea hasta que en 1875 se hizo definitivamente con la concesión don *Guillermo Sundhein* que, inmediatamente, ofreció la línea a M.Z.A., que, aunque ya disponía de dos puertos mediterráneos, pensaba que un puerto del Atlántico como Huelva le podía aportar mayor tráfico del extranjero y ultramar.



14. Líneas de M.Z.A. en 1877.

Poco o nada se sabe del material de esta compañía en el momento de la absorción, si acaso un sucinto informe donde se afirma que existían 24 locomotoras, sin especificar tipo ni fabricante, que fueron abandonadas por su escasa potencia o por su “tipo defectuoso”, no llegando a integrarse nunca en M.Z.A.

Por todo ello, desde el inicio de la explotación de la línea, ya en manos de M.Z.A. fue el material estándar de ésta el que sirvió en el tramo.

### 3.3 Caminos de Hierro de Ciudad Real a Badajoz.

En 1861 se constituyó la compañía del *Ferrocarril de Badajoz a Ciudad Real*, mediante la aportación de capitales franceses, sociedad que quedó participada también por varias compañías de ferrocarriles españoles, entre ellas M.Z.A. Su finalidad evidente era la de construir la línea entre estas dos ciudades, que se pudo inaugurar en 1866.

La situación económica del ferrocarril no era de grandes alegrías, y no obstante se decidió por acometer el ramal de Almorchón a Bélmez que uniría su línea principal con el ferrocarril de Bélmez a Córdoba. El tramo se terminó en 1868 y contribuyó a empeorar la precaria economía de la empresa, pues los costes de construcción superaron ampliamente las previsiones.

La compañía deseaba contar con un acceso propio a Madrid y obtuvo la concesión de un ferrocarril directo de Ciudad Real a Madrid, por lo que en 1877 creó la sociedad del *Ferrocarril de Ciudad Real a Madrid*, que mantuvo una gestión separada pero bajo el control del *Ferrocarril de Badajoz a Ciudad Real*. El tramo se inauguró a principios de 1879 con una estación provisional en Madrid situada en Delicias.

La última decisión de la compañía fue la ejecución de la estación definitiva de Delicias, que no llegó a utilizar porque sus negocios, no siempre brillantes, terminaron abocando a ambos ferrocarriles a manos de M.Z.A. a finales de 1879. Como consecuencia, M.Z.A., que consideró que con la estación de Atocha tenía suficiente para atender tanto a las líneas de Alcázar de San Juan como a la de Badajoz, vendió la estación de Delicias a la compañía del *Ferrocarril de Madrid, Cáceres y Portugal*, que no disponía aun de estación en Madrid y fue quien la usó hasta la constitución de RENFE.



15. Líneas de M.Z.A. en 1881.

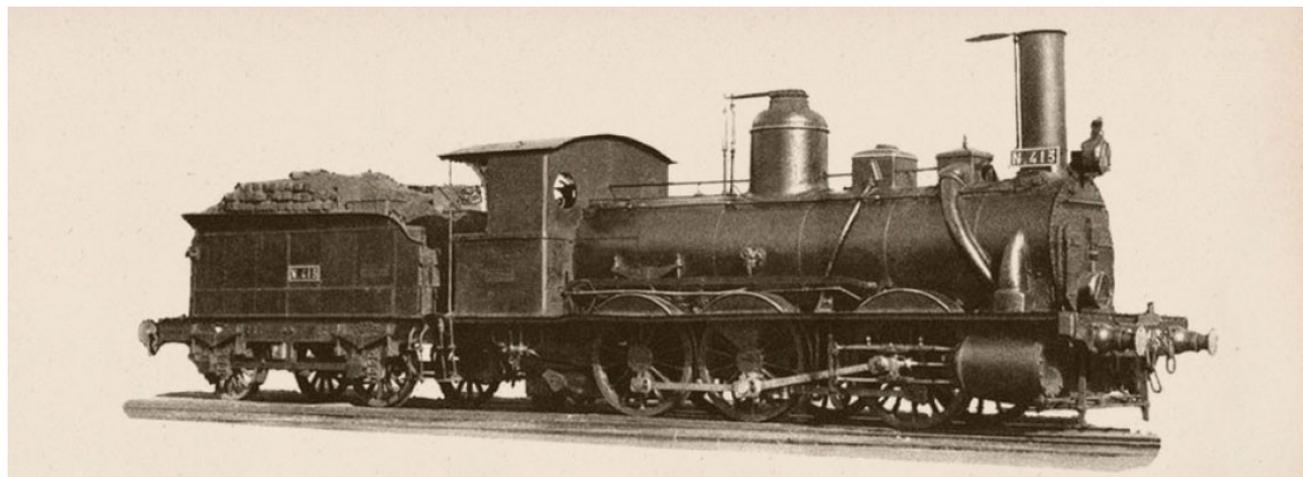
Para la tracción de sus líneas el ferrocarril de Badajoz empleó tres tipos diferentes de locomotoras:

- 22 locomotoras de tipo 1-2-0 para trenes de pasajeros.
- 14 locomotoras de tipo 0-3-0 para trenes de mercancías.
- 36 locomotoras de tipo 0-4-0 para trenes de mercancías pesados.

Las 22 locomotoras de tipo 1-2-0 eran de diferentes fabricantes, y muy semejantes a las del mismo tipo del ferrocarril Córdoba-Sevilla. Todas llegaron a M.Z.A., donde se integraron en la serie 1-199, pero sólo tres llegaron a RENFE que las numeró en la serie 120-2031 a 2033.

### **Serie M.Z.A. 401 a 414.**

Las 14 locomotoras de tipo 0-3-0 eran, salvo por la disposición de ejes, del modelo **Bourbonnais** y de elementos constructivos similares a las anteriores. Todas procedían de la casa francesa *Fives-Lille* y en M.Z.A. ocuparon el rango 401-414.



16. Locomotora M.Z.A. serie 401 a 414.

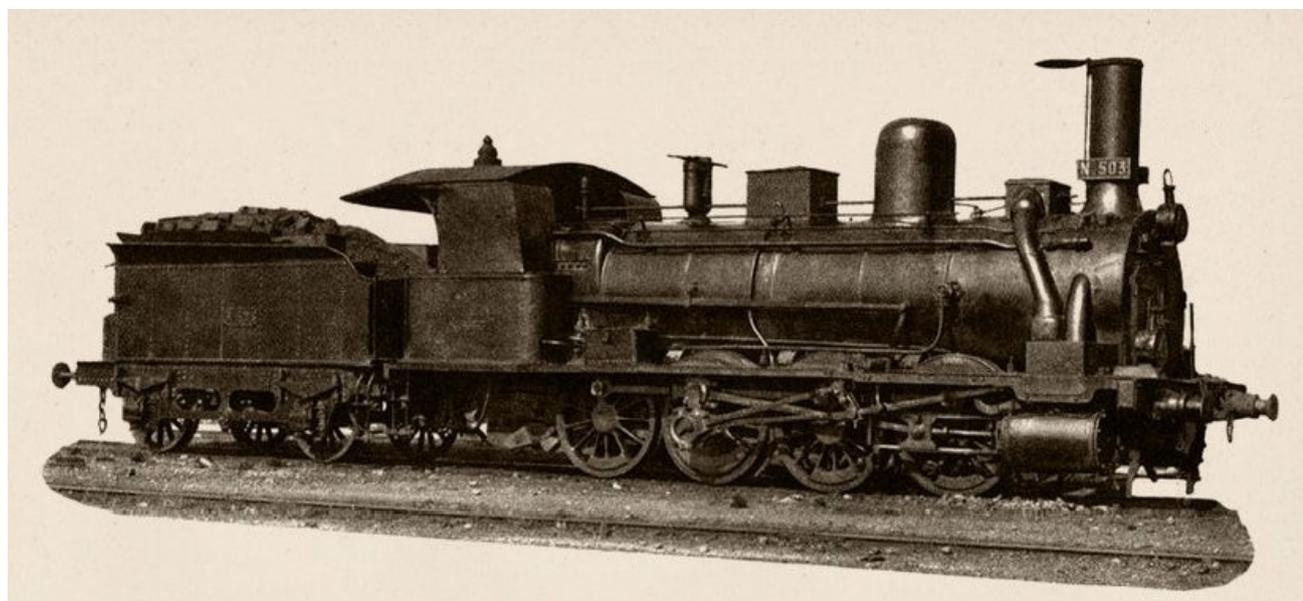
Todas llegaron a RENFE que las numeró del 030-2209 al 2222 y las mantuvo inicialmente trabajando en su línea de origen. La 030-2213 está preservada en Zaragoza<sup>19</sup>, y las 030-2214<sup>20</sup> y 030-2216<sup>21</sup> están conservadas como monumentos en Zamora y Alcázar de San Juan respectivamente.

### **Serie M.Z.A. 501 a 536.**

---

Respecto a las 36 locomotoras de tipo 0-4-0, la compañía del Badajoz sobre-valoró las previsiones de tráficos pesados para los cuales las necesitaba, por lo que terminó vendiendo 10 de ellas a la compañía de Andaluces, y cuatro más al Zaragoza-Pamplona-Barcelona, que luego pasaron a Norte.

Las 12 restantes llegaron a M.Z.A. que les reservó el rango 501 a 536, manteniendo el rango completo de las originales del Badajoz, como si pensase recuperar las ventas algún día, cosa que no ocurrió.



17. Locomotora M.Z.A. serie 501 a 536.

RENFE recibió de M.Z.A., Andaluces y Norte el total de las 36 locomotoras, pero no las agrupó en una única serie, como hizo en otras ocasiones, asignando la serie 040-2031 a 2052 para las de

---

<sup>19</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/aragon.htm>>.

<sup>20</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/castillaleon.htm>>.

<sup>21</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/castlamancha.htm>>

M.Z.A., la serie 040-2201 a 2210 para las de Andaluces y la serie 040-2001 a 2004 para las de Norte. La serie completa se desguzó entre 1964 y 1967.

Estas locomotoras de cuatro ejes acoplados fueron las primeras de este tipo que poseyó M.Z.A. y con las que inauguró tardíamente la serie 500, dado que en su momento, a diferencia de Norte, no había considerado necesario su adopción al no prever grandes cargas para sus trenes de mercancías.

### 3.4 Ferrocarril de Aranjuez a Cuenca.

La concesión de esta línea se otorgó en 1856, pero hasta diez años más tarde, en 1866, no se constituyó la sociedad que debería proceder a su construcción, al frente de la cual figuraba don José Ruiz de Arana y SAVEDRA, duque de Baena. Se empezaron las obras pero la disponibilidad financiera de la compañía debía ser muy escasa porque el avance era sumamente lento, hasta el punto de tener que solicitar hasta cuatro prórrogas que materializaron que en 1882 todavía no se habían terminado las obras y ello abocó a la compañía a entablar negociaciones con M.Z.A. para el traspaso a ésta del negocio. El convenio de traspaso se firmó en 1883, y en 1885 se terminó la obra inaugurando el servicio.



18. Líneas de M.Z.A. en 1883.

La concesión inicial tenía previsto que una vez terminado el tramo hasta Cuenca la línea pudiese continuar hasta Valencia por Utiel, pero M.Z.A. no consideró interesante ejecutar la opción, en parte por la gran dificultad de la orografía entre Cuenca y Utiel, y en parte por ya existir un ferrocarril entre Utiel y Valencia, lo cual no permitía a M.Z.A. rentabilizar la obra con los posibles beneficios que le hubiera dado el acceso a Valencia y su puerto.

Durante los trabajos de construcción de la línea la compañía encargó ya sus locomotoras, 12 unidades de tipo 0-3-0 divididas en dos pedidos. Un primer pedido de cinco unidades del modelo **Bourbonnais**, tan frecuente en nuestros ferrocarriles, que se realizó a la inglesa *Dübs* de Glasgow, una de las tres empresas que luego se fusionarían para constituir la *North British Locomotive Co.* Y un segundo pedido de siete locomotoras a la alemana *Hartmann*, del modelo **Creusot Mercancías** de M.Z.A., posiblemente porque la compañía ya preveía la incorporación a ésta.

Todas ellas fueron estrenadas ya por M.Z.A., quien las numeró como 435-441 las siete de *Hartmann*, justo tras la última serie de **Creusot Mercancías** de M.Z.A., y como 442-446 las *Dübs*, se-

guidas a las anteriores. Todas llegaron a RENFE en las series 030-2479 a 2485 y 030-2388 a 2392, respectivamente, y desaparecieron bajo efectos del soplete entre 1954 y 1966.

### 3.5 Ferrocarril de Mérida a Sevilla.

La concesión de este ferrocarril se otorgó en 1869, y en 1870 se inauguró el primer tramo entre Los Rosales, cerca de Sevilla en la línea de esta ciudad a Córdoba, y Villanueva de las Minas. Este tramo era el de mayor interés de explotación pues daba salida a los carbones de las minas de La Reunión, que eran ampliamente utilizados como combustible por las compañías ferroviarias de Andalucía, y posteriormente por M.Z.A.

Tras la puesta en servicio de este tramo, las obras se desplazaron al otro extremo de la línea, entre Mérida y Llerena, donde el recorrido era llano y fácil. Pero la capacidad económica de sus promotores no era grande y el tramo central imponía una gran dureza a su construcción, lo cual unido a la inestabilidad política y económica de la época abocó en 1878 a la compañía a entablar negociaciones con M.Z.A. para que se hiciese cargo de la empresa y de los acreedores. M.Z.A. no mostró interés en la oferta pues estaba en aquellos momentos persiguiendo la adquisición de la compañía del Badajoz, frente a lo cual la negociación se redirigió hacia la compañía de Andaluces que inicialmente se interesó por las condiciones de la absorción de la línea. Pero los acreedores habían emprendido pleitos y litigios que duraron bastantes años y quitaron atractivo a la línea, y de esta manera fue finalmente M.Z.A. quien en 1880 tomó su control. No obstante, los acreedores terminaron constituyéndose en sociedad creando los *Ferrocarriles Extremeños* para proseguir los litigios por el control de la línea que no se terminaron de dirimir hasta 1886.

Finalmente en 1885 M.Z.A. terminó la línea uniendo los dos tramos extremos y abriendo al público el recorrido de Mérida a Los Rosales, aunque los pleitos aún estaban en curso.

Con posterioridad M.Z.A. construiría el ramal de 66 kilómetros desde Cáceres a Aljucén, cerca de Mérida sobre la línea de Badajoz a Ciudad Real.



19. Líneas de M.Z.A. en 1885.

El retraso de quince años en la construcción de esta línea pone de manifiesto una vez más la escasez de recursos con que se acometía la construcción de ferrocarriles en nuestro país, y el poco interés en terminarlos dado el escaso desarrollo de las zonas que atravesaban.

Respecto al material, las previsiones iniciales contemplaban la adquisición de 6 locomotoras de viajeros, 13 locomotoras mixtas y 13 de mercancías pesadas, pero tan sólo se llegó a solicitar un pedido, a la casa belga *Cockerill*, de 16 locomotoras, seis de tipo 1-2-0 y diez de tipo 0-4-0 pero de unas características muy avanzadas para su época, y que merece la pena comentar.

Se distinguían por poseer distribución *Walschaerts*, que hasta la época tan sólo se habían aplicado a unas locomotoras del ferrocarril de Alar a Santander y cuyo uso tardaría bastante en generalizarse. Su ligereza en las piezas de la distribución contrastaba con las pesadas excéntricas de los sistemas *Stephenson* y *Allan*.

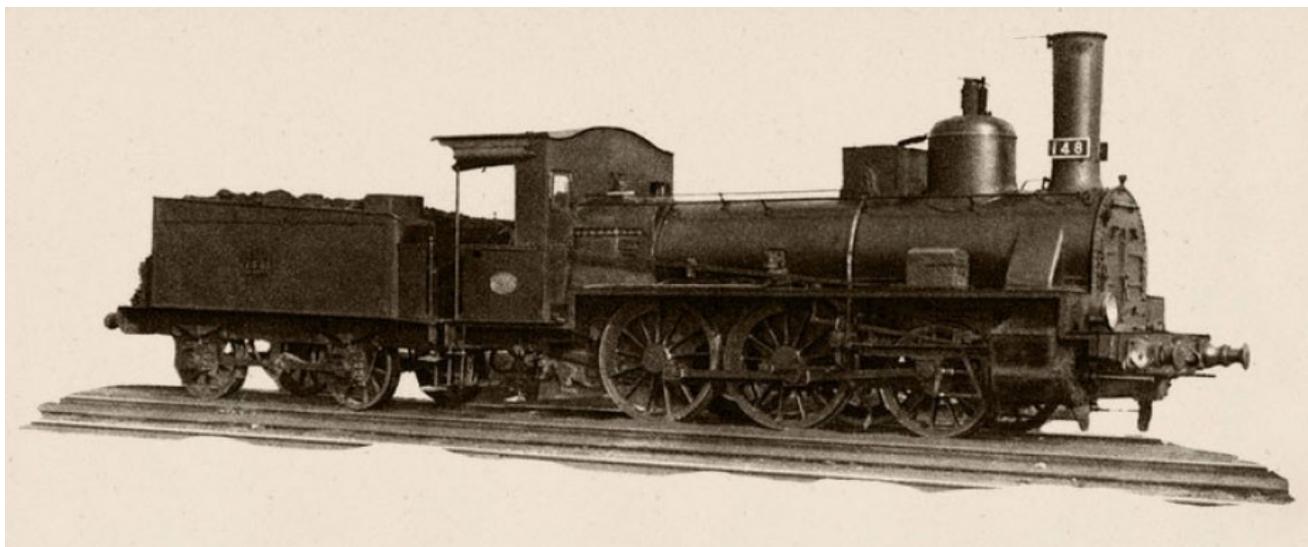
También fueron estas locomotoras pioneras en el uso de chimenea cónica, que favorece el tiro a igualdad de diámetro respecto a una chimenea recta. Así mismo destacaban por sus válvulas de seguridad, que usaban muelles helicoidales para establecer la carga directa, en lugar de las válvulas por contrapeso habituales hasta el momento. Por último, estas locomotoras fueron así mismo las primeras que de origen llegaron a nuestro país dotadas de marquesina cubierta para proteger la pareja de conducción.

A ninguna de ellas se les asignó número de serie en la compañía, usando para su identificación los números de fábrica de origen. M.Z.A. fue por tanto la primera compañía que les asignó matrícula.

### **Serie M.Z.A. 143 a 148.**

Como todas las locomotoras de viajeros de la época eran de rodaje 1-2-0, y como se ha mencionado no recibieron matrícula en el Mérida-Sevilla, donde se las identificó con los números 995 a 1000, que eran los números de fábrica de *Cockerill*. M.Z.A. les asignó la serie 143 a 148.

Cuando en 1901 se introdujeron los coches de bogies en el expreso de Andalucía, estas locomotoras sustituyeron a las “**Creusot pasajeros**”, hasta que se pudieron usar locomotoras más potentes.



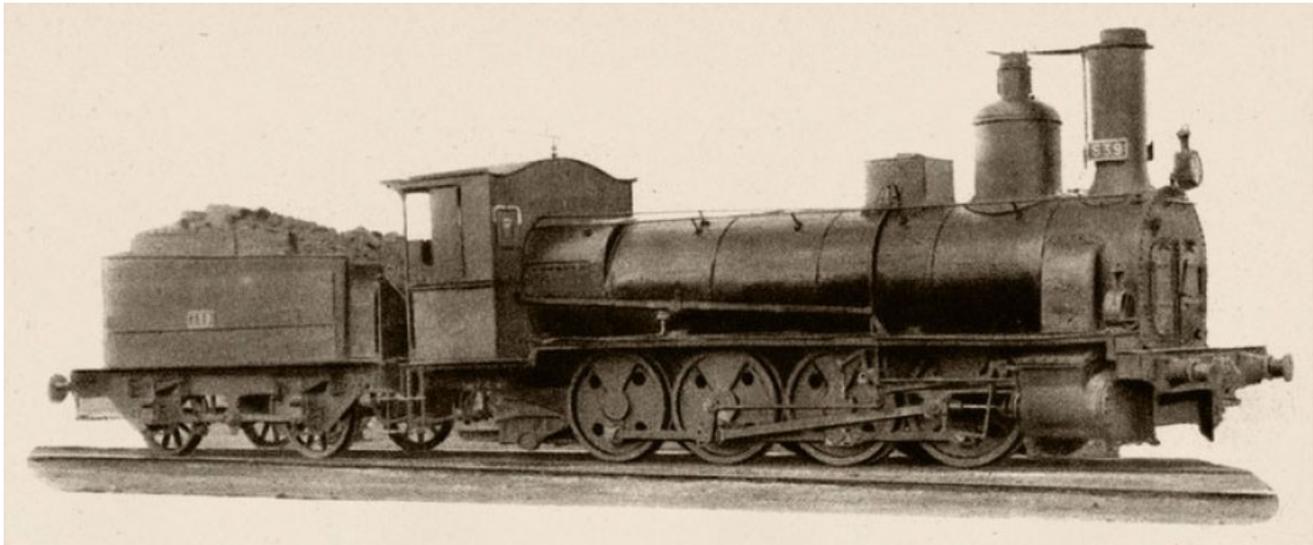
20. Locomotora M.Z.A. serie 143 a 148.

A RENFE llegaron dos supervivientes de las seis, que recibieron las matrículas 120-2071 y 120-2072, y fueron destinadas a maniobras en Madrid. La 2071 se trasladó a Alcázar donde fue desguazada en 1955, la 2072 continuó en Madrid donde se desguazó en 1958.

### **Serie M.Z.A. 537 a 546.**

Mucho más útiles lo fueron, como todas las de su tipo, las de cuatro ejes acoplados, que en el Mérida-Sevilla se identificaron también por los números de fábrica, en este caso del 1001 al 1010.

Los detalles de construcción eran similares a las anteriores, pero se caracterizaban por sus ruedas macizas, aligeradas tan sólo por cuatro agujeros en ellas.



21. Locomotora M.Z.A. serie 537 a 546.

El fabricante, *Cockerill*, consideró que el modelo era digno de ser mostrado como novedad de la fábrica en la *Exposición Internacional de París* de 1878, donde llamó la atención por sus innovaciones y fue muy comentado en los medios especializados y revistas técnicas de la época.

En M.Z.A. recibieron los números 537 a 546 y fueron las locomotoras más características del depósito de Mérida, usándose de forma generalizada para el arrastre de los mercantes entre Mérida y Los Rosales.

La serie llegó completa a RENFE donde fue numerada como 040-2061 a 2070. Los desguaces empezaron en 1964 y se aceleraron terminando con la última de ellas en 1966.

### **El tráfico de Cerro del Hierro.**

---

La zona del Cerro del Hierro, también conocida como la “*Siberia Sevillana*” por sus bajas temperaturas invernales, ya había sido explotada para la minería desde tiempos de los romanos, pero no es hasta finales del siglo XIX que se industrializa la extracción concediéndose la explotación a la sociedad escocesa *William Baird Mining and Co. Ltd.*, de Glasgow.

Tras la apertura de la mina de Cerro del Hierro, con la línea ya inaugurada, se construyó este ramal de 15 kilómetros para dar salida a las extracciones de mineral. Pronto este tráfico pasó a ser el más importante de dicho ferrocarril, incluso por encima del trasiego del carbón de las minas de La Reunión, y uno de los más importantes de M.Z.A.

La línea poseía unas rampas de hasta 25 milésimas, aunque por fortuna en la subida a la mina tan sólo se trajinaban vagones de vacío, mientras que las grandes cargas se transportaban en sentido descendente. A principios del siglo XX la circulación diaria era de dos trenes ascendentes de 46 vagones en doble tracción cada uno, que se desdoblaban en cuatro trenes descendentes en tracción simple de 23 vagones y una carga neta de mineral de 250 toneladas cada tren, por lo que la producción media de la mina era de 1.000 toneladas diarias; aunque según la época podía oscilar entre las 750 y las 1.500 toneladas.

Las locomotoras encargadas de estos servicios eran cuatro de tipo 0-4-0, tanto del Mérida-Sevilla como de la serie 501-536 ex Badajoz-Ciudad Real.

El tráfico de estos yacimientos decayó con la crisis de 1929 y la línea se cerró a la explotación el último día de 1932, aunque el tráfico de mineral continuó por carretera.

## 4 La red Catalana.

Mientras que hasta 1860 Madrid contó con una sola línea ferroviaria, la de Madrid a Aranjuez, que se expandiría en dirección a Alicante y a Zaragoza, Barcelona comenzó desde un principio, y durante este mismo periodo, a propagar una diversidad de líneas locales en estrella a su alrededor.

Al ferrocarril de Mataró, inaugurado en 1848, siguió en 1853 el de Granollers y también el de Molins de Rey, que luego se expandió a Martorell, en 1855 el de Barcelona a Zaragoza por Lérida, al que siguieron el de Barcelona a San Juan de las Abadesas, el de Barcelona a Sarriá y el de Valls Vilanova y Barcelona.

El de Barcelona a Zaragoza se integraría más tarde en el Zaragoza, Pamplona y Barcelona, que terminaría, al igual que el de Barcelona a San Juan de las Abadesas, absorbido por el ferrocarril del Norte, y el de Barcelona a Sarriá se convertiría, ya en el siglo XX, en ferrocarril metropolitano mediante su soterramiento y electrificación. El resto de líneas terminarían agrupadas en el Ferrocarril de Tarragona a Barcelona y Francia, T.B.F., que se fusionaría con M.Z.A. integrando la llamada “Red Catalana”.

Esta característica de ferrocarriles locales, diferente de los que partían de Madrid, tiene una explicación muy lógica: La ley General de Ferrocarriles de 1855 primaba económicamente los ferrocarriles que partiendo de Madrid se dirigiesen a una frontera o puerto de la costa, lo cual atrajo la atención hacia estas líneas de los grandes capitales europeos, principalmente la banca francesa, por lo que las líneas periféricas del país tuvieron que promoverse con capitalistas locales y no muchos recursos. Este modelo de financiación abocó a estas líneas locales a una vida no muy holgada y sujeta a penurias económicas.

### 4.1 El Ferrocarril de Barcelona a Mataró.

Como se ha mencionado en el primer capítulo, en 1843 se concede la construcción de un ferrocarril de Barcelona a Mataró, promovido por Miquel Biada<sup>22</sup>, bajo las directrices de la *Real Orden de 31 de diciembre de 1844*, y el 28 de octubre de 1848 se inauguró, pasando a ser el primero de la península ibérica.



22. Ferrocarril de Barcelona a Mataró.

El ferrocarril adquirió a *Jones & Potts* cuatro locomotoras tipo 1-1-1, del modelo conocido como “Allan-Crewe”, bautizadas con los nombres de Mataró, Barcelona, Cataluña y Besós. Estas locomotoras las había diseñado Alexander Allan<sup>23</sup>, quien, en franca oposición a Stephenson, era partidario de los cilindros exteriores en las locomotoras, para evitar los costosos ejes acodados de las máquinas que usaban cilindros interiores, a la par que facilitaban las labores de mantenimiento

<sup>22</sup> Véase: <[http://es.wikipedia.org/wiki/Miquel\\_Biada](http://es.wikipedia.org/wiki/Miquel_Biada)>.

<sup>23</sup> Alexander Allan fue el ingeniero mecánico del “*Grand Junction Central*” y anteriormente director de los *Talleres Forrester* de Liverpool.

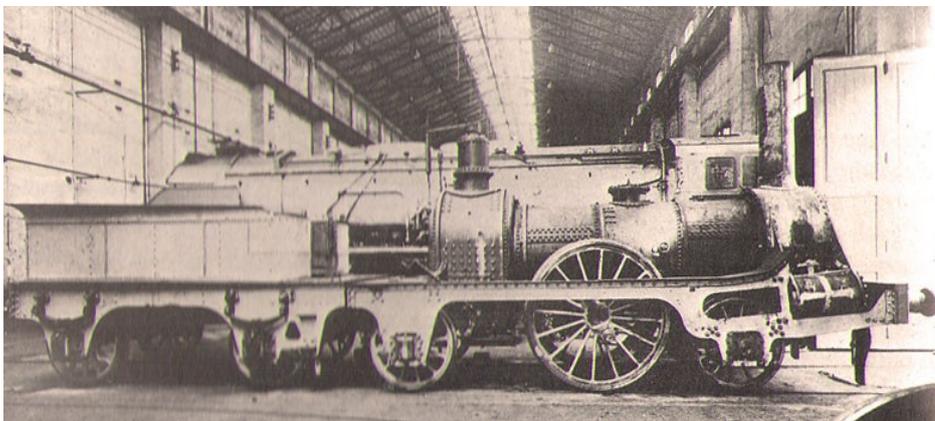
de los mismos.

Tras iniciar los servicios con estas cuatro locomotoras, pronto se vio la necesidad de incrementar su número, tanto para reforzar los servicios como para proveer locomotoras de repuesto en previsión de incidencias y averías. A estas necesidades se sumó la prolongación de la línea hasta la población de Arenys que conllevó un incremento de circulaciones.

Por todo ello la compañía decidió incorporar dos nuevas locomotoras del mismo modelo, pero en lugar de solicitarlas a la fábrica decidió montarlas en sus propios talleres, a imagen y semejanza de la costumbre de los ferrocarriles ingleses. La ausencia de industria ferroviaria nacional provocó que los materiales para las mismas se tuvieran que adquirir en Inglaterra. A la primera de ellas se la denominó “Primera Española”, en alusión a su construcción<sup>24</sup>.

A pesar de la bondad del recorrido, paralelo al litoral, la escasa potencia de estas locomotoras ocasionó que pronto fueran retiradas del servicio. La primera de ellas, la “Mataró” se utilizó como máquina de vapor fija para motorizar una dinamo destinada a proveer de alumbrado eléctrico la estación de Barcelona, siendo la primera aplicación de la electricidad en una estación en nuestro país. Este uso la salvó del desguace de sus hermanas y sobrevivió hasta el fin de la compañía T.B.F. Al fusionarse esta compañía con M.Z.A., se encontraba apartada por unos desperfectos en los talleres del Clot pendiente de restauración, pero ésta última compañía determinó su desguace sin tener presente el peso histórico del material que tenía entre manos.

Por ello, cuando se celebró el centenario del ferrocarril en España, en 1948, RENFE tuvo que encargarse una reproducción de esta locomotora a la *Maquinista Terrestre y Marítima*, que actualmente se conoce como locomotora del “Tren del Centenario”, y se encuentra en el Museo de Vilanova i la Geltrú<sup>25</sup>.



23. Locomotora del tren del centenario en los talleres de La Maquinista Terrestre y Marítima.

A pesar de la existencia de los planos de esta locomotora, que estaban conservados en la Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona, la reproducción difiere en algunos aspectos del modelo original. Quizás el más llamativo sea que las ruedas motrices se realizaron de 1,750 metros de diámetro

---

<sup>24</sup> El hecho de que tan sólo se efectuase el montaje en España, pero no el diseño ni la fabricación de los materiales, hace que no se considere esta máquina como la primera fabricada en nuestro país, honor que, para el caso de locomotoras de ancho ibérico, corresponde a la “Palau”, tipo 0-3-0T, fabricada por la *Maquinista Terrestre y Marítima* para el ferrocarril de Barcelona a Sarriá, luego vendida al ferrocarril de Mollet a Caldas, posteriormente integrada en RENFE, luego alquilada a Hunosa y actualmente preservada en el Museo de la Minería de Asturias.

<sup>25</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/Catalunya.htm>>.

en lugar de los 1,880 originales, posiblemente porque la Maquinista tenía ejes de este tamaño estandarizado<sup>26</sup>, y no se justificaba la creación de nuevas ruedas para la producción de tan sólo un eje.

## 4.2 El Ferrocarril de Barcelona a Granollers.

Este ferrocarril de 30 kilómetros entre Barcelona y Granollers fue el segundo en inaugurarse en Cataluña, en el año 1853, y aunque inicialmente era de carácter local la compañía promotora adoptó inicialmente el nombre de “*Caminos de Hierro del Norte de Barcelona*”, posiblemente con intención de extenderse en un futuro.



24. Red Catalana en 1853.

En el momento de establecerse el tipo de construcción, se presentó a las Cortes que presidía *Bravo Murillo* una propuesta para que los ferrocarriles españoles tuvieran el mismo ancho que el que se estaba adoptando en Europa como internacional.

Ante esta situación el ferrocarril de Granollers dejó en suspenso la elección del ancho de la línea hasta que el Gobierno se pronunciase, pero ante las continuadas dilaciones y la falta de decisión la empresa finalmente optó por la continuidad del

ancho establecido por la Real Orden de 1844.

En 1857 la compañía obtuvo la concesión para prolongar la línea desde Granollers hasta Gerona, con la intención de llegar en un futuro a la frontera francesa, aspiración que también tenía el ferrocarril de Mataró, que ya se había extendido hasta Arenys de Mar camino también de Gerona. Ambas compañías, tras laboriosas negociaciones, decidieron fusionarse en 1861 haciendo que ambas líneas se encontrasen en lo que actualmente es Massanet-Massanes y desde allí unificar el acceso a Gerona y la gestión de ambas líneas.

Para la tracción la compañía encargó a Sharp seis locomotoras, cuatro de pasajeros, probablemente con los números 1 a 4 y tipo 1-1-1, y dos de mercancías tipo 0-2-1 numeradas 5 y 6, semejantes a las anteriores pero de menor diámetro de rueda motriz y sustituyendo el eje libre delantero por un eje motor para incrementar la adherencia. Las cuatro de pasajeros fueron desguazadas en la fusión con el Barcelona Mataró, dada su escasa potencia. Las dos de mercancías se integraron en la nueva compañía.

Al conseguir la concesión hasta Gerona amplió el parque con dos locomotoras tipo 1-2-0, y cinco de tipo 2-2-0, más adecuadas para los servicios requeridos. Estas últimas fueron las primeras en España en incorporar un carretón o bogie delantero, y el modelo debió resultar satisfactorio pues se amplió en cinco ejemplares más y fueron las únicas locomotoras de este ferrocarril que llegaron hasta M.Z.A.

<sup>26</sup> En 1948 el diámetro de rueda de 1,750 m. se usaba en las locomotoras para trenes expresos: Montañas ex-MZA 1700, 1800, 2700 y ex-Norte 4600.

### 4.3 Compañía de los Caminos de Hierro de Barcelona a Francia.

La compañía de los *Caminos de Hierro del Norte de Barcelona* pretendía seguir desde Granollers hacia Vich y hasta San Juan de las Abadesas y sus minas de carbón. Pero pronto cambió sus planes y prefirió la más asequible prolongación hacia Gerona y luego intentar llegar a la frontera francesa. Por su parte la compañía del Barcelona a Mataró una vez extendida su línea hasta Arenys de Mar cambió su denominación por la de Compañía de los *Caminos de Hierro del Este*, mediante la cual también se encaminó hacia Gerona y Francia.

Todo ello llevó a una rivalidad que menguó las capacidades económicas de las dos compañías y que motivó que el Gobierno terciara presionando a ambas empresas para su fusión, aunando los recursos para conseguir unir Barcelona con Gerona. La fusión se acordó en 1860 y se hizo efectiva el año siguiente bajo el nombre de *Caminos de Hierro de Barcelona a Gerona*, denominación que duró poco al obtener en 1863 la concesión de la extensión de la línea desde Gerona a la frontera francesa en la población de Portbou.



25. Ferrocarriles de Barcelona a Francia.

Las obras de prolongación debían terminarse en 1867, pero las dificultades financieras que padecieron los ferrocarriles en este difícil periodo, afectaron también a esta línea y fueron deteniendo dichas obras, que no veían su fin.

La compañía tenía además el inconveniente de que sus líneas estaban aisladas de las otras que llegaban a la ciudad de Barcelona, principalmente las de Zaragoza y de Tarragona y Valencia, lo cual restringía sus tráficos a los propios de Barcelona a Gerona en un país aún no

industrializado, no pudiendo compartir tráficos hacia o desde el resto de la península. La situación se resolvió en 1875 al fusionarse con el ferrocarril de Barcelona a Tarragona para formar la compañía del Ferrocarril de Tarragona a Barcelona y Francia (T.B.F.).

La compañía del Barcelona a Francia heredó del Barcelona Mataró las locomotoras 1-1-1 que inauguraron la línea, de las que sobrevivían tres ejemplares en servicio, y del Barcelona Granollers las de tipos 0-2-1, 1-2-0 y 2-2-0, retirándose del servicio el resto.

Para garantizar los servicios, se amplió el parque motor asignado a los servicios hacia Port-Bou con 5 ejemplares del tipo 2-2-0, cuatro ejemplares del tipo 1-2-0 y cuatro más del tipo 0-2-1, añadiendo un nuevo modelo de locomotora tipo 0-3-0, de la casa *Slaugther*, típicamente inglés, para servicios de mercancías. Estas últimas fueron las únicas de las máquinas del Barcelona Francia que tras pasar por T.B.F. y M.Z.A. llegaron hasta RENFE, constituyendo la serie 030-2116 a 2123, que la empresa nacional destinó a Mérida, donde permanecieron hasta su desguace completo entre 1955 y 1958.

### 4.4 El Ferrocarril de Barcelona a Martorell y de Barcelona a Tarragona.

El ferrocarril de Barcelona a Martorell fue el tercero que se abrió al servicio en Cataluña al inaugurar en 1853 el tramo hasta Molins de Rey, llegando a Martorell en 1859. En 1861 consiguió la concesión para prolongar la línea desde Martorell hasta Tarragona, ciudad a la cual llegó este ferrocarril en 1865. Desde el momento en que consiguió la concesión citada, la compañía cambió el nombre por el de *Ferrocarril de Tarragona a Martorell y Barcelona*.

Con la llegada a la ciudad de Tarragona se estableció enlace directo con el ferrocarril de Valencia a Tarragona. Pronto se vio la importancia de este enlace pues los tráficos entre Valencia y Barcelona se potenciaron y dieron sustanciales ganancias a ambos ferrocarriles.

En 1875, como hemos visto, este ferrocarril absorbió la compañía del Ferrocarril de Barcelona a Francia formando el importante ferrocarril de *Tarragona a Barcelona y Francia* (T.B.F.) para terminar la conexión con la frontera francesa.



26. Ferrocarril de Tarragona a Barcelona y Francia en 1875.

La línea presentaba dos trazados muy diferentes. De Barcelona a Sant Vicenç de Calders presenta una rampa acusada hasta Vilafranca del Penedés que llega hasta las 15 milésimas. Por el contrario desde Sant Vicenç de Calders hasta Tarragona discurre junto a la costa con alineaciones rectas y rampas inferiores a las 10 milésimas.

Para la inauguración del primer tramo hasta Molins de Rey, de sólo 17 kilómetros, la compañía encargó cuatro locomotoras tipo 1-2-0 a la casa *Sharp*, que se

numeraron del 1 al 4 y recibieron los nombres de “Barcelona”, “Martorell”, “Molins de Rey” y, este último no confirmado, “Llobregat”. Pertenecían a la más genuina escuela inglesa creada por Stephenson, con un doble bastidor exterior y disposición interior de los cilindros bajo la caja de humos para mantenerlos calientes evitando las pérdidas por condensación en su interior y mejorar la estabilidad de marcha minimizando los movimientos de masas alejadas del centro de la vía.

Estas locomotoras mantuvieron en el T.B.F. los mismos números, 1 a 4, que tenían en el Barcelona Martorell. Tan sólo dos de ellas llegaron a M.Z.A., quien les asignó las matrículas 167 y 168, y todavía estaban en servicio en 1911, pero fueron incluidas en las listas de locomotoras antiguas a desgazar por parte de M.Z.A. No obstante, algunas de las incluidas en dichas listas fueron transformadas en locomotoras-ténder para servicios de maniobras<sup>27</sup> y entre ellas estaba la 168, lo cual la salvo del soplete que sí acabó con su hermana.

En este estado llegó a 1928 en que fue seleccionada para ser mostrada en la Exposición Internacional de Barcelona de 1929, restaurándole en lo posible su estado original, mediante la eliminación de la marquesina y restituyéndole la chimenea con capitel. En dicha exposición se expuso hasta 1930, con el error de confundirla con una de las originales del Barcelona-Mataró. Aclarada la confusión, se le reconoció el valor histórico que poseía y se decidió su preservación, pasando a ser la primera locomotora que recibió dicho tratamiento en nuestro país, quedando apartada en los talleres del Clot bajo custodia de M.Z.A. primero y de RENFE después, donde se la matriculó erróneamente como 120-2112<sup>28</sup>. Se trata de la locomotora más antigua de las que se conservan en España, pues su año de fabricación fue 1853, y actualmente se halla preservada en el Museo del Ferrocarril de Vilanova y la Geltrú<sup>29</sup>.

<sup>27</sup> En 1913 M.Z.A. elaboró un estudio sobre la tracción en la compañía estableciendo las necesidades de nuevas locomotoras y determinando cuales de las existentes debían ser dadas de baja, entre las cuales se incluían las de menor potencia de la compañía y las de más de cincuenta años de antigüedad. La falta de locomotoras para maniobras impulsó a la compañía a indultar alguna de éstas y transformarlas en locomotoras-ténder para estos fines.

<sup>28</sup> Al tratarse de una locomotora-ténder la matrícula recibida debería haber empezado por 0 en su segunda cifra, es decir debería estar en el rango 120-02xx. Cabe en lo posible que RENFE la quisiese matricular en base a su disposición original pero esto es improbable pues no ocurrió en ningún otro caso.

<sup>29</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/Catalunya.htm>>.



27. Locomotora B.M. 1 a 4, una vez transformada en locomotora-ténder y restaurada para la Exposición Internacional de Barcelona de 1929 (foto: Institut Cartogràfic de Catalunya).

A estas cuatro locomotoras la compañía pronto añadió otras tres de tipo 1-1-1 también fabricadas por *Sharp*. Una vez inaugurado el tramo hasta Tarragona se incorporaron 11 locomotoras de tipo 1-2-0 para pasajeros, y 4 de tipo 0-2-1 para mercancías, todas ellas de la casa *Sharp*, existiendo dudas en si también se incorporaron cuatro más para mercancías de tipo 0-3-0 fabricadas por *Slaughter*, aunque parece muy probable que esto ocurriera. Pocas de ellas llegaron a M.Z.A. y las que lo hicieron fueron desguazadas fruto del informe de 1913 mencionado.

#### 4.5 Compañía de los Ferrocarriles de Tarragona a Barcelona y Francia.

Los tres ferrocarriles catalanes que hemos revisado no volvieron a adquirir locomotoras hasta que se constituyó la *Compañía de los Ferrocarriles de Tarragona a Barcelona y Francia*, en 1875, más conocida por sus siglas: el T.B.F.

La situación de la nueva compañía presentaba algunos inconvenientes. Las dos líneas que la componían, de Barcelona a Francia y de Barcelona a Tarragona, no tenían ningún tipo de conexión en la ciudad condal, con los perjuicios económicos que ello conllevaba en los tráficos y que provocaba el aislamiento de los problemas de tracción de cada sector, al no poder socorrer la falta en uno de ellos con el sobrante del otro.

Por otro lado las locomotoras más antiguas heredadas por la nueva empresa estaban apartadas del servicio o en situación de precariedad, por lo que se necesitaba la pronta adquisición de nuevas unidades.

La compañía absorbería posteriormente, en 1886, al ferrocarril de Valls a Vilanova y Barcelona, que por entonces ya se había convertido en la *Compañía de los Directos de Madrid a Zaragoza y*

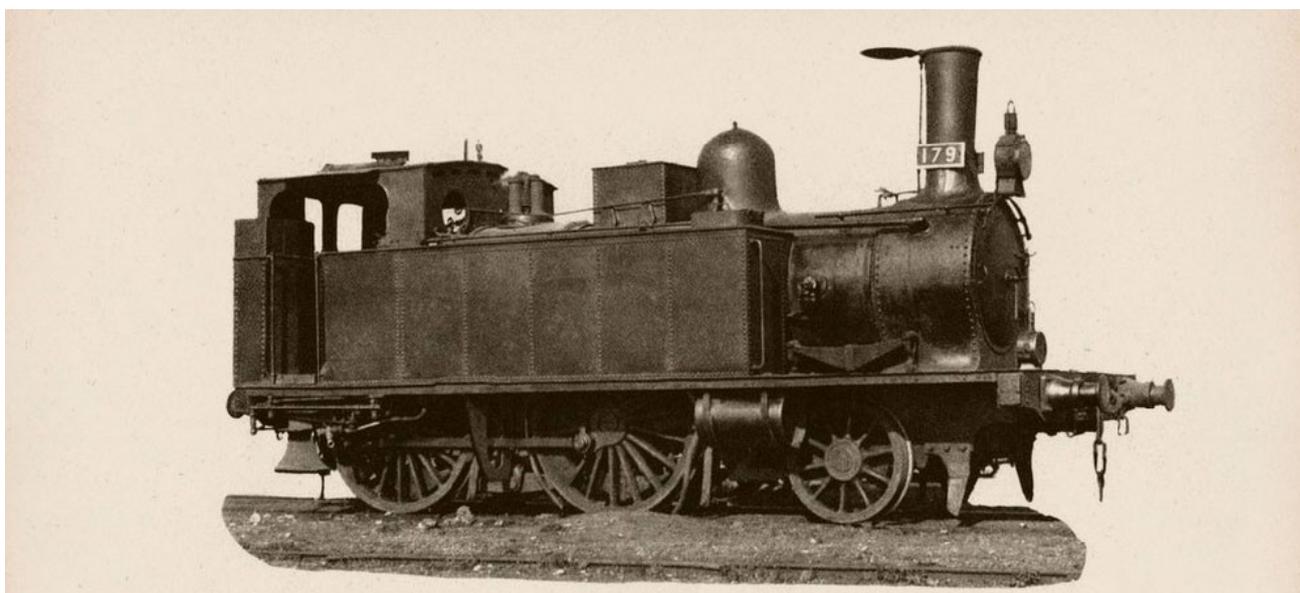
*Barcelona*, así como al ferrocarril de *Zaragoza a Escatrón*, llegando en 1896, ya bajo el control de M.Z.A., a sumar 842 kilómetros de extensión.

Veamos las adquisiciones a su parque motor, con independencia de las incorporaciones por las compañías absorbidas.

### **Series T.B.F. 23 a 28, T.B.F. 39 a 54 y T.B.F. 60 a 61**

La primera adquisición del T.B.F, en 1877, se dirigió a la casa *Sharp* y estaba compuesta por seis locomotoras de tipo 1-2-0 y rueda grande de 1,670 para servicios de pasajeros rápidos.

Las seis llegaron a M.Z.A. donde recibieron los números 176 a 181. A principios del siglo XX su potencia no cubría ya el aumento constante del tonelaje de las composiciones, por lo que se las transformó en locomotoras-ténder y se las destinó al servicio de trenes de cercanías primero en la red catalana y posteriormente en el área de Madrid.



**28. Locomotora M.Z.A. 176 a 180, una vez transformadas en locomotoras-ténder.**

A RENFE llegaron cuatro de ellas que fueron numeradas 120-0201 a 0204, y destinadas a servicios de maniobras. En 1966 la 120-0201, ex M.Z.A. 176, fue apartada para el futuro Museo Ferroviario, y está en la actualidad preservada en el Museo de Madrid Delicias<sup>30</sup>. La 120-0202, ex-M.Z.A. 178, sirvió de modelo para la reproducción a escala H0 que efectuó Electrotrén y que se popularizó entre los aficionados, y se preservó en un pedestal en el campus de la Universidad Autónoma de Madrid<sup>31</sup>.

Para sustituir a las estas máquinas en los trenes expresos, el T.B.F. encargó también a *Sharp* 16 locomotoras como las anteriores, pero con un mayor diámetro de rueda, de 1,711 metros, y mayor superficie de parrilla.

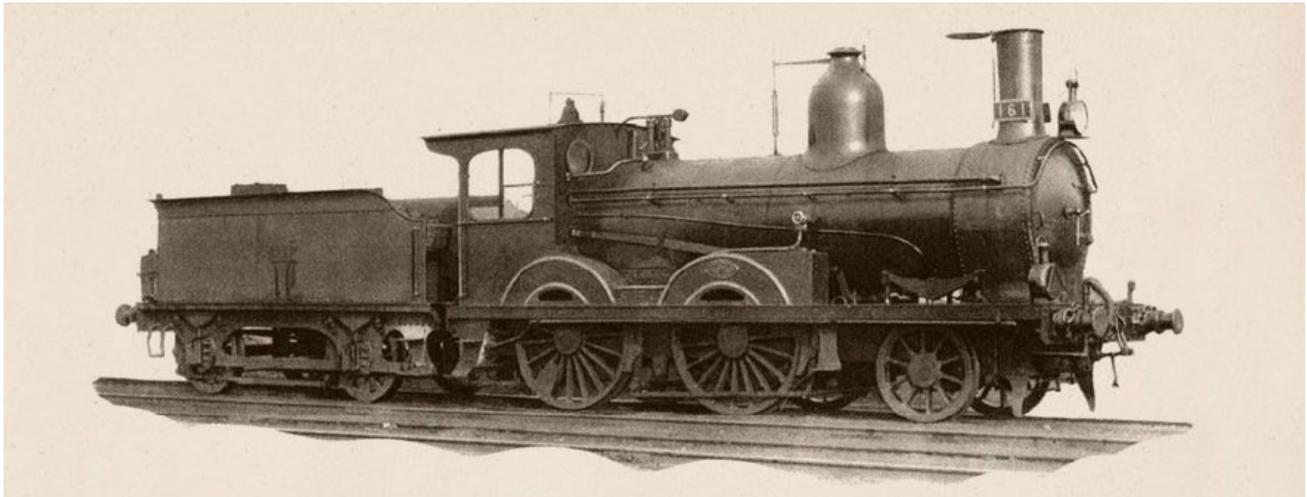
En M.Z.A. recibieron los números 151 a 166 y siguieron remolcando sus mejores trenes hasta la llegada de las *Compound*, momento en que se trasladaron a Andalucía para remolcar los expresos 91 y 92 de Sevilla y Córdoba.

El buen resultado de estas máquinas hizo que en 1895 M.Z.A., que iniciaba la gestión del T.B.F., ampliase la serie con dos locomotoras encargadas esta vez a la *Maquinista Terrestre y Marítima*,

<sup>30</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/madrid.htm>>.

<sup>31</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/Catalunya.htm>>.

donde llevarían los números de fábrica 9 y 10<sup>32</sup>. En T.B.F. formaron la serie 60 a 61, pero pronto recibieron las matrículas 149 y 150 en M.Z.A.



29. Locomotora M.Z.A. 151 a 166.

De las inglesas llegarían once ejemplares a RENFE, numeradas 120-2101 a 2111, mientras que las dos españolas se numeraron 120-2121 a 2122 y ambas fueron destinadas muchos años a Madrid-Atocha, donde se las conoció por el sobrenombre de "las catalanas". Todas ellas se desguzaron antes de 1961, sin que lamentablemente ninguna se conservara para el Museo del Ferrocarril a pesar de su valor histórico.

### **Serie T.B.F. 109 a 120.**

---

En 1877, y junto al pedido inicial de las 1-2-0, también se solicitó a *Sharp* unas locomotoras mixtas de tipo 0-2-1. Las máquinas eran muy semejantes incluso en potencia, pero el menor tamaño de sus ruedas, de 1,450 metros, las hacían más idóneas para trenes locales y mercantes, a menores velocidades. En M.Z.A. formaron la serie 189 a 200. Tan sólo dos de ellas llegaron a RENFE, donde recibieron los números 021-2011 y 2012. La última de ellas se desguzó en 1960.

### **Series T.B.F. 213 a 226 y T.B.F. 260 a 267.**

---

Por último, para los trenes pesados de mercancías también se solicitó a *Sharp*, en 1878, un primer lote de locomotoras tipo 0-4-0, de un modelo estandarizado de este fabricante para exportación y que en nuestro país también adquirió la Compañía del Medina-Zamora y Orense-Vigo (M.Z.O.V.).

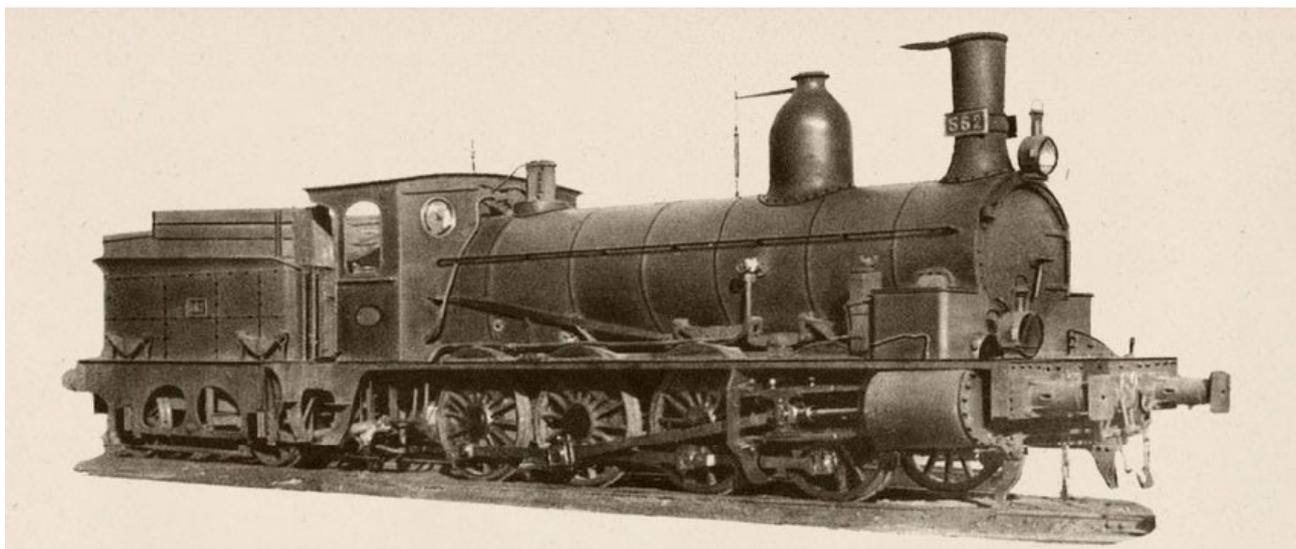
El T.B.F. llegó a adquirir en sucesivos pedidos, un total de catorce de estas potentes locomotoras de ruedas pequeñas de 1,388 metros. Dieron tan buen resultado como las de pasajeros de la misma casa. En M.Z.A. formaron la serie 562 a 575.

Menos la 567, destruida en la Guerra Civil, todas las demás llegaron a RENFE que las encuadró en la serie 040-2011 a 2023 y las mantuvo preferentemente en Catalunya, principalmente en el depósito de Vilanova. Estuvieron en activo hasta 1967, casi 90 años, lo cual pone de manifiesto el aprecio

---

<sup>32</sup> La Maquinista Terrestre y Marítima fue fundada en 1855 y entre sus objetivos ya se encontraba el de construir locomotoras de vapor, pero no fue hasta 1883 que recibió el encargo de construir sus dos primeras locomotoras, para el tranvía de Barcelona a Sant Andreu de vía métrica, números de fábrica 1 y 2. En 1888 construye las dos primeras locomotoras de ancho ibérico, la "Palau" y la "Caldas", para el ferrocarril de Barcelona a Sarriá, con los números de fábrica 5 y 6, y en 1895 estas dos primeras máquinas para una de las grandes compañías españolas, con los números de fábrica 9 y 10. A todas estas cabe añadir los números de fábrica 3, 4, 7 y 8 que corresponden a cuatro locomotoras 0-3-0T de ancho 1,441 m. para el ferrocarril del Langreo. La producción en este sentido, 10 locomotoras en total en trece años, no indica precisamente un despegue de nuestra industria ferroviaria, que no se producirá hasta 1920.

que se las tenía por su excelente rendimiento. La 040-2019, ex M.Z.A. 571 y ex T.B.F. 219, se encuentra preservada en el Museo de Vilanova i la Geltrú<sup>33</sup>, el que fue su depósito.



30. Locomotora M.Z.A. 562 a 575.

Dado el buen resultado de estas 0-4-0, la compañía amplió en 1889 el parque de este tipo con un nuevo pedido de 8 locomotoras a *Sharp*, pero esta vez introduciendo unas ligeras mejoras. El tamaño de las ruedas se redujo ligeramente hasta los 1,273 metros, y el timbre de la caldera se aumentó de los 8 a los 10 Kg, con lo que el esfuerzo de tracción de estas se incrementó notablemente respecto a sus antecesoras. También tenían el centro de la caldera más elevado lo que le daba un aspecto más moderno.

En M.Z.A. se las numeró a continuación de las anteriores, de la 576 a la 583. RENFE les asignó la serie 040-2301 a 2308 y las mantuvo en los depósitos de Vilanova y Gerona. Su desguace se materializó entre 1964 y 1968.

### Serie T.B.F. 209 a 212.

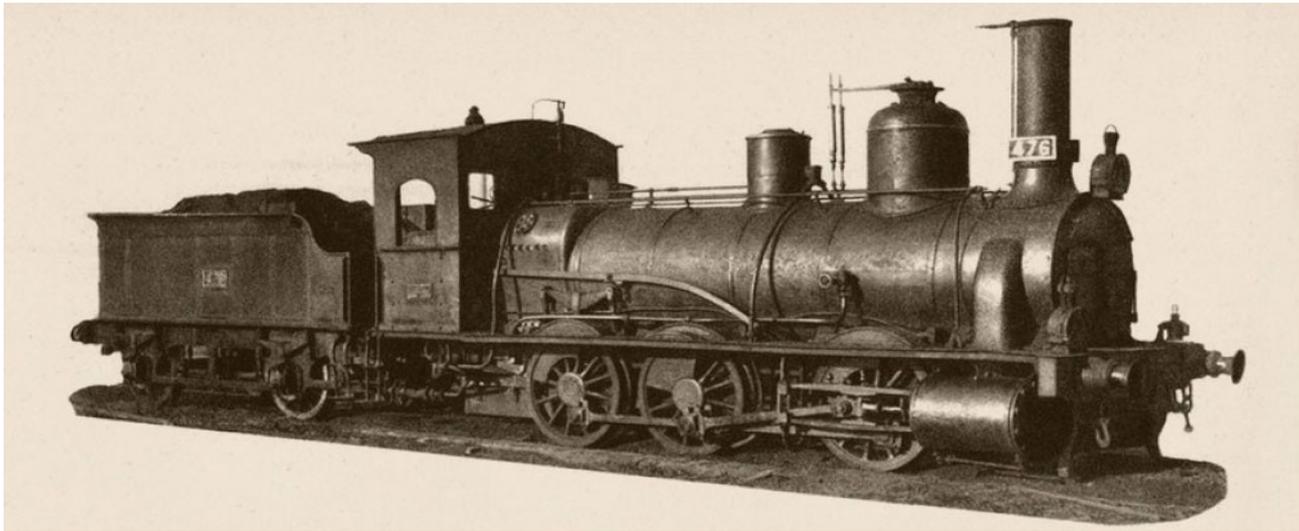
En 1876 la alsaciana *Koehlin* iba a entregar, ya terminadas, un lote de diez locomotoras al ferrocarril norteamericano de “Memphis, El Paso y Pacific”, que quebró. El fabricante bloqueó el pedido y, dado que aquel ferrocarril tenía el mismo ancho que la red ibérica, ofreció las locomotoras a diferentes compañías españolas. A la vista del buen precio el T.B.F. se quedó con cuatro de ellas, el L.R.T. tres más y el A.G.L. las otras tres. Estas locomotoras, de rueda grande, empate corto, de poca caldera para servicios de pasajeros y mucha rueda para los de mercancías, no se ajustaron a los servicios que necesitaba la compañía y fueron rápidamente apartadas. Tan sólo dos de ellas llegaron a M.Z.A., que les asignó los números 447 y 448, y ninguna llegó a RENFE.

### Serie T.B.F. 227 a 258.

En 1882 llegaron a T.B.F. 10 locomotoras de mercancías de tipo 0-3-0 que se solicitaron a la alemana *Hartmann*, rompiendo la larga tradición catalana de locomotoras inglesas. A estas primeras alemanas le siguieron nuevos pedidos hasta las 32 unidades totales de esta serie. A la larga esta irrupción abriría las puertas a un cambio de orientación en M.Z.A. hacia la industria alemana.

Estas máquinas, típicas **Bourbonnais**, eran muy semejantes a las **Creusot mercancías** de M.Z.A., aunque tenían cilindros mayores y timbre más elevado que las conferían un mayor esfuerzo de tracción que aquellas. En M.Z.A. se numeraron entre la 454 y la 485.

<sup>33</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/Catalunya.htm>>.



31. Locomotora M.Z.A. 454 a 485.

Todas llegaron a RENFE agrupadas en la serie 030-2577 a 2608 y siempre estuvieron destinadas a depósitos catalanes, siendo desguazas entre 1955 y 1967.

#### 4.6 El Ferrocarril de Valls a Vilanova y Barcelona.

La compañía del *Ferrocarril de Valls a Vilanova y Barcelona* (V.V.B.) se constituyó en 1878, época tardía en relación con los otros ferrocarriles catalanes que hemos visto. La concesión para esta línea no recibió subvenciones del Estado, y por tanto el ferrocarril no estuvo sujeto a inspecciones gubernamentales.



32. Líneas de la Red Catalana en 1882.

Su promotor fue *Francesc Gumà*, empresario catalán que, ante la entrada tardía en los negocios del ferrocarril, planteó una estrategia frente a las compañías ya establecidas basada en fuertes inversiones iniciales en las infraestructuras ferroviarias, que facilitasen unas explotaciones futuras sencillas y a un coste muy reducido, antes que seguir la tónica imperante en nuestro país de reducir en lo posible las inversiones iniciales en las infraestructuras, aunque ello redundase en una explotación más costosa y complicada.

En este sentido, vio la posibilidad de realizar tendidos alternativos a los existentes mediante conexión “directa” entre la ciudad de Barcelona y las ciudades de Madrid y Zaragoza, con trazados que minimizasen las curvas y las pendientes.

La compañía construyó una línea que partiendo de Barcelona se dirigía por la costa a Vilanova i la Geltrú y Sant Vicenç de Calders, para luego dirigirse al interior en búsqueda de la ciudad de Valls. Para ello en el primer tramo entre Barcelona y Vilanova se atravesó el macizo del Garraf mediante la apertura de numerosos túneles consiguiendo un trazado que reducía en gran medida la distancia entre Tarragona y Barcelona, y evitaba las duras rampas de la variante de Martorell.

Para explotar la línea la compañía adquirió coches de bogies<sup>34</sup> a la Sociedad *Harlan and Hollings*, de Wilmington, y locomotoras de la *Rogers Locomotive and Madrines Works*,<sup>35</sup> de Paterson Nueva York. Este material representó la primera aportación significativa de la industria norteamericana a los ferrocarriles españoles, y en la época tenía fama de ser de entre los más cómodos y lujosos. Así mismo, este material incorporó como innovación técnica freno automático de aire comprimido Westinghouse<sup>36</sup>.

Los costes de construcción de la línea y del material solicitado pusieron a la compañía en una situación económica difícil. No obstante, el trazado mucho más suave que el del ferrocarril de Martorell, el gran diámetro de las ruedas de las locomotoras, el freno automático, y los amplios nuevos coches de bogies, permitieron a la compañía establecer unos servicios más rápidos, cómodos y eficaces que los de la competencia, y a unos costes más reducidos, lo cual le permitió recuperar la fortaleza económica, a la par que afectó a la compañía del Tarragona a Barcelona.

Este éxito inicial impulsó el ánimo de los inversores en proseguir los proyectos de construir un ferrocarril directo de Barcelona a Zaragoza, que evitase el costoso rodeo por Lérida, y otro ferrocarril que partiendo de Caspe, en el recorrido del primero, enlazase también en directo con Madrid, mediante la creación de la compañía de los *Ferrocarriles directos de Madrid y Zaragoza a Barcelona*.

### Las locomotoras del V.V.B.

El V.V.B. adquirió en total 15 locomotoras de cinco modelos diferentes, pero todas ellas de características comunes a su construcción americana.

Presentaban una gran chimenea con un voluminoso parachispas en forma de embudo, un aparatoso parachoques o apartavacas delantero, ostentaban el típico enorme fanal americano sobre un vistoso soporte de hierro artísticamente forjado, y una campana sobre la caldera para llamar la atención en lugar de silbato. La marquesina era de madera y tenía dos niveles, con una plataforma central deprimida y dos más laterales sobre-elevadas con asientos. Los ténderes eran de bogies<sup>37</sup>, del tipo denominado “Diamond”.

De esta forma llegaron a tierras catalanas unas locomotoras y vagones que recordaban totalmente a aquellos que atravesaban las praderas americanas perseguidos por los indios americanos. No es de extrañar que rápidamente se popularizase el sobrenombre de “**Carolinas**” para estas locomotoras, sobrenombre que posiblemente recordaba a los estados norteamericanos de mismo nombre.

Los cinco modelos adquiridos eran dos de tipo 2-2-0 “American”, dos de tipo 1-3-0 “Mogul” y uno de tipo 0-3-0 para maniobras. Todas estas locomotoras “Rogers” fueron destruidas tras el informe de 1913 que la compañía realizó sobre la necesidad de desguace de locomotoras de escasa potencia, no llegando a RENFE ninguna de ellas<sup>38</sup>.

<sup>34</sup> Estos vehículos fueron los primeros de bogies en España. En Europa fueron también de los primeros, si bien los primeros coches de bogies europeos corresponden a dos coches-salón americanos importados por George Mortimer Pullman para demostración del servicio que quería introducir en el continente.

<sup>35</sup> En 1905 esta empresa fue absorbida por American Locomotive Company, ALCO, que en el siglo XX sería proveedora de locomotoras de vapor tanto para M.Z.A. como para Norte.

<sup>36</sup> Estos frenos se utilizaron durante bastante tiempo, incluso con M.Z.A. quien, entrado el siglo XX, al encargar nuevo material de cercanías con las locomotoras construidas por *Maffei* y los coches construidos por *Sant Denis*, también los equipó con este sistema al compatibilizar este material con los coches de *Harlan & Hollings* existentes. Posteriormente, se sustituyó este freno por el de vacío para estandarizar con el resto de material. Tuvo que pasar casi un siglo para que en España se volviera a la utilizar el freno de aire comprimido, que éste material ya incorporaba en 1881.

<sup>37</sup> Estos ténderes fueron los primeros de bogies en España.

<sup>38</sup> No obstante, los coches de bogies Harlan tuvieron una vida más prolongada llegando a RENFE, y el BB-2597 se encuentra preservado en el Museo de Vilanova i la Geltrú.

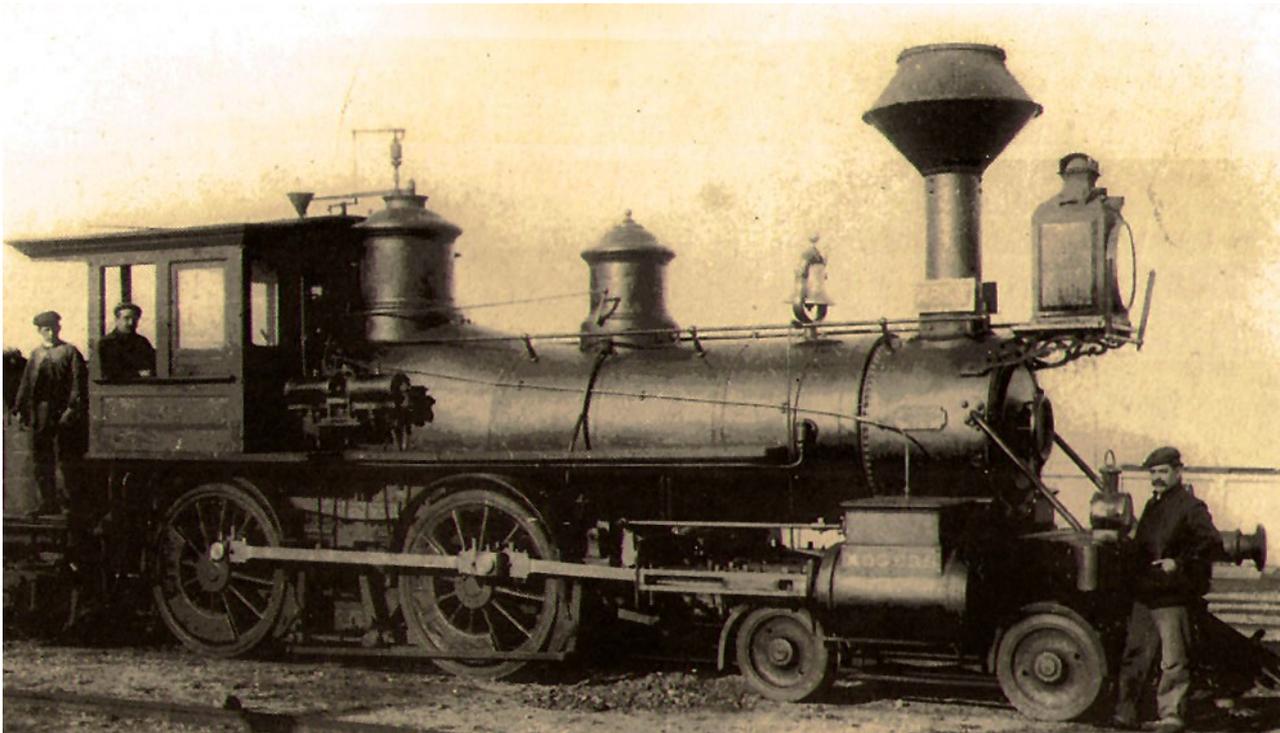
### **Serie V.V.B. 1 a 6.**

Esta serie se compuso de seis locomotoras, de tipo 2-2-0, pensadas para el arrastre de trenes rápidos de pasajeros. Tenían unas grandes ruedas de 1,735 metros de diámetro.

La serie completa llegó a M.Z.A. donde se numeró del 33 al 38.

### **Series V.V.B. 51 a 54 y V.V.B. 55 a 57.**

Estas series se pensaron para englobar locomotoras mixtas para el arrastre del resto de trenes de pasajeros y para los de mercancías ligeras. Se probaron dos modelos de locomotoras: para la serie 51 a 54 se encargaron cuatro locomotoras de tipo 2-2-0 y rueda mediana de 1,407 metros; y para la serie 55 a 57 se encargaron tres locomotoras de tipo 1-3-0 del mismo diámetro de rueda que en la serie anterior.



33. Locomotora M.Z.A. 29 a 32. Se observa en el lateral de la caldera el compresor del freno de aire comprimido.

A las primeras M.Z.A. les asignó la serie 29 a 32, y a las segundas les correspondió la serie 270 a 272.

### **Serie V.V.B. 101.**

Esta serie estaba destinada a locomotoras de mercancías en rampas. El V.V.B. encargó una única locomotora para esta finalidad del tipo 1-3-0 y ruedas pequeñas de 1,260 metros de diámetro. Su rendimiento no debió de resultar satisfactorio pues no se prosiguió la serie. El único ejemplar se integró en M.Z.A. con el número 452.

### **Serie V.V.B. 151.**

Esta serie se reservó para locomotoras de maniobras. Se encaró un ejemplar de tipo 0-3-0, con tender separado, del modelo conocido en Norteamérica por "Six-Wheel Switcher". Era de pequeñas dimensiones y tenía unas ruedas de 1,158 metros de diámetro. En M.Z.A. tuvo la matrícula 453, y su escasa potencia y poco peso adherente la hicieron candidata a ser de las primeras en ser desguazadas bajo el estudio de 1913.

## 4.7 Ferrocarriles directos de Madrid y Zaragoza a Barcelona.

A finales de 1881, poco antes de la inauguración del tramo Barcelona Vilanova, se constituye la compañía de los *Ferrocarriles directos de Madrid y Zaragoza a Barcelona*, aunque se la conoció simplemente por el sobrenombre de la compañía de “los directos”, con el objetivo de crear las líneas directas de Zaragoza a Barcelona y de Madrid a Barcelona. El éxito inicial del directo de Barcelona a Sant Vicenç de Calders dio alas a estos proyectos, iniciando el estudio para las obras del directo a Zaragoza.



34. Líneas de la Red Catalana en 1896.

Esta línea arrancaría de Roda, en el tramo de Sant Vicenç de Calders a Valls, para dirigirse a Reus y desde allí, cruzando la cordillera costero-catalana, hasta Mora, para seguir a Caspe y la Puebla de Híjar, desde donde enlazaría con el ferrocarril de Zaragoza a Escatrón, que había sido absorbido por la compañía de los directos.

Las obras empezaron pero, una vez pasado Reus, se tuvieron que detener por el problema del cruce de la cordillera costera, y la perforación del túnel de la Argentera. Las dificultades económicas y técnicas

abocaron a la compañía a tener que establecer negociaciones con el T.B.F. para establecer una fusión de ambas.

El ingeniero del T.B.F. *Eduardo Maristany*<sup>39</sup> acometería las obras del túnel consiguiendo terminarlo en menos de tres años. Ésta sería la obra de excavación más importante efectuada en España hasta el momento, y hasta mediados del siglo XX ostentaría el récord de longitud con 4.043 kilómetros totales de túnel<sup>40</sup>.

El T.B.F. asumió la finalización de las obras, pero nuevos problemas económicos llevaron también a esta compañía a establecer conversaciones con el Norte y M.Z.A. para una posible fusión. En 1893 el T.B.F. inauguró el tramo hasta Caspe, y éste fue el último que emprendió ésta compañía, pues a partir de este punto las obras serían asumidas por M.Z.A. En 1894 esta compañía finalizó las obras entre la Puebla de Híjar y Caspe, consiguiendo enlazar Zaragoza y Barcelona por un recorrido alternativo a la línea de Norte, de perfiles mucho más favorables y 22 kilómetros más corta. Esta nueva ruta permitió a M.Z.A. explotar los expresos Madrid-Barcelona por líneas totalmente propias, y manteniendo una mayor velocidad comercial, reduciendo los tiempos de trayecto en relación a su compañía rival.

Respecto al proyecto del “directo a Madrid”, una vez M.Z.A. tomó las riendas de la compañía, fue lógicamente cancelado, pues suponía una inversión excesiva para establecer un trayecto que básicamente competía con la propia compañía.

### Locomotoras del Zaragoza-Escatrón.

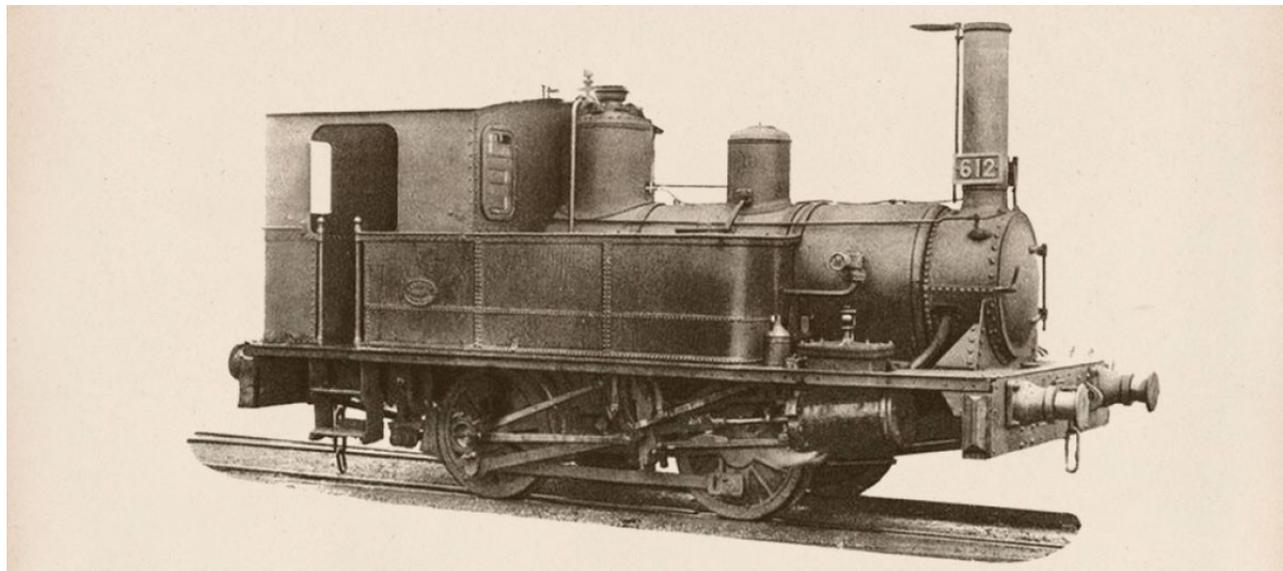
El tramo de Zaragoza a la Puebla de Híjar, que permaneció aislado hasta 1894, se explotó hasta ese momento con locomotoras del Zaragoza-Escatrón.

<sup>39</sup> Véase: <<http://www.cehfe.es/paginas/maristany.htm>>

<sup>40</sup> Aunque el túnel de Somport, inaugurado en 1928, le supera en longitud, la mayor parte de éste está establecido en territorio francés.

A pesar de la longitud del tramo, de unos 100 kilómetros, la compañía usó un parque muy reducido que apenas permitía mantener un servicio mínimo.

La compañía poseía dos locomotoras de uso industrial y de tipo 0-2-0T, que posiblemente se usaron tan sólo para la construcción de la línea. Eran de la francesa *Anjubault*, posteriormente *Corpet, Louvet y Cía.*, y poseían unas ruedas de apenas un metro de diámetro.



35. Locomotora M.Z.A. 611 a 612.

En M.Z.A. recibieron los números 611 y 612, y fueron destinadas por ésta a las minas de la Reunión. Llegaron a RENFE donde fueron numeradas en la serie 020-0211 y 0212 y se asignaron al depósito de Sevilla. La primera fue desguazada en 1967 y la segunda vendida a la Sociedad Española de Industrias Electromecánicas (SECEM) de Córdoba, ciudad donde se encuentra preservada en un pedestal en la actualidad<sup>41</sup>.

Para el trabajo en línea el Zaragoza-Escatrón poseyó seis locomotoras de tipo 1-2-0, posiblemente adquiridas de segunda mano al ferrocarril Tudela-Bilbao. Cuando M.Z.A. pasó a controlar el T.B.F. tan sólo dos de ellas se mantenían aun en línea, y ésta no consideró interesante el material pues no llegó ni a matricularlas en el parque de M.Z.A., siendo desguazadas.

---

<sup>41</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/andalucia.htm>>.

## 5 Últimas expansiones.

Tras la fusión con T.B.F. y la incorporación de sus 842 kilómetros de trazados, la extensión de las líneas de M.Z.A. alcanzó los 3.416 kilómetros. Entrados ya en el último decenio del siglo XIX la compañía ya no se planteó incrementar dicha extensión, salvo para interesarse por la línea transversal de Valladolid a Ariza, de 254 kilómetros de recorrido, que estaba en proceso de finalización por parte de la *Compañía del Ferrocarril del Duero*. Los problemas económicos que atravesaba esta última facilitó que M.Z.A. incorporase este tramo a su red, con lo que ésta alcanzó el total de 3.670 kilómetros que rondaban la máxima extensión alcanzada por la compañía<sup>42</sup>.

### 5.1 La concesión de Valladolid a Ariza.

Tras el establecimiento de las líneas de Madrid a Zaragoza, por parte de M.Z.A., y de Madrid a Irún, por parte de Norte, surgieron iniciativas para unir ambos ferrocarriles de forma transversal.

Se planteó una línea de Valladolid a Ariza, pasando por Aranda, que remontase el curso del río Duero hasta Almazán. Era por tanto un trazado que no tendría que atravesar sierras ni grandes montes, y en consecuencia de fácil tendido, pero no obstante no atrajo la atención de los promotores, posiblemente porque no tocaba ninguna población de importancia salvo Valladolid.

El Gobierno había considerado de interés esta línea en su plan general de ferrocarriles de 1864, cuando una nueva propuesta se opuso a ésta. Este nuevo ferrocarril uniría la ciudad de Valladolid con la de Calatayud por Soria, y era incompatible, por tanto, con la primera. Ambas propuestas tenían sus interesados y se entabló una lucha por conseguir inclinar la balanza hacia una u otra. No fue hasta finales de 1882 que mediante una Real Orden se estableció que la primera propuesta era la aprobada por el Gobierno.

Tras haber perdido tanto tiempo en luchas legales, el adjudicatario, señor *Antonio Marqués*, no encontraba quien financiase la construcción y en 1884 transfirió la concesión a la compañía del *Ferrocarril del Duero*, que se fundó con el fin de llevar a cabo la línea.

Los trabajos avanzaban lentos y necesitaron de la concesión de sucesivas prórrogas, lo que llevó a que en 1890 la compañía pasase a manos del *Credit Mobilier* y la *Banque d'Escompte*, de París, que en 1891 transfirieron definitivamente la obra a la Compañía de los Ferrocarriles de M.Z.A.

El servicio completo de la línea se inició en 1895, cuando M.Z.A. ya se había fusionado con el T.B.F., estableciendo por tanto un servicio de transporte directo entre la zona triguera de Castilla y la región consumidora de Catalunya.

Partiendo de Valladolid la línea asciende suavemente siguiendo el curso del Duero con grandes rectas, amplias curvas y suaves rampas inferiores a las 10 milésimas. En Aranda se cruzaría posteriormente la línea de Madrid a Burgos a distinto nivel, lo cual produciría que esta población pasase a tener dos estaciones de ferrocarril, al no optar por unificar dichas instalaciones que, si bien hubiera dado una mayor versatilidad a la línea, representaba un mayor coste.

La línea sigue ascendiendo manteniendo las 10 milésimas hasta Osma-La Rasa, a partir de donde el recorrido se endurece hasta las 15 milésimas y alterna subidas y bajadas en diente de sierra hasta Alentisque, donde se alcanza la cota máxima del recorrido a 1.023 metros de altitud y se abandona

<sup>42</sup> En 1926 la extensión en kilómetros de la red de M.Z.A. alcanzó su cifra más alta con 3.704 kilómetros.

la cuenca del Duero para pasar a la del Ebro. Desde Alentisque hasta Ariza el descenso es continuo con pendientes de 14 y 16 milésimas, y representaba la mayor dificultad para la explotación en sentido Ariza-Valladolid.



36. Líneas de M.Z.A. en 1895.

Las características de la línea no eran muy diferentes de las del resto de recorridos de M.Z.A., pero las débiles infraestructuras originales de la línea no fueron renovadas en ningún momento de su vida, y ello la condenó a no permitir el paso por la misma de las locomotoras más modernas y potentes que, a partir del inicio del nuevo siglo, se iban incorporando en M.Z.A. Esto motivó que por esta línea no pudiesen circular locomotoras mayores que las 2-3-0 Compound de la serie 650, que veremos en breve.

### 5.2 La situación de la tracción en M.Z.A. a finales del siglo XIX.

Hemos visto la evolución del parque de locomotoras de M.Z.A. desde las primeras máquinas del Aranjuez, y podemos constatar que en los diferentes ferrocarriles españoles se tipificaron las locomotoras por los tres tipos básicos: de servicios de viajeros, de servicios mixtos o mercancías ligeras y de servicios de mercancías pesadas.

Por la propia orografía de nuestro país, y teniendo en cuenta la época en que se desarrollan los ferrocarriles, para estos tipos de locomotoras se usaron preferentemente:

- Para servicios de viajeros: 2 ejes acoplados, con preferencia del tipo 1-2-0.
- Para servicios mixtos: 3 ejes acoplados, con preferencia del tipo 0-3-0.
- Para servicios de mercancías pesadas: 4 ejes acoplados, con preferencia del tipo 0-4-0.

A estos modelos se sumó en contados casos locomotoras para maniobras, donde la preferencia se inclinó por las locomotoras-ténder de tipos 0-2-0T o 0-3-0T.

Después de casi medio siglo de existencia, y tras las fusiones con otras compañías, la compañía de los Ferrocarriles de M.Z.A. procedió al reajuste de su parque motor, desguazando los ejemplares de menor potencia o no apropiados, dejando en la Red Antigua un total de 388 locomotoras.

## Locomotoras de la Red Antigua.

A modo de resumen mostramos el reparto de las locomotoras por el número de ejes acoplados, mostrando la serie y la compañía de origen:

### Locomotoras de dos ejes acoplados:

Unidades	Tipo	Serie M.Z.A.	Procedencia	Observaciones
22	1-2-0	1 a 22	Ciudad Real-Badajoz.	
10	1-2-0	45 a 54	M.Z.A.	Kitson (1859)
8	1-2-0	55 a 62	M.Z.A.	Sharp (1861)
10	1-2-0	63 a 72	M.Z.A.	Creusot (1859)
52	1-2-0	73 a 128	M.Z.A.	Creusot, Evrard y Gouin (Creusot viajeros)
14	1-2-0	129 a 142	Córdoba-Sevilla.	
6	1-2-0	143 a 148	Mérida-Sevilla.	

Total 122 locomotoras.

### Locomotoras de tres ejes acoplados:

Unidades	Tipo	Serie M.Z.A.	Procedencia	Observaciones
45	0-3-0	201 a 245	M.Z.A.	Creusot y Graffenstaden (Creusot mercancías)
40	0-3-0	246 a 285	M.Z.A.	Wilson y Kitson (1857)
31	0-3-0	286 a 316	M.Z.A.	Cail y Cockerill
36	0-3-0	325 a 326 y 331 a 364	M.Z.A.	Graffenstaden (Creusot mercancías)
26	0-3-0	374 a 387 y 388 a 399	M.Z.A.	Creusot y Sharp (Creusot mercancías)
14	0-3-0	401 a 414	Ciudad Real-Badajoz.	
20	0-3-0	415 a 434	M.Z.A.	Evrard
12	0-3-0	435 a 446	Aranjuez-Cuenca.	

Total 224 locomotoras.

### Locomotoras de cuatro ejes acoplados:

Unidades	Tipo	Serie M.Z.A.	Procedencia	Observaciones
22	0-4-0	501 a 512 y 527 a 536	Ciudad Real-Badajoz.	
10	0-4-0	537 a 546	Mérida-Sevilla.	

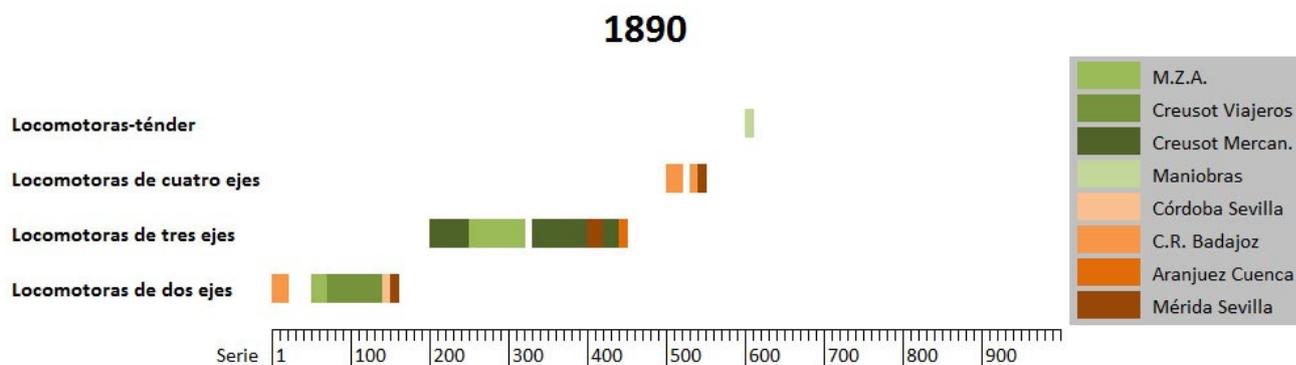
Total 32 locomotoras.

### Locomotoras-ténder:

Unidades	Tipo	Serie M.Z.A.	Procedencia	Observaciones
10	0-2-0T	601 a 610	M.Z.A.	

Total 10 locomotoras.

Gráficamente, estas 388 locomotoras se visualizan de la siguiente manera:



### 37. Disposición de las locomotoras de M.Z.A. de la red antigua.

**Locomotoras de la Red Catalana.**

Respecto a la Red Catalana, que se gestionó de forma totalmente separada de la Red Antigua hasta 1925, al terminar el siglo presentaba un total de 143 locomotoras según el siguiente parque de locomotoras:

**Locomotoras de dos ejes acoplados:**

Unidades	Tipo	Serie M.Z.A.	Procedencia	Observaciones
6	2-2-0	23 a 28	Barcelona-Granollers.	Slaugther
10	2-2-0	29 a 38	V.V.B.	Rogers
2	1-2-0	149 a 150	T.B.F.	La Maquinista Terrestre y Marítima
16	1-2-0	151 a 166	T.B.F.	Sharp
16	1-2-0	167 a 175	Tarragona-Martorell-Barcelona.	Sharp
6	1-2-0 <sup>43</sup>	176 a 181	T.B.F.	Sharp
3	0-2-1	182 a 184	Tarragona-Martorell-Barcelona.	Sharp
4	0-2-1	185 a 188	Barcelona-Francia.	Sharp
8	0-2-1	189 a 196	T.B.F.	Sharp

Total 71 locomotoras.

**Locomotoras de tres ejes acoplados:**

Unidades	Tipo	Serie M.Z.A.	Procedencia	Observaciones
8	0-3-0	317 a 324	Barcelona-Granollers y Tarragona-Martorell-Barcelona.	Slaugther
2	0-3-0	447 a 448	T.B.F.	Koechlin
4	1-3-0	449 a 452	V.V.B.	Rogers
1	0-3-0	453	V.V.B.	Rogers
32	0-3-0	454 a 485	T.B.F.	Hartmann

Total 47 locomotoras.

**Locomotoras de cuatro ejes acoplados:**

Unidades	Tipo	Serie M.Z.A.	Procedencia	Observaciones
22	0-4-0	562 a 583	T.B.F.	Sharp

Total 22 locomotoras.

**Locomotoras-ténder:**

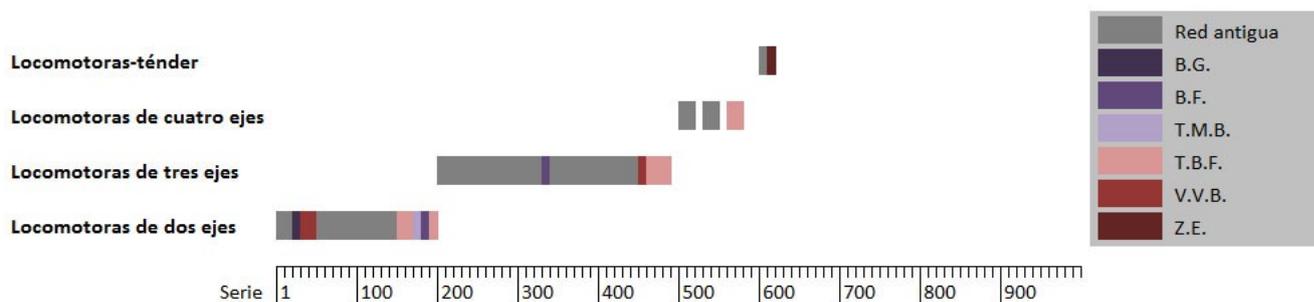
Unidades	Tipo	Serie M.Z.A.	Procedencia	Observaciones
2	0-2-0T	611 a 612	Zaragoza-Escatrón.	Anjubault
1	0-3-0T <sup>44</sup>	613	?	?

Total 3 locomotoras.

<sup>43</sup> Transformadas en 1901 en 1-2-0T

<sup>44</sup> Esta máquina a la que se hace referencia era una locomotora-ténder documentada gráficamente en una fotografía del depósito de Barcelona-Clot, en tiempos de T.B.F., donde aparece con la matrícula 0, aunque en las listas de esta compañía no se hace referencia a la misma. No obstante, aparece en las primeras listas de M.Z.A. tras la fusión con el T.B.F., quien le asigna congruentemente la matrícula 613, a continuación de las 12 locomotoras ténder existentes. Esta locomotora muestra características inglesas en su construcción, con los depósitos de agua sobre la caldera, los cilindros interiores y la chimenea en capitel. No se conocen más datos sobre la misma, ni constructor, ni compañía de origen. Tampoco vuelve a aparecer en listas posteriores a 1913, lo cual hace pensar que M.Z.A. la desguazó. Por supuesto no llegó a RENFE ni se tiene más constancia de ella.

1895



### 38. Disposición de las locomotoras de M.Z.A. de la red catalana.

Por tanto, entre las 388 locomotoras de la red antigua y las 143 de la red catalana, M.Z.A. terminaba el siglo XIX con un total de 431 locomotoras, aunque una parte importante de ellas tenía cerca de 40 años o más de existencia, o bien su potencia era más bien escasa para el incremento demandado en los servicios.

## 6 El nuevo siglo XX.

El principio del siglo XX marca un cambio de época en nuestros ferrocarriles, que queda reflejado en las actuaciones de las dos grandes compañías: Norte y M.Z.A.

Tras la pérdida de las colonias de Cuba y Filipinas a finales del siglo anterior, y una vez estabilizada la situación política en el país, al iniciarse el siglo XX se produjo un periodo de desarrollo económico que incrementó las necesidades de transporte, tanto de mercancías como de pasajeros, que indujo un crecimiento de la demanda y frente al cual las compañías se vieron empujadas a ofrecer un incremento de la calidad de los servicios, seriamente deteriorados tras la crisis de finales del XIX. Paralelamente, los avances técnicos en la industria ferroviaria propiciaron una sustancial mejora en la tracción por la aplicación de estos descubrimientos en las locomotoras.

Estos dos efectos interactuaron entre sí en un particular “circulo virtuoso”: la incipiente mejora económica demandó una ampliación de servicios, esta ampliación se alcanzó con la mejora de la tracción, esta mejora propició servicios de más calidad, y estos renovados servicios de transporte incentivaron la economía.



39. Líneas de M.Z.A. en comparación con su gran rival: Norte.

En este periodo tanto Norte como M.Z.A. rondaron la máxima expansión de sus redes, y optaron por una modernización de las infraestructuras: se renovaron las vías incrementando el peso soportado y la velocidad máxima permitida, se introdujeron nuevos sistemas de señalización para permitir el incremento de circulaciones en las líneas, se mejoraron y acondicionaron las estaciones, se intro-

dujo una nueva concepción de los coches de pasajeros con la inclusión masiva de aseos y servicios en los mismos, de intercomunicación entre ellos y la adopción de bogies, etc.

De esta manera, los departamentos de tracción se plantearon la necesidad de romper la barrera de las tipologías de locomotoras empleadas hasta el momento por nuevos tipos que cumplieran con los nuevos cometidos, pues el material existente se veía totalmente superado por las circunstancias.

### **La llegada del Compound y el vapor recalentado.**

Desde los inicios de la locomotora de vapor los ingenieros se tuvieron que enfrentar a un problema del sistema: la condensación del vapor en los cilindros. Esta condensación se produce en el interior de los cilindros a causa de la diferencia de temperatura que existe entre el vapor que entra en ellos y las paredes de estos, y ocasiona que parte del vapor, convertido en agua condensada, no participa del trabajo de impulsión del émbolo, lo cual representa una pérdida de rendimiento y un incremento del consumo, tanto de agua como de combustible.

La tecnología de la doble expansión del vapor, también conocida como sistema Compound, permite reducir en gran medida este inconveniente. Fue el ingeniero francés *Anatole Mallet*<sup>45</sup> quien consiguió aplicar de forma eficiente el sistema a los ferrocarriles y, tras diferentes pruebas, demostrar que se alcanzaba un ahorro de combustible de hasta el 20% en relación con locomotoras de similares prestaciones de simple expansión.

No obstante, el sistema provocó un debate en los ambientes ferroviarios. Frente a las ventajas del menor consumo y mayor estabilidad de marcha, sobre todo a altas velocidades, los detractores argumentaron la mayor complejidad y costes de construcción y mantenimiento. Sobre todo cuando años más tarde, en la década de los años veinte, el ingeniero alemán *Wilhelm Schmidt* perfeccionó el sistema de vapor recalentado, que básicamente produce un recalentamiento a 350° del vapor saturado producido en la caldera con lo que se obtiene vapor seco que, al introducirse en el cilindro, genera una menor condensación en su interior con resultados semejantes al Compound y mayor simplicidad constructiva.

Este debate también se produjo en nuestros ferrocarriles en el seno de las dos grandes compañías: Norte y M.Z.A. En 1900 la primera se mostró muy reacia al sistema Compound, mientras que M.Z.A. más abierta lo adoptó para la tracción de sus expresos. No obstante, la opinión de ambas cambió con el paso del tiempo, así mientras que el Norte la abrazó para la tracción de sus expresos en la década siguiente, siguiendo la tendencia europea, M.Z.A. abandonaba esta estrategia en esa misma época decantándose por la simple expansión con vapor recalentado para sus grandes locomotoras, como fue tendencia en Norteamérica. Finalmente, RENFE se inclinó por el vapor recalentado con simple expansión, consolidando el modelo tecnológico empleado por M.Z.A. en detrimento del de Norte.

## **6.1 El arrastre de los servicios de pasajeros.**

Ninguna de las locomotoras que hemos mostrado hasta ahora podía asumir el arrastre de los trenes expresos que incorporaban el nuevo material de bogies. Como por aquel entonces estaban en apo-

<sup>45</sup> Anatole Mallet está considerado como uno de los grandes ingenieros ferroviarios, tras la época de Stephenson. Evolucionó el sistema de doble expansión para adaptarlo a cuatro cilindros, dos de alta presión y dos de baja, mejorando la estabilidad de marcha de las locomotoras Compound. Más tarde aplicó este diseño de doble expansión de cuatro cilindros a un modelo de locomotora articulada que recibió su nombre, lo cual le proporcionó más popularidad que el desarrollo de la doble expansión. Véase: <[http://es.wikipedia.org/wiki/Anatole\\_Mallet](http://es.wikipedia.org/wiki/Anatole_Mallet)>.

geo en Europa el empleo de locomotoras del sistema *de Glehn*<sup>46</sup>, no es de extrañar que los ingenieros de M.Z.A. optaran por este material para la necesaria ampliación de su parque motor.

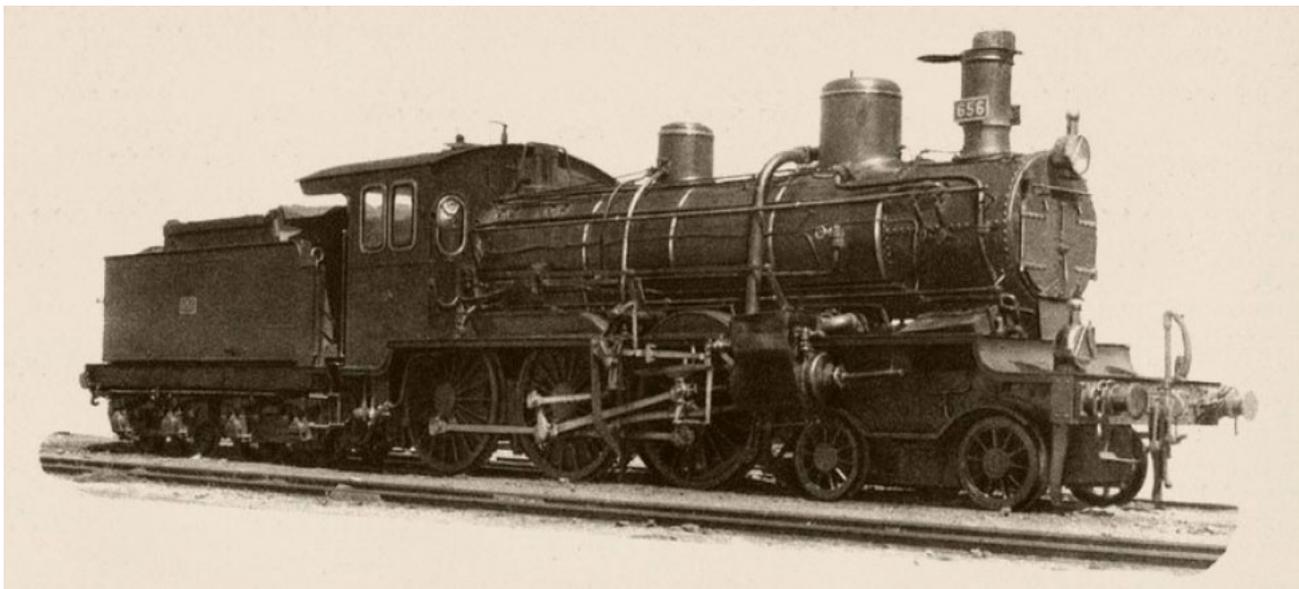
### La tracción de los expresos. La serie M.Z.A. 651 a 680 y 801 a 875.

---

En 1901 M.Z.A. encargó 15 locomotoras de tipo 2-3-0, sistema “de Glehn”, a la *Sociedad Hannoveriana*, posteriormente conocida por su anagrama “*Hanomag*”. Este pedido representó la irrupción masiva de la industria germana en el mercado ferroviario español.

El proyecto tenía muchas similitudes con las locomotoras P7 prusianas que, a pesar su construcción, estaban basadas en las de Glehn francesas. En M.Z.A. recibieron las matrículas 651 a 665, y fueron conocidas en los talleres españoles por el sobrenombre “**Compún**”, acentuando excesivamente la u, por deformación del término inglés “Compound”.

Tenían de origen ténderes de tres ejes del tipo unificado por M.Z.A., pero al cabo de poco tiempo les fueron sustituidos por otros suministrados por la casa *Maffei* de mayor capacidad y de bogies, que fueron, exceptuando los ténderes de las locomotoras Rogers del V.V.B., los primeros de cuatro ejes en nuestros ferrocarriles. Con su capacidad de 17 m<sup>3</sup> de agua y 4.000 kg. de carbón permitían mayores recorridos sin paradas para reponer agua, lo que incrementaba la velocidad comercial de las composiciones. Estas características promovieron que la compañía los adoptase como modelo de ténder unificado de cuatro ejes<sup>47</sup>.



40. Locomotora M.Z.A. 651 a 665.

Al cabo de dos años se amplió la serie con otras 15 locomotoras, que se numeraron a continuación de las anteriores de la 666 a la 680. Este nuevo pedido lo suministró *Henschel* y difería de las anteriores locomotoras, además de que ya incorporaban ténder de cuatro ejes de origen, en que en lugar de hogar de cielo redondo liso, tipo Crampton, lo tenían plano, tipo Belpaire.

Se llevó a cabo una última ampliación de 75 de estas locomotoras, servida entre 1905 y 1911 por *Henschel* (55), *Maffei* (10) y *Hanomag* (10). Al estar ocupado el rango de matrículas 700 por nuevas adquisiciones que se llevaban a cabo en aquellos tiempos, recibieron las matrículas de la 801 a la 875. Aunque estas últimas locomotoras incorporaron ligeras mejoras técnicas respecto a las ante-

---

<sup>46</sup> Véase: <[http://www.erih.net/index.php?id=217&no\\_cache=1&user\\_biographie\\_pi1%5BshowUid%5D=6021&L=0](http://www.erih.net/index.php?id=217&no_cache=1&user_biographie_pi1%5BshowUid%5D=6021&L=0)>

<sup>47</sup> Este modelo unificado de ténder lo utilizó M.Z.A. en todas sus nuevas locomotoras para servicios de pasajeros o mixtos hasta que fue sustituido por el último diseño de ténder unificado de M.Z.A., de gran capacidad, que fue desarrollado para las locomotoras 1800, y usado posteriormente en los diseños de la series 2400 y 2700.

rios, la serie total de 105 unidades era muy homogénea y, con sus grandes ruedas de 1,750 metros de diámetro, se ajustaba a las características de tracción solicitadas: arrastre de 160 toneladas en rampas de 15 milésimas a 40 km/h, y de esa misma carga en horizontal a 75 km/h.

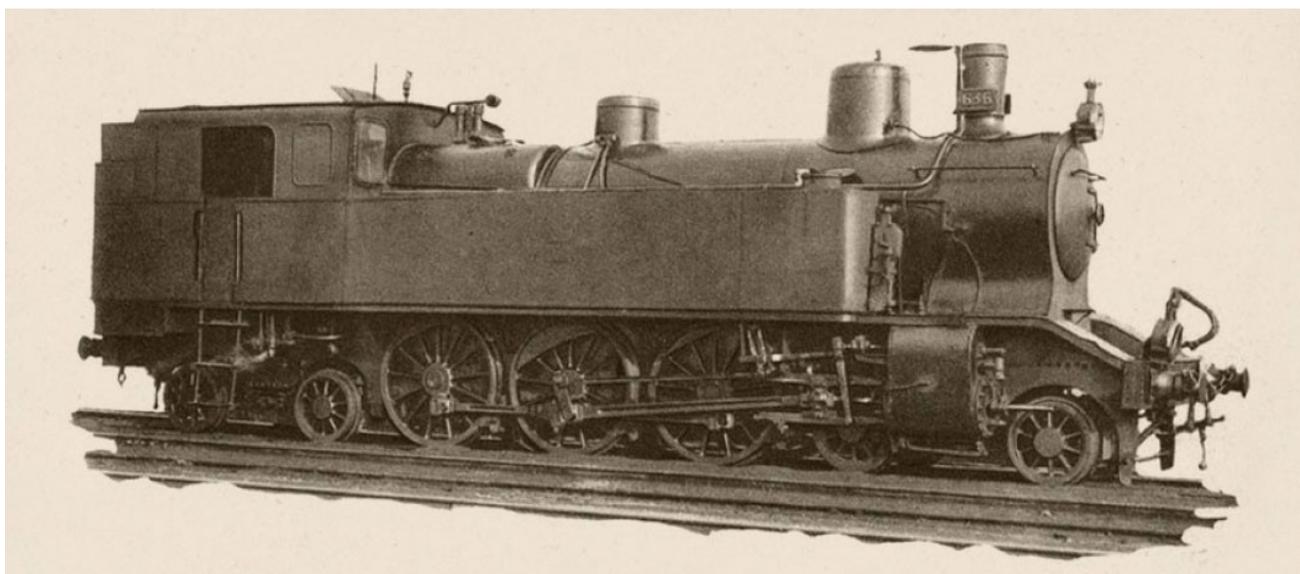
Fueron destinadas al servicio de los trenes expresos de M.Z.A. por todas sus redes, principalmente el expreso de Andalucía de Madrid a Sevilla, y los diurnos y nocturnos de Madrid a Barcelona y de Barcelona a Port Bou. Con la llegada de los nuevos modelos de locomotoras en los años veinte fueron desplazadas a servicios de correos expresos, correos y rápidos en los perfiles más favorables de la red.

Todas llegaron a RENFE, donde recibieron las matrículas 230-4001 a 4105. Siguieron sirviendo en sus antiguos depósitos de M.Z.A. con la salvedad que RENFE desplazó once de ellas al depósito de Aranda de Duero para servir en la línea de Valladolid a Ariza, donde debido al mal estado de las infraestructuras eran las mayores locomotoras que podían circular por ella. Se desguzaron entre 1958 y 1967, aunque la primera de la serie, la 230-4001, ex M.Z.A. 651, se encuentra preservada en el Museo de Vilanova i la Geltrú<sup>48</sup>.

### Las cercanías. La serie M.Z.A. 620 a 641.

El desarrollo industrial de Cataluña había conllevado un establecimiento de gran número de fábricas y empresas en Barcelona y alrededores, que implicó un alto número de cortos desplazamientos entre estos centros industriales y la capital. Para atender estos cortos recorridos M.Z.A. se planteó composiciones de mayor capacidad con coches de bogies, basados en los *Harlan* del V.V.B., que se conocieron con el nombre de *Saint Denis*<sup>49</sup>. Respecto a la tracción de estos trenes se buscó una locomotora de mayor potencia que las heredadas del T.B.F. y de un modelo de máquina-ténder que no necesitara ser girada en la placa al llegar a final de trayecto.

El proyecto se encargó a Maffei que propuso una locomotora de rodaje 2-3-2T, que posteriormente se extendería en Europa para servicios de cercanías. Aun siendo de simple expansión, se aprovechó la caldera de las “Compound” serie 650 lo cual les confería una potencia similar a aquellas, pero que aplicada a unas ruedas menores, de tan solo 1,544 metros, les reducía la velocidad pero incrementaba la capacidad de arrastre.



41. Locomotora M.Z.A. 620 a 641.

<sup>48</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/Catalunya.htm>>.

<sup>49</sup> El nombre de “Saint Denis” corresponde al fabricante de estos coches. Eran de bogies, balconillos y pasillo central, y disponían de freno de aire comprimido, por compatibilidad con los coches “Harlan”.

En 1903 se entregaron 12 unidades, numeradas 620 a 631, que estaban dotadas tanto de freno de vacío, común en M.Z.A. en aquella época, como de freno de aire Westinghouse, herencia del T.B.F. para compatibilizarlas con los coches *Harlan*. En 1911 se completó esta serie con 10 unidades más, numeradas 632 a 641, y que se sirvieron ya con tan sólo el freno de vacío, pues la compañía había tomado la decisión de modificar el material que poseía con freno de aire para igualarlo al del resto de la red.

Hasta 1924, cuando llegaron las locomotoras de la serie 1600 de tipo 2-4-2T, estas máquinas se encargaron de las cercanías en Cataluña con excelentes resultados. A partir de dicha fecha, empezaron a desplazarse al depósito de Madrid-Atocha, donde también se encargaron de servicios de cercanías.

A RENFE llegaron las 22 unidades recibiendo las matrículas 232-0201 a 0212 las locomotoras de 1903, y 232-0221 a 0230 las entregadas en 1911. Se repartieron por los depósitos de la península en todo tipo de servicios auxiliares. La mayor parte de la serie se desguazó entre 1964 y 1968, sobreviviendo tres de ellas, las 232-0205, 0209 y 0222, que fueron fuelizadas en los Talleres de San Andrés, lo cual les alargó la vida hasta 1971 sirviendo en el depósito de Lérida. Finalmente ninguna fue indultada del soplete.

## 6.2 El arrastre de los servicios de mercancías.

También el tráfico de mercancías tuvo un incremento notable a inicio del siglo XX, y M.Z.A. estudió la ampliación de su parque motor, pues necesitaba un incremento en la potencia de arrastre de estos trenes debido al crecimiento de las toneladas de los mismos y a que las “Creusot mercancías” se demostraban insuficientes frente a los nuevos tonelajes de dichos servicios.

Se decidió que en adelante se usarían cuatro ejes acoplados para la tracción de estos trenes, y se usó la serie M.Z.A. 537 a 546<sup>50</sup> como prototipo, dado que había sido un modelo muy adelantado en el momento de su adquisición, para elaborar un nuevo modelo por evolución de mejores prestaciones, que se encargó a la industria nacional.

### La serie M.Z.A. 547 a 561.

La compañía encargó 15 de estas locomotoras a la *Maquinista Terrestre y Marítima*, ofreciéndole la posibilidad de realizar un modelo en serie gracias a un pedido en cantidad superior a las dos unidades, que había sido la tendencia hasta entonces.

Se aplicaron algunas mejoras al prototipo elegido, la principal era una caldera mayor y timbrada a 10,5 kg. en lugar de 8 kg., lo cual les confirió una mayor potencia.

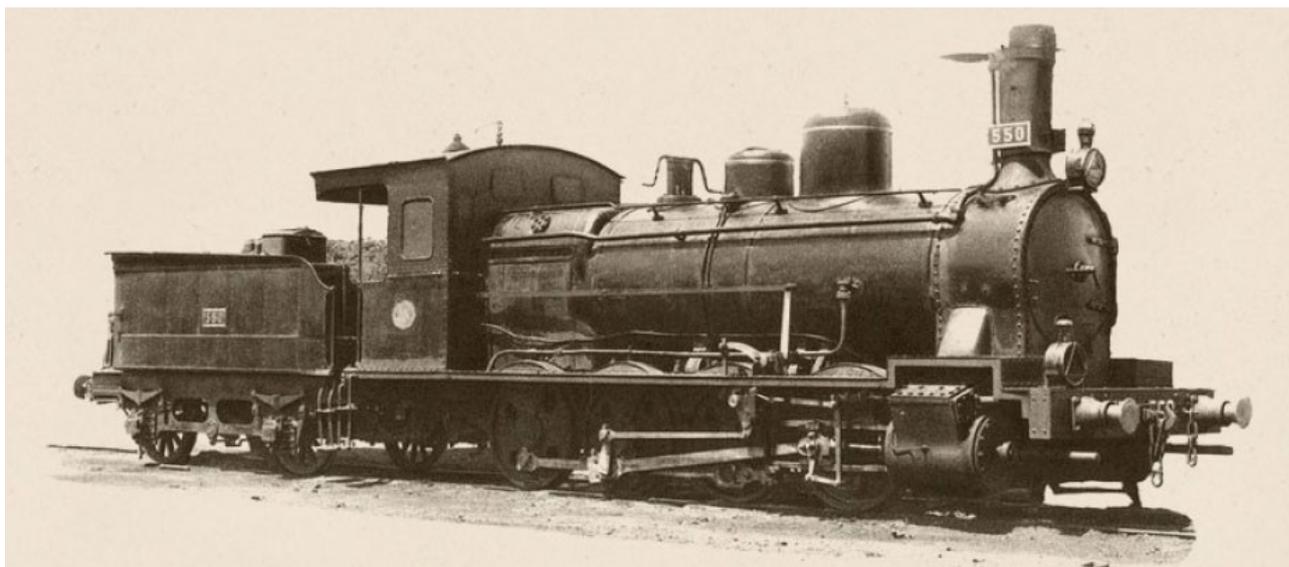
Se mantuvieron las ruedas macizas de las locomotoras *Cockerill*, aspecto que se acomodaba a los deseos de la Maquinista pues aún no se realizaban en nuestro país las ruedas de acero moldeado con radios, e importarlas hubiera elevado en exceso el coste del pedido. Por otro lado, en estas locomotoras el diseño de la marquesina se mejoró y se efectuó con una ventana en cada costado y un recorte tras la ventana. Era la primera vez que en las locomotoras de M.Z.A. se aplicaba esta disposición, que sería en el futuro una seña de identidad de las locomotoras de la compañía.

Las locomotoras se entregaron en 1901 y la serie completa se destinó inicialmente a la red Catalana, aunque en 1910 fueron repartidas por el resto de la red de M.Z.A. Las quince locomotoras llegaron a RENFE, donde recibieron las matrículas 040-2271 a 2285. Los desguaces de la serie se realizaron

---

<sup>50</sup> La serie M.Z.A. 537 a 546, de tipo 0-4-0 y fabricada por Cockerill, se ha analizado en el capítulo “3.5 Ferrocarril de Mérida a Sevilla.”

entre 1964 y 1967, reservándose la 040-2273 para el futuro Museo del Ferrocarril, dado su interés histórico. No obstante, este ejemplar también fue finalmente desguazado.

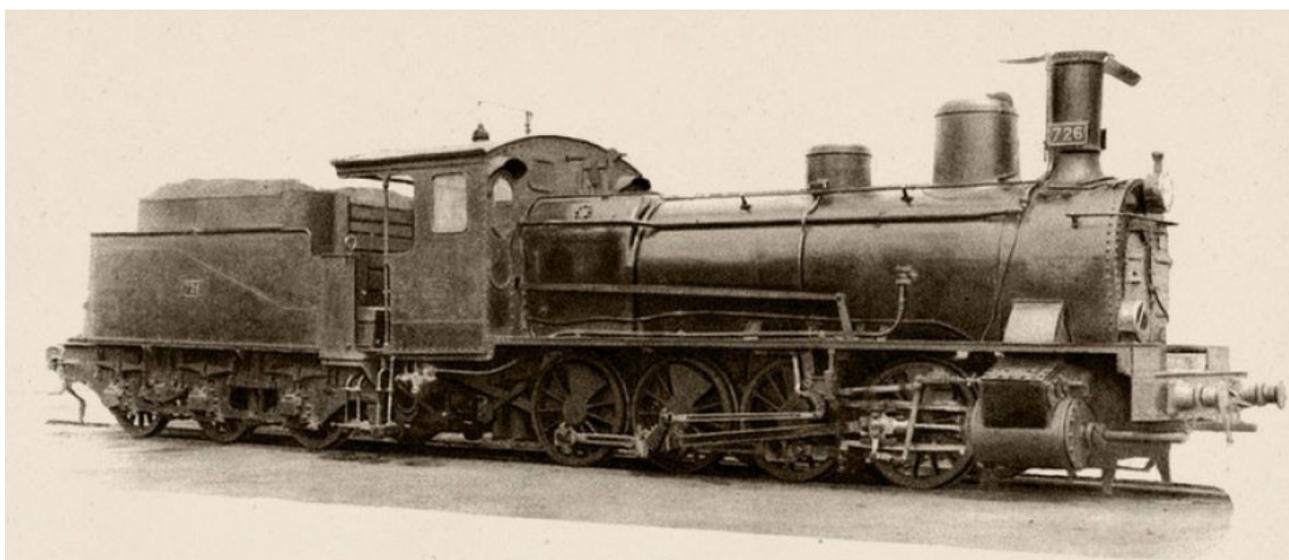


42. Locomotora M.Z.A. 547 a 561.

El intento de usar la industria nacional para suministros regulares fracasó, principalmente debido a la política del gobierno respecto al arancel de aduanas: las materias primas para la construcción de locomotoras tenían un 21% de gravamen medio, mientras que la importación de locomotoras fabricadas en el extranjero pagaban tan sólo el 15,4%. En estas condiciones la industria nacional no podía competir con los precios de la industria extranjera.

#### La serie M.Z.A. 701 a 740.

Tras el fracaso del intento de acceder a la industria nacional, y para seguir cubriendo las necesidades de tracción, se encargó otro pedido de 40 unidades más de locomotoras de tipo 0-4-0 a *Maffei*, que se entregaron en dos lotes de 20 unidades cada uno en 1903 y en 1905.



43. Locomotora M.Z.A. 701 a 740.

Como principales diferencias, respecto a las locomotoras de la Maquinista, se elevó el timbre de la caldera a 12 kg. y se usaron ruedas convencionales, de un radio ligeramente inferior; ambas características les confirieron una mayor capacidad de arrastre. También se optó por abandonar los ténde-

res de dos ejes y dotarlas de ténderes de tres ejes, análogos a los empleados de origen en las primeras locomotoras “Compound” de la serie 651-665<sup>51</sup>.

En M.Z.A. recibieron las matrículas 701 a 740, y fueron las locomotoras más potentes para trenes de mercancías, junto a las siguientes series 700 y 1000 que veremos, hasta la llegada de las 1100.

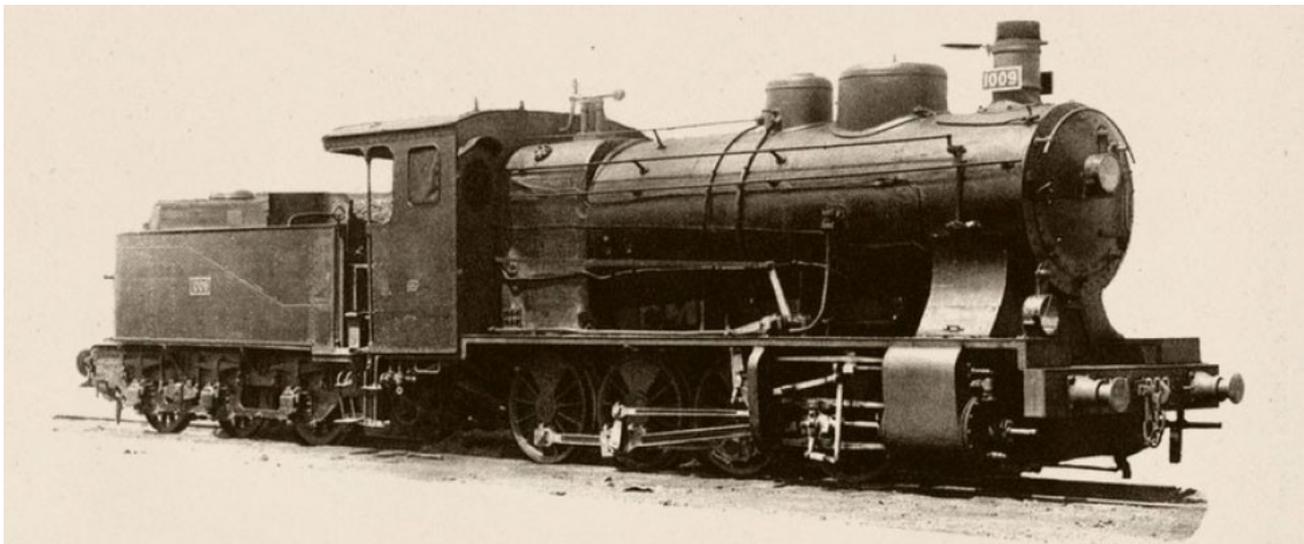
Las 40 llegaron a RENFE donde se matricularon como 040-2351 a 2390. Todas ellas fueron desguazadas entre 1964 y 1967.

### La serie M.Z.A. 741 a 780 y 1001 a 1030.

---

Para la siguiente serie de locomotoras se consideró la posibilidad de mejorar la caldera dado que las líneas principales habían sido acondicionadas para soportar cargas de hasta 15 toneladas. En esta línea se elevó su eje para permitir incrementar el diámetro y se le dotó de una mayor superficie de calefacción. Todo ello dio lugar a una caldera gorda y rechoncha que alteró sustancialmente la estética de la locomotora dándole un aire más moderno. Como el mecanismo motor no sufrió modificaciones respecto a la serie anterior, esta nueva caldera proporcionaba una importante reserva de vapor muy apreciada por los maquinistas, principalmente en largas rampas pronunciadas.

El total de las 70 unidades de esta serie fueron construidas por *Henschel y Maffei*, a partes iguales. En 1907 se suministraron las primeras 20, matriculadas de la 741 a la 760. En 1909 se entregaron otras 20, matriculadas entre la 761 y la 780. Y en 1911 se cursó un último pedido de 30 unidades, que se matricularon de la 1001 a la 1030, al no haber cabido la subserie entera en el rango de las 700's por estar ocupada la centena 800 con las “Compound” sobrantes. Ciertamente la centena 900 estaba libre en aquel momento, pero los ingenieros de M.Z.A. prefirieron inaugurar las matrículas del rango del millar. Cuando años más tarde la compañía adquirió nuevas locomotoras y les asignó matrículas en las centenas del millar (1100's y sucesivas) en algunos depósitos a estas locomotoras se les terminó conociendo con el sobrenombre de las “**Pelonas**”, en referencia a que su serie eran los “miles pelados”, para diferenciarlas de las recién llegadas.



44. Locomotora M.Z.A. 1001 a 1030.

Estas excelentes locomotoras eran el resultado de la evolución que hemos visto desde las *Cockerill* del Mérida-Sevilla, pasando por las *Maquinista* y las *Maffei*. Gracias a su mayor producción de vapor, peso adherente y esfuerzo de tracción, arrastraban mayores cargas en las rampas de las líneas

---

<sup>51</sup> Como se ha comentado, los ténderes originales de las 15 locomotoras “Compound” se usaron en esta serie. A cambio de estos 15 ténderes, *Maffei* suministró los nuevos 15 ténderes de cuatro ejes que pasaron a usarse en aquellas locomotoras, suministrando así mismo otros 25 ténderes de tres ejes para terminar de complementar las 40 máquinas de esta serie 701-740.

de M.Z.A. manteniendo la velocidad de 30 km/h., que fijaba la compañía para estos servicios. Así las “Pelonas” mantenían esta velocidad arrastrando 840 toneladas en rampas de 6 milésimas, 500 toneladas en rampas de 10 milésimas y 340 toneladas en rampas de 15 milésimas.

M.Z.A. no hizo distinción entre estas locomotoras y sus antecesoras de la serie 701-740, manteniéndolas agrupadas en los depósitos, principalmente los de Ciudad Real, que acumulaba la mayor concentración de ellas, Mora la Nova y Madrid-Atocha.

La falta de locomotoras específicas para maniobras en la compañía, que para estos menesteres destinaba antiguas locomotoras apartadas de los servicios de línea, y el aumento de peso de las composiciones provocaron que para la formación de estos cada vez mayores trenes de mercancías se tuviera que emplear locomotoras de cuatro ejes acoplados, y entre ellas algunas representantes de esta serie.

Todas llegaron a RENFE que las matriculó de la 040-2401 a 2470. Siguieron sirviendo repartidas por sus depósitos, entre los que mantuvo su hegemonía Ciudad Real, hasta el fin de los días de toda la serie, entre 1964 y 1968. No obstante, la 040-2467 nunca figuró en ninguna relación de desgüaces, aunque tampoco consta como preservada.

### 6.3 Nuevos modelos de tracción.

En 1910 M.Z.A. se enfrentó nuevamente a la necesidad de mejorar la tracción de sus mejores servicios: en mercancías necesitaba incrementar la velocidad de algunos trenes como los naranjeros, no pudiendo acometer esto con las series 700's y 1000's. Y en pasajeros se encontraba que la demanda de plazas le llevaba a acoplar más coches a sus expresos, con el consecuente incremento de peso, ante el cual las “Compound” 650's y 800's se mostraban insuficientes para a la vez reducir o a lo sumo mantener los tiempos de viaje de estos servicios.

Hasta 1913 la compañía elaboró el estudio sobre “Existencia y necesidad de locomotoras en la compañía M.Z.A.”, que ya se ha comentado pues estableció una relación de locomotoras de escasa potencia a desgüazar, pero que su principal motivación era el definir los tipos de nuevas locomotoras para cubrir las necesidades planteadas y las que pudieran surgir en los próximos ocho años.

El estudio planteaba que entre 1912 y 1920 el parque debería ampliarse en unas 200 o 250 locomotoras (entre 25 a 30 por año) que principalmente debían proporcionar un sustancial incremento de potencia a la tracción.

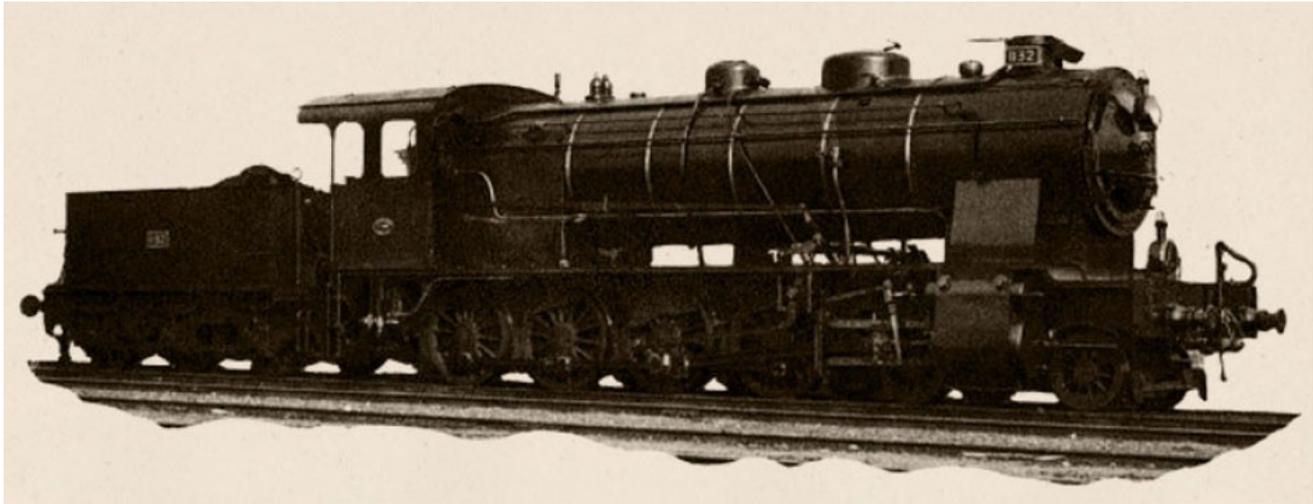
#### **Introducción del tipo “Mastodonte”. La serie M.Z.A. 1101 a 1220.**

En las locomotoras de mercancías, este incremento de potencia que acabamos de comentar debía facilitar el establecer trenes directos a mayores velocidades comerciales. Desestimados los tres ejes acoplados, se determinó que los cinco ejes acoplados serían excesivos porque se elevaría por encima de las 16 toneladas el peso por eje de tales locomotoras, el esfuerzo de tracción sería demasiado elevado para la resistencia de los ganchos existentes, y la longitud óptima de los trenes excedería la de las vías de cruce de las líneas.

Por tanto se estableció que la tracción de mercancías se realizaría con locomotoras de cuatro ejes acoplados y con mayores calderas que en las series existentes, lo cual determinaba una mayor longitud del bastidor, repartiendo el incremento de peso de tales calderas en más ejes. El tipo 1-4-0 no era suficiente, y entre los tipos 1-4-1 y 2-4-0, se prefirió un bogie delantero que inscribía mejor a la máquina en las curvas y daba una mayor estabilidad de marcha, lo cual decantó las preferencias por el tipo “**Mastodonte**”, que llegaría a ser el más emblemático de nuestros ferrocarriles.

Técnicamente, se determinó que se introduciría el sistema de vapor recalentado para reducir el consumo. Respecto al sistema “Compound”, se prefirió la simple expansión por su sencillez de mecanismos y mantenimiento, y porque evitaba el tener que trabajar con las elevadas presiones que requería el “Compound”, facilitando de esta manera la duración de las calderas y reduciendo las reparaciones de estas.

En lo relativo al diámetro de las ruedas motrices, el tamaño estándar para mercancías existente se elevó de los 1,300 a los 1,400 metros, lo cual elevaría la velocidad de las locomotoras resultantes, y se estableció que éstas debían arrastrar, en rampas de 15 milésimas y curvas de 400 metros, cargas de 350 toneladas a 30 km/h y de 300 toneladas a 40 km/h.



45. Locomotora M.Z.A. 1101 a 1220.

El proyecto se encargó a *Henschel*, a quién se pasó un pedido de 30 unidades. El modelo resultante tomaba elementos de la serie 1000, aunque presentaba una caldera de un diámetro aún mayor con su eje a una altura de 2,900 metros, francamente elevada para aquella época. La imponente caldera era uno de sus signos de identidad. Como se ha indicado, fueron las primeras locomotoras de M.Z.A. que incorporaron recalentador de vapor. Respecto al tender, se estableció que usarían el tender unificado de tres ejes, habitual de las locomotoras de mercancías en la compañía desde principio del siglo XX.

Este primer pedido se entregó en 1912, y se numeró en la serie 1101 a 1130, en la centena siguiente a las 1000 “pelonas”. Las pruebas se realizaron en el paso de Despeñaperros, con rampas de cerca de 15 milésimas, donde se remolcaron 500 toneladas a una velocidad media de 30 km/h, superando ampliamente las especificaciones dadas al fabricante.

El buen resultado de estas locomotoras propició que aún antes de terminar de entregar este primer pedido se cursase un segundo de 65 unidades más, también a *Henschel*. En 1925 un último pedido de 25 unidades más completaría la serie, que terminó por abarcar las matrículas 1101 hasta 1220.

La serie siempre se mantuvo principalmente en Alcázar de San Juan, Córdoba y Alicante. A pesar de su reducido diámetro de rueda, los problemas de tracción de la compañía las hicieron acometer también los servicios de pasajeros en Despeñaperros, donde las cerradas curvas imponían marchas lentas a las composiciones y por tanto estas locomotoras no quedaban condicionadas por la velocidad de la composición.

Las 120 locomotoras llegaron a RENFE donde formaron la serie 240-2081 a 2200. Hasta 1950 se mantuvieron en las líneas principales de Córdoba y Alicante servidas por el depósito de Alcázar, pero a partir de esta fecha su dispersión por la red se incrementó, trasladándose algunas de ellas a Valencia, Mérida, Sevilla o Madrid-Delicias. En los años sesenta, con casi cincuenta años de funcionamiento, se empezaron a apartar de sus servicios, llevándose algunas a Mora la Nueva, para dar

dobles tracciones en las rampas del túnel de La Argentera, y en la línea de la Puebla de Híjar a Tortosa.

El desguace de la serie se llevó a cabo entre 1964 y 1967. La locomotora 240-2081, ex-M.Z.A. 1101 y primera de la serie, se encuentra apartada en la estación de “Villanueva del Río y Minas” (Sevilla)<sup>52</sup>, y la locomotora 240-2135, ex-M.Z.A. 1155, se encuentra preservada en el Museo de Vilanova i la Geltrú (Barcelona)<sup>53</sup>.

Esta serie representó la introducción de las primeras locomotoras de tipo 2-4-0 “Mastodonte” en nuestro país. Este tipo llegaría a ser el más característico de la tracción vapor en España. Su carácter polivalente las hizo muy adecuadas tanto para servicios de pasajeros como de mercancías, así como en trayectos llanos o de rampa. Fuera de España han sido muy pocos los ferrocarriles que han empleado este tipo, con la salvedad de los ferrocarriles austriacos en sus líneas alpinas, con problemas de tracción similares a los de nuestro país.

### La irrupción de las “Pacífic”. La serie M.Z.A. 877 a 880.

Mientras que el informe de 1913 establecía unas conclusiones muy claras en el caso de las locomotoras de mercancías, en lo referente a las locomotoras de pasajeros los ingenieros de M.Z.A. tuvieron mayores dificultades para tomar una decisión en este sentido. El buen resultado de las 1100's permitió posponer la decisión sobre el tipo de máquina más adecuado para los servicios de pasajeros, al cubrir las necesidades en los tramos difíciles con ésta serie.

El estudio se focalizaba en las previsiones para 1920 de incrementar el peso de los expresos de M.Z.A. de las 200 hasta las 250 o 300 toneladas, reduciendo simultáneamente los tiempos de viaje. En aquella época la velocidad comercial de estos servicios era de 45 km/h en las rampas difíciles, y de 70 km/h en los tramos fáciles; y para las reducciones de viaje anheladas estas marchas comerciales deberían alcanzar los 50 o 55 km/h en los trayectos difíciles, y los 75 o 80 km/h en los fáciles. Siendo estos valores velocidades comerciales, las locomotoras debían tener capacidad para alcanzar los 100 km/h arrastrando estas nuevas cargas en llano.

Viendo difícil que una misma locomotora sirviese para el llano y para la montaña, la compañía podía decidirse por un modelo que destacase en llano y mantuviese el tipo en la montaña, o por contra que destacase en la montaña y se mantuviese en el llano; pero ninguna de estas estrategias se evidenciaba claramente mejor que la otra para los ingenieros de la compañía. Finalmente, M.Z.A. estableció adquirir pequeñas cantidades de ambos tipos de locomotoras, observar sus comportamientos en las líneas de la compañía, y definirse posteriormente respecto al modelo más adecuado al servicio.

Para las primeras de ellas se eligió el tipo 2-3-1 “Pacífic”, un tipo de origen americano que en esa época se estaba extendiendo ampliamente en Europa y destacaba por sus cualidades corredoras que culminarían en una serie de éxitos de velocidad coronados por el record absoluto de tracción a vapor de la inglesa “Mallard”<sup>54</sup> en 1938.

Se encargó el diseño a la casa *Maffei*, que desde 1907 suministraba este tipo de locomotoras para los ferrocarriles de Baden y Baviera, con un conservador pedido de tan sólo cuatro unidades. El

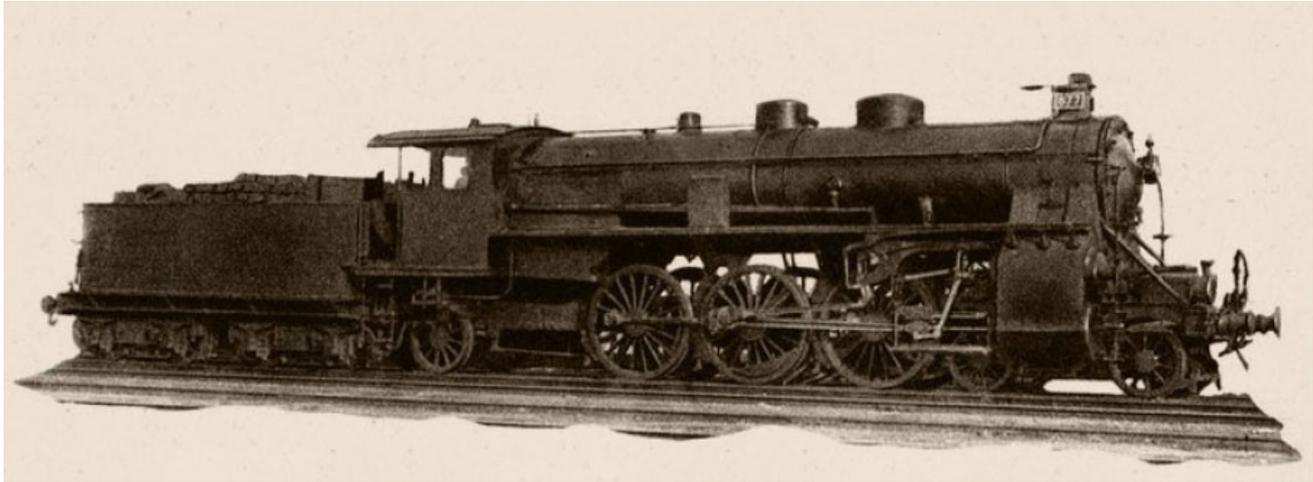
<sup>52</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/andalucia.htm>>.

<sup>53</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/Catalunya.htm>>.

<sup>54</sup> La locomotora Mallard Nº 4468 es una locomotora a vapor clase A4, tipo “Pacífic”, de las líneas férreas *London and North Eastern Railway* (LNER) de Inglaterra, que el día 3 de julio de 1938 obtuvo el récord oficial de velocidad para una locomotora a vapor en 202,58 km/h, en un trayecto de la *East Coast Main Line*, en una pendiente en leve bajada, rompiendo el anterior récord de la locomotora alemana DRG Clase 05 Nº2 en 1936 de 200,4 km/h. Véase: <[http://es.wikipedia.org/wiki/Locomotora\\_del\\_LNER\\_Clase\\_A4\\_N%C2%BA\\_4468\\_%22Mallard%22](http://es.wikipedia.org/wiki/Locomotora_del_LNER_Clase_A4_N%C2%BA_4468_%22Mallard%22)>

programa de tracción del modelo solicitado especificaba que se debían remolcar 240 toneladas en rampas de 15 milésimas y curvas de 400 metros manteniendo 40 km/h, y 280 toneladas en llano y curvas de 700 metros alcanzando 100 km/h, no superando la carga por eje las 16 toneladas.

Las locomotoras mantendrían el sistema “Compound” ya usado en las locomotoras 2-3-0 de la compañía, trabajando a una presión de 16 kilogramos. Las ruedas motrices serían de gran diámetro, de 1,750 metros, y el tender tenía que asegurar una autonomía de 150 kilómetros sin repostar, por lo que se adoptó el modelo unificado de cuatro ejes.



46. Locomotora M.Z.A. 877 a 880.

La locomotora resultante tenía un gran parecido a la serie S-3/6 de los ferrocarriles de Baviera, de la que tomaba el diseño con la salvedad de que el límite de carga por eje dotó a las españolas de una menor potencia, y del menor diámetro de ruedas, 1,750 metros frente a los 1,870 de las alemanas, más adecuadas a los perfiles nacionales y coincidentes con las ruedas de las “Compound” de la serie 801-875. La parrilla era desbordante sobre el bisel trasero, como en las alemanas, y esta característica fue la primera vez que se implementó en una locomotora española.

La serie se entregó en 1913, recibiendo las matrículas 877 a 880, a continuación de la última de las “Compound”, dejando libre la matrícula 876, y se destinaron a la tracción del expreso de Andalucía en Despeñaperros, donde arrastraban un total de 275 toneladas manteniendo 70 km/h. en el recorrido de Madrid a Santa Cruz de Mudela, estación donde eran relevadas por las 1100's en el paso de Despeñaperros.

A pesar de su correcto rendimiento, M.Z.A. no consideró apropiado extender su uso por el resto de la red debido a las duras características de los trazados peninsulares. Grandes llaneadoras, perdían cualidades en las duras rampas de 15 milésimas que tenían las principales líneas de M.Z.A.

Las cuatro llegaron a RENFE, que las mantuvo en Madrid-Atocha, el que fue siempre su depósito, recibiendo las matrículas 231-4021 a 4024, aunque fueron apartadas a traccionar servicios de cercanías en el área de Madrid. A pesar de sus avanzadas características técnicas, no recibieron la fama que si merecieron las “Pacífic” de Norte que, aún y tener ambas igual potencia, desarrollaban un menor esfuerzo de tracción que éstas. Posiblemente, su doble expansión, no muy apreciada en RENFE, las relegó a servicios menores a los que podían haber desarrollado.

En 1965 se apartaron del servicio dos de ellas y al año siguiente las otras dos. De estas últimas, las 4022 y 4024, el Museo del Transporte suizo de Lucerna retiró piezas que usó para restaurar una locomotora alemana de la citada serie S-3/6. Lamentablemente en aquella época no se consideró en este país necesario preservar ninguna de estas locomotoras, como indudablemente merecerían.

### Contrapunto a las “Pacífic”. La serie 1300.

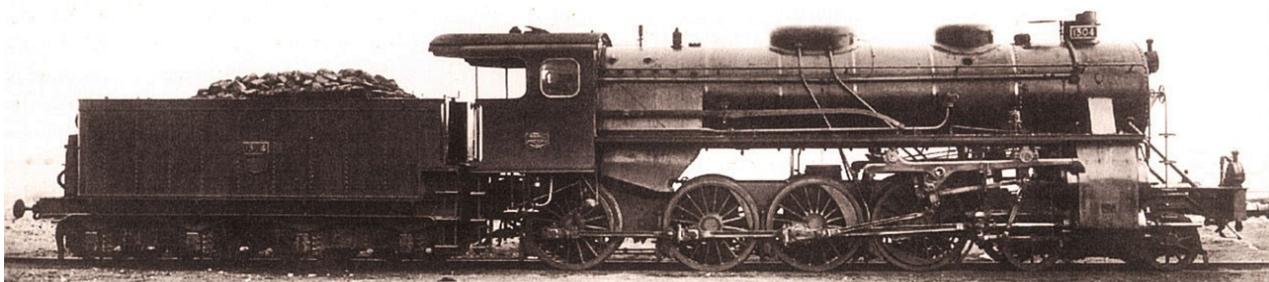
M.Z.A. resolvió con las 1100's el problema del incremento del peso de los trenes de viajeros en los lentos tramos de montaña de las líneas de Andalucía y Zaragoza, pero cuando intentó usar estas mismas locomotoras en otros puntos de trazado más suave se evidenció que el escaso diámetro de sus ruedas motrices las hacía inadecuadas para mantener los 65 o 70 km/h con estas composiciones.

Convencida la compañía de que la adherencia de las cuatro ruedas acopladas era imprescindible dados los recorridos peninsulares, se buscó como contrapunto a las “Pacífic” un nuevo modelo de tipo 2-4-0, como las 1100's, pero de mayor diámetro de rueda y doble expansión para incrementar la suavidad de marcha. La experiencia del recalentador de vapor en las 1100's indujo a incorporarlo en estas nuevas locomotoras, que en conjunción con la doble expansión permitía una mayor economía de combustible y agua.

Para la ejecución de este proyecto se fijó un programa de tracción que determinaba remolcar 280 toneladas en rampa de 15 milésimas y curvas de 400 metros a 60 km/h, 310 toneladas en rampa de 15 milésimas y curvas de 400 metros a 50 km/h, y 340 toneladas en horizontal y curvas de 700 metros a 100 km/h.

El encargo de ocho unidades recayó en la *Hanomag*, buscando un diseño que aportase alguna innovación respecto a las 1100's de *Henschel* o a las “Pacífic” de *Maffei*. No obstante, estas nuevas locomotoras recogieron muchos aspectos de las *Maffei*, a las que se asemejaban sustituyendo el bisel posterior por un cuarto eje motor, con una mayor distancia de separación respecto al tercer eje para dar cabida al hogar desbordante. Las ruedas motrices eran de 1,600 metros, mayores a las de las 1100's (1,400 metros) pero menores a las de las “Pacífic” (1,750 metros). Se amplió así mismo la superficie de calefacción de la caldera, lo cual les permitía mantener una sustanciosa reserva de vapor, característica muy valorada por las parejas de conducción de M.Z.A. desde que se experimentó en las 1000's.

A estas ocho locomotoras M.Z.A. les asignó la centena 1300's, siguiente libre tras las 1100's que desbordaban su centena y ocupaban también parte de la 1200's, y recibieron las matrículas de la 1301 a la 1308.



47. Locomotora M.Z.A. 1301 a 1308.

Se recibieron en 1914<sup>55</sup> y rápidamente mostraron la bondad del diseño. Cumplieron las especificaciones solicitadas y, en pruebas efectuadas en el trayecto entre Madrid y Aranjuez, remolcaron una composición de 568 toneladas a una velocidad media de 57 km/h, desarrollando una potencia calculada de 2.000 CV. En una segunda prueba en el mismo trayecto se arrastraron 366 toneladas a una velocidad media de 80 km/h, desarrollando en esta ocasión una potencia de 2.100 CV. Aunque en España otras locomotoras habían alcanzado puntualmente la cifra de los 2.000 CV, éstas fueron las primeras máquinas que superaron sobradamente dicha cifra y, como en su día ocurrió con las

<sup>55</sup> La serie se empezó a entregar a M.Z.A. en febrero de 1914, pero el estallido de la Primera Guerra Mundial inmovilizó la última de ellas, la 1308, en Alemania y Hanomag no la pudo entregar hasta 1920.

1100's, merecieron ser incluidas en los tratados europeos de la época sobre construcción de locomotoras de vapor.

Se encargaron de la tracción de los expresos de las líneas Madrid-Alicante y Madrid-Sevilla, hasta que en 1925 la llegada de las locomotoras de la nueva serie 1700's las apartó paulatinamente de estos servicios.

En RENFE recibieron las matrículas 240-4051 a 4058. La compañía estatal, como ocurrió con otros modelos de doble expansión, no les profesó mucha simpatía y rápidamente las relegó a servicios de mercancías, aunque según algunos de sus maquinistas eran capaces de alcanzar los 105 y 110 km/h<sup>56</sup>, y entre las locomotoras "Compound" españolas su rendimiento tan sólo era superado por las 4600's de Norte.

Su fin llegó con los desguaces que se iniciaron en 1964. Tres años más tarde la última de ellas había, lamentablemente, desaparecido.

### 6.4 Impacto de la Primera Guerra Mundial.

El desencadenamiento de la Primera Guerra Mundial en 1914 marcó un cambio socioeconómico en toda Europa, que afectó en gran medida al ferrocarril. La gran necesidad de movilizar tropas, armamento y suministros propició el uso del transporte ferroviario, pero también determinó la aparición de un feroz adversario al impulsar de forma definitiva el desarrollo del motor de explosión y su perfeccionamiento aplicado al transporte masivo terrestre: las carreteras europeas se vieron inundadas de camiones iniciando la que sería una dura competencia entre el asfalto y el camino de hierro.

España se mantuvo al margen del conflicto, pero las consecuencias de éste también le afectaron. La industria ferroviaria europea, casi exclusiva proveedora de nuestros ferrocarriles, cerró sus exportaciones y se centró en proveer las necesidades de sus respectivos países. De igual manera, el carbón europeo que constituía la principal fuente de abastecimiento para los ferrocarriles españoles interrumpió sus suministros. Ello provocó que se debiera recurrir al carbón nacional, de peor calidad y coste superior por las dificultades de extracción.

En general, la situación económica de las compañías ferroviarias empeoró al reducirse el volumen de negocio e incrementarse los costes de suministros y combustibles, lo cual provocaría una descapitalización de las mismas que las situó en una difícil situación financiera que obligó, en el decenio siguiente, a que el gobierno debiera tomar medidas para establecer ayudas encaminadas a modernizar el material y las infraestructuras ferroviarias en un intento de facilitar la supervivencia de las compañías y evitar el rescate anticipado de las concesiones ferroviarias<sup>57</sup>.

---

<sup>56</sup> La velocidad óptima de estas locomotoras oscilaba entre los 80 km/h y los 90 km/h. No obstante, la gran suavidad de marcha que le conferían los cuatro cilindros les permitía alcanzar velocidades superiores manteniendo un comportamiento estable.

<sup>57</sup> Las compañías de ferrocarril explotaban las líneas bajo su gestión en régimen de "concesión" por un periodo de tiempo que en ningún caso podía superar los 99 años, según se había establecido en el [Informe Subercase](#), en el cual se basó la Real Orden de 31 de diciembre de 1844, y que se ratificó posteriormente en la [Ley General de Ferrocarriles de 1855](#). Por tanto, a estas alturas del siglo XX, la fecha en que estas concesiones tenían que revertir automáticamente al Estado estaba cercana, y las compañías no disponían de excesivo margen de tiempo para recuperar las altas inversiones que debían acometerse con el fin de mejorar los servicios y permitir una rentabilidad viable de los mismos a tenor de la situación económica existente. Si las compañías no podían hacer frente a las necesidades del servicio, el Estado se vería obligado a ejercer el rescate anticipado de las concesiones, debiendo abonar a las compañías cuantiosas indemnizaciones por los teóricos beneficios no obtenidos durante los años que aun restaban de cada una de las concesiones, y quedando igualmente pendientes las inversiones en mejora de las infraestructuras y material de los ferrocarriles.

Por tanto, la primera guerra mundial fue el inicio del final de la supremacía del ferrocarril como medio de transporte terrestre, y en nuestro país abocó al sistema a lo que se denominó “*el problema ferroviario*” que determinaría la necesidad de establecimiento del *Estatuto Ferroviario* mediante el Real Decreto de 12 de julio de 1924<sup>58</sup>, durante la dictadura de Primo de Rivera, con el fin de proteger el sistema ferroviario español.

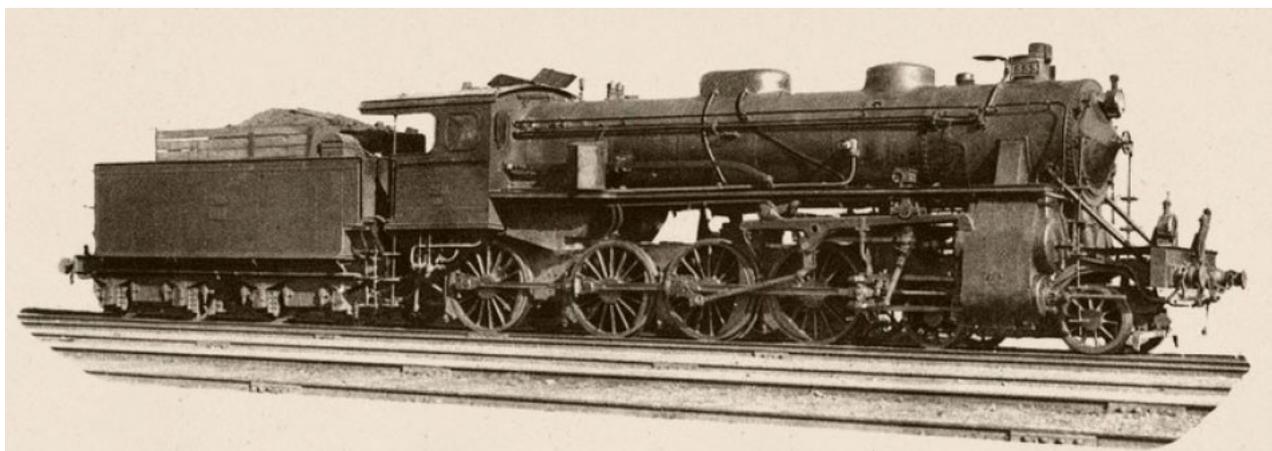
### **Ampliación de la serie 1300. La serie M.Z.A. 1321 a 1345.**

M.Z.A. había encargado unos nuevos coches de 1ª y 3ª clase para los expresos de Andalucía y Barcelona, cuya tara oscilaba alrededor de las 40 toneladas. Tanto en estos casos, como en otros servicios de viajeros, se imponía con urgencia reforzar las tracciones.

Como las ocho locomotoras de *Hanomag*, 1301 a 1308, resultaban totalmente satisfactorias en estos cometidos se optó por ampliar la serie con 25 nuevas unidades. Pero, como ya hemos comentado, los mercados europeos estaban cerrados debido a la guerra europea y por tanto los fabricantes alemanes, preferidos por M.Z.A. durante este inicio de siglo XX, quedaban totalmente fuera de cualquier opción. La única alternativa viable para cubrir este pedido era el mercado norteamericano.

La compañía se dirigió a la *American Locomotive Company (ALCO)*<sup>59</sup> que propuso suministrar locomotoras tipo 1-4-1 “Mikado” de simple expansión del tipo unificado por el fabricante, como hiciera con la Compañía de los Caminos de Hierro del Norte. Pero M.Z.A. consideraba que al necesitar una locomotora de velocidad, y no un modelo mixto como el de Norte, no podía prescindir del bogie delantero, además de que el bisel posterior le había traído algunos problemas en las “Pacífic”, y que, dada la carestía del combustible durante la guerra, tampoco deseaba prescindir del sistema “Compound”.

Por tanto se solicitó a *ALCO* una locomotora idéntica a la serie 1300’s que, por no entrar en los patrones estandarizados del fabricante, resultó un 35 por ciento más cara que las suministradas en su momento por *Hanomag*.



48. Locomotora M.Z.A. 1321 a 1345.

Aún y tener algunas diferencias constructivas respecto de las alemanas, estas locomotoras eran idénticas exteriormente a ellas, y M.Z.A. las encuadró también en la serie 1300’s, de la 1321 a la 1345. El salto existente de matrículas de la 1309 a la 1320 hace pensar que la compañía tenía en mente seguir solicitando este excelente modelo a *Hanomag* una vez finalizara el conflicto europeo.

<sup>58</sup> Véase edición facsímil de la Universidad de Sevilla: <<http://fama2.us.es/fde/ocr/2006/problemaFerroviario.pdf>>

<sup>59</sup> Véase: <<http://es.wikipedia.org/wiki/Alco>>

Se entregaron entre 1916 y 1917 desembarcándolas en el puerto de Barcelona y procediendo a su montaje en los talleres del Morrot. Se repartieron entre las líneas de Madrid a Alicante y Cartagena, de Madrid a Badajoz, y de Madrid a Córdoba y Sevilla.

Desde su puesta en servicio se pudieron reducir los tiempos de viaje de los expresos de las líneas que servían, y se encargaron de estos servicios hasta 1925 en que la llegada de las 1700's las fue apartando de ellos.

Todas llegaron a RENFE, que les asignó las matrículas 240-4061 a 4085, tras la decena de las 1300's alemanas. El rechazo ya indicado que provocaba el "Compound" en la dirección de RENFE las postergó a servicios menores, aun cuando con cargas no excesivas eran mejores corredoras incluso en montaña que series posteriores de M.Z.A., y tenían una marcha mucho más suave y estable. Siendo superiores a las 4000's de Norte, no gozaron de la fama de estas últimas a las cuales Norte sí mantuvo en el arrastre de expresos y rápidos.

Su desguace llegó junto a sus hermanas alemanas, y ninguna unidad de este excelente diseño sobrevivió al soplete.

### **Ampliación de las "Pacífic". La serie M.Z.A. 901 a 915.**

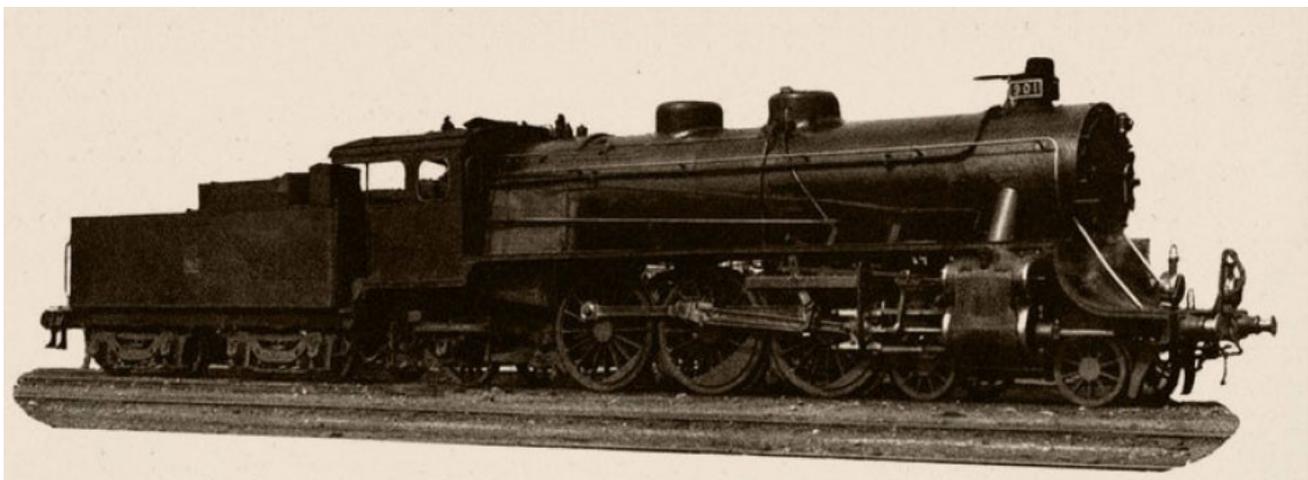
---

En M.Z.A. siguió el debate entre los modelos 2-3-1 y 2-4-0 para la tracción de los servicios rápidos de viajeros. En 1919 se decidió completar la escasa serie de 4 locomotoras "Pacífic" de *Maffei*, cuyo bajo número de unidades imponía problemas de explotación.

Las consecuencias de la guerra europea se prolongaron más allá de su final en 1918, pues la industria europea se centró en la reconstrucción de sus respectivos países, y España siguió sufriendo problemas de abastecimientos.

Por ello M.Z.A. se vio nuevamente en la necesidad de dirigirse a la americana *ALCO*. En esta ocasión, y para no sufrir los altos costes de fabricación de las 1300/s americanas, se accedió a un modelo 2-3-1 estandarizado por el fabricante, al cual, no obstante, los ingenieros españoles consiguieron imponer algún cambio menor que las personalizó, dándoles un aspecto más ibérico y propio de la compañía. Así, estas locomotoras tenían la típica marquesina de M.Z.A., chimenea con tapa y visera, domos unificados de la compañía, etc. Sin embargo, su construcción seguía las prácticas americanas en cuanto a caldera, distribución, cilindros, bastidor y rodaje.

El modelo era de simple expansión y vapor recalentado, común en América, y destacaban sus grandes cilindros que aportaban en solitario el esfuerzo de un gran volumen de vapor para la alta velocidad requerida. Fueron las primeras "Pacífic" en Europa de simple expansión.



49. Locomotora M.Z.A. 901 a 915.

Para su programa de tracción M.Z.A. les exigió las mismas cargas y velocidades que a las 1300's. Se recibieron en 1920 y se les asignó la centena 900 que había quedado vacía, recibiendo las matrículas 901 a 915.

Rápidamente se asignaron a las líneas de Madrid a Barcelona y Madrid a Alicante, en los mismos servicios que las 1300's. No obstante, demostraron ser capaces de remolcar las mismas cargas que aquellas y por tanto dieron los resultados esperados a pesar de ser de simple expansión. Además de mostrarse robustas, sencillas y de fácil mantenimiento, resultaron también económicas en el consumo, circunstancias todas ellas que llevaron en adelante a la compañía a convencerse de las opciones de la simple expansión y a adoptar una estrategia de tracción combinada con el uso de recalentador de vapor que descartaba definitivamente la doble expansión.

A RENFE llegaron 14 de ellas, pues una resultó destruida durante la guerra civil, y fueron matriculadas como 231-2011 a 2024. La compañía estatal las concentró todas en el depósito de Sevilla-Plaza de armas para cubrir servicios locales en las suaves líneas andaluzas, donde sirvieron eficazmente y fueron apreciadas por los maquinistas.

Todas fueron desaguazadas entre 1965 y 1967.

## 6.5 Desguaces en M.Z.A.

En 1913, y como complemento al informe del estudio de las nuevas necesidades de tracción, M.Z.A. elaboró un estudio titulado "*Conveniencia de proceder a la destrucción de determinadas locomotoras*" donde, como complemento a la adquisición de locomotoras, se planteaba la oportunidad de dar de baja unidades de poca utilidad y altos costes de mantenimiento.

El estudio analizaba la posible destrucción de locomotoras de tres tipologías concretas:

- Locomotoras de viajeros de dos ejes acoplados.
- Locomotoras de mercancías de tres y cuatro ejes acoplados.
- Locomotoras-ténder de dos ejes acoplados.

Este estudio excluía las recientes adquisiciones de máquinas tipos 2-3-0, 2-3-1 y 2-4-0, así como las locomotoras-ténder 2-3-2T de cercanías, todas ellas adquiridas ya a partir del año 1900.

El estudio, muy riguroso, estableció los parámetros que determinaban la candidatura de una locomotora a ser dada de baja. De esta forma se estableció:

Para el primer grupo, las locomotoras de viajeros de dos ejes acoplados, los criterios determinaban dar de baja aquellas con más de 50 años de servicio y potencia inferior a los 500 CV. Esto determinó que se deberían destruir un total de 75 locomotoras, entre ellas las "*Rogers*" del T.B.F. y las *Kitson*, *Sharp* y "*Creusot viajeros*" de M.Z.A.

Respecto al segundo grupo, las locomotoras de mercancías de tres y cuatro ejes acoplados, los criterios determinaban dar de baja también aquellas con más de 50 años y con un peso adherente inferior a las 10 toneladas por eje motor, por tanto esto representaba 30.000 kg para las de tres ejes y de 40.000 kg para las de cuatro. De las locomotoras de tres ejes existentes quedaron como candidatas a ser baja 117, entre ellas las "*Creusot mercancías*", *Kitson* y *Cail* de M.Z.A. y las "*Rogers*" del T.B.F. De las de cuatro ejes las únicas que sobrepasaban los 50 años de servicio eran las 10 del Cáceres-Badajoz, pero todas ellas superaban los 40.000 kg de peso adherente, y no se consideró dar de baja a ninguna de ellas.

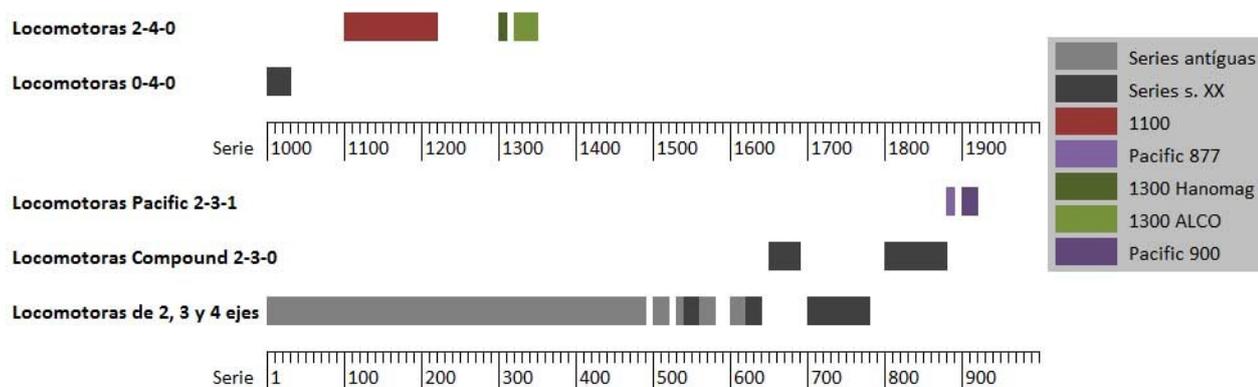
Por último, M.Z.A. tenía 19 locomotoras-ténder de dos ejes acoplados. Las 601 a 610 eran consideradas muy apropiadas para los servicios de maniobras que tenían asignados, las 611 y 612 destina-

das a las minas de la Reunión cumplían satisfactoriamente su cometido, y las 176 a 181, de tipo 1-2-0 transformadas en locomotoras-ténder, cumplían sobradamente con los servicios de cercanías en Barcelona. Por tanto ninguna se estimó candidata a ser baja.

Todos estos proyectos, que afectaban a 192 unidades en total, se plantearon para ejecutar el retiro de las locomotoras paulatinamente cuando se tuviera que efectuar una “gran reparación” en alguna de ellas. Pero pronto se vieron truncados por el conflicto mundial el año 1914, pues ante la falta de acceso a la industria ferroviaria y escaso crecimiento de nuevas adquisiciones se frenó la destrucción de las locomotoras antiguas para evitar una escasez de material de tracción.

Al final, los desguaces afectaron únicamente a un total de 20 locomotoras, básicamente de dos ejes acoplados y entre ellas las “Rogers” del T.B.F. y las “Creusot viajeros” de M.Z.A., aunque una de estas últimas *Creusot*, la número 71, sorteó el desguace y llegó milagrosamente a ser matriculada por RENFE. Todo ello pone de relieve las dificultades de las compañías en España y explica el gran parque antiguo que llegó operativo hasta RENFE.

### 1919



50. Disposición de las locomotoras de M.Z.A. en 1919.

## 7 Hacia la locomotora autóctona.

Tras las pruebas efectuadas sobre los modelos de tracción basados en el tipo 2-3-1 “Pacífico” y el tipo 2-4-0 “Mastodonte”, M.Z.A. concluyó que si bien las “Pacífico” se mostraban como mejores corredoras en el llano presentaban problemas en rampas de 10 milésimas o más, y el escaso kilometraje de tramos favorables en su red hacía preferibles las locomotoras de cuatro ejes acoplados.

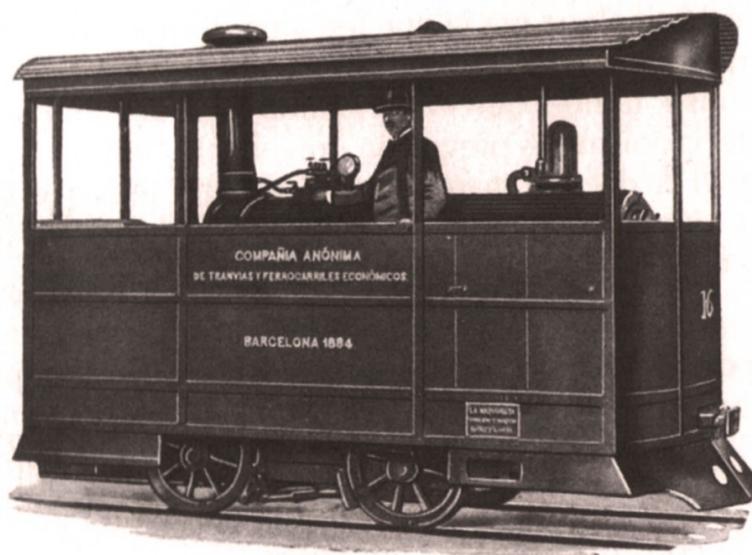
En paralelo a ello, las dificultades en el suministro de material motor provocadas por la primera guerra mundial convencieron a la compañía de la necesidad de dirigir sus necesidades hacia la industria nacional. En aquel momento tan solo la *Maquinista Terrestre y Marítima* había llevado a cabo la construcción de locomotoras para el ferrocarril. Sin embargo, y a pesar del evidente interés del fabricante y del Estado en promover una industria ferroviaria nacional, no había sido posible establecer lazos firmes con las compañías de ferrocarril hasta que se produjo la citada crisis de suministros.

Así, el 17 de enero de 1918, M.Z.A. acordó efectuar un importante pedido de 50 unidades de un modelo de locomotora mixto de gran potencia a la *Maquinista Terrestre y Marítima*, iniciado una fructífera relación hasta el final de M.Z.A. y que perduraría con RENFE.

### 7.1 La Maquinista Terrestre y Marítima.

El año 1855 se creó la “*Maquinista Terrestre y Marítima*” por fusión de los “*Talleres Bonaplata*” y la “*Nueva Barcelonesa*”, ambas dedicadas a trabajos de fundición y construcción de maquinaria. La sede de la nueva empresa se situó en el barrio barcelonés de “la Barceloneta”, junto al mar y las estaciones del ferrocarril de Mataró y del de Granollers. Sus objetivos fundacionales fueron: la construcción de maquinarias fijas a vapor, la construcción naval y la construcción ferroviaria en general, y en particular de locomotoras de vapor.

No obstante, hasta 1883 no se recibirá el primer pedido de locomotoras. Fueron dos pequeñas locomotoras, en ancho métrico, para la línea de tranvías de Barcelona a Sant Andreu.



51. Locomotoras 1 y 2 de la *Maquinista Terrestre y Marítima*, destinadas al tranvía de Barcelona a Sant Andreu de la *Compañía de Tranvías y Ferrocarriles Económicos*.

Más importante fue el segundo pedido recibido, compuesto de dos locomotoras de ancho internacional, de 42 toneladas de peso cada una y destinadas al transporte de carbón, para el Ferrocarril de

Langreo a Gijón. El buen resultado de éstas hizo que el Langreo repitiese pedido años más tarde contratando tres nuevas máquinas del mismo tipo.

Aún y con los pedidos que empezaron a llegar, al terminar el siglo XIX la *Maquinista Terrestre y Marítima* era la única industria nacional que había fabricado locomotoras, y su producción se limitaba a la construcción y entrega de tan sólo 17 unidades en total<sup>60</sup>.

Hay que remarcar que la legislación española fue sumamente proteccionista con las compañías ferroviarias, garantizándoles subsidios en la construcción de líneas, y permitiendo la importación de materiales con unos aranceles sumamente bajos. Estas medidas facilitaron y potenciaron la creación de los ferrocarriles y el rápido desarrollo de la red, pero a costa de entorpecer el establecimiento de una industria propia, cuya ausencia, a la larga, perjudicó al propio ferrocarril.

A principios del siglo XX, entre los grandes clientes de la *Maquinista Terrestre y Marítima* se contaban la compañía del Norte y M.Z.A., aunque lo fueran por pedidos de materiales para la construcción de puentes, aparatos de cambios de vía, placas giratorias, etc., y no por los de locomotoras. Estas buenas relaciones comerciales propiciaron el establecimiento de conversaciones con M.Z.A. para pasar a ser taller de construcción de la compañía.

Fruto de estas conversaciones se planteó crear una nueva sociedad con un capital de 15.000.000 de pesetas a cubrir: 3,7 millones por parte de la Maquinista, 4 por parte de M.Z.A., 3,3 destinados a suscripción pública, y los 4 restantes se intentó que fueran asumidos por Norte. Esta última se mostró indecisa ante el acuerdo, y por tanto se buscó financiación en la Banca y otros capitalistas locales que aportaron los 4 millones de pesetas. Como finalmente el Norte decidió sumarse a la iniciativa, se cubrió el capital total de 15 millones sin tener que recurrir a la suscripción pública. El acuerdo final no implicaba exclusividad de la *Maquinista* hacia M.Z.A. y Norte, estableciendo que podría aceptar pedidos de cualquier otra compañía ferroviaria.

En este nuevo escenario, la *Maquinista Terrestre y Marítima* estableció una serie de líneas estratégicas que determinaron su futuro:

- Junto a M.Z.A., presionó al Gobierno para que subiera los aranceles al material ferroviario adquirido en el extranjero, con el fin de proteger la industria nacional.
- Estableció una nueva factoría en el barrio de Sant Andreu, con espacio<sup>61</sup> y capacidad para elevar la producción de locomotoras.
- Estableció acuerdos tecnológicos con la alemana Krupp para tener acceso a piezas y materiales que no podían proveerse en el mercado nacional, colaborando con sus ingenieros en el diseño de dichas piezas e intercambiando conocimiento.
- Frente a la posibilidad de creación de la “Unión Naval de Levante”<sup>62</sup>, la Maquinista tomó la decisión de no participar, concentrando su capacidad productiva en el sector ferroviario.
- En 1924 participó con el 1,25% del capital en la sociedad “*Minas y Fábrica de Mieres*” con el fin asegurarse laminados de calidad, sin retrasos en la entrega y a precios mejores que los de mercado.

---

<sup>60</sup> A título de comparación, la fábrica alemana *Borsig* entregaba su locomotora número 1.000 en 1858, y la número 11.000 en 1922. En el caso de *Henschel*, esta llegaba a su locomotora número 11.000 en 1911, año en el cual producía en sus talleres 12.000 toneladas de locomotoras, y llegaba en 1920 a producir 38.000 toneladas de locomotoras, triplicando en esos nueve años su capacidad. No obstante, no podemos comparar el grado de industrialización en Alemania con el del nuestro país.

<sup>61</sup> Los talleres originales del barrio de la Barceloneta tenían una superficie total de 17.500 m<sup>2</sup> y contaban con 1.200 trabajadores. La segunda fábrica, en el barrio de Sant Andreu de Palomar, tenía una extensión de más de 100.000 m<sup>2</sup> y mantenía una plantilla de 3.000 obreros.

<sup>62</sup> La sociedad “*Unión Naval de Levante*” fue un proyecto en que participaban “*Astilleros de Valencia*” y “*Talleres Gómez*”, de Valencia, y “*Nuevo Vulcano*”, de Barcelona, para aunar esfuerzos y reducir costes en el ámbito de la construcción naval.

Todo esto llevó a que la *Maquinista Terrestre y Marítima* superase la condición de simple taller de las compañías, para asumir el diseño y proyectar locomotoras que respondiesen a las necesidades de dichas compañías. Así se convirtió en empresa paradigmática de la industrialización española, siendo la primera en cantidad y calidad en el sector ferroviario con 721 locomotoras de vapor construidas, entre ellas diseños propios excelentes como las 1400, 1700, Santa Fe o las Confederación.

Luego, tras avatares políticos y económicos, su situación la llevaría en 1993 a ser comprada por la multinacional francesa *Alstom*. Hoy, la *Maquinista* es historia, pero Historia con mayúsculas.

## 7.2 Estandarización de la tracción. Una locomotora mixta.

En 1917, una vez establecido el acuerdo con la *Maquinista Terrestre y Marítima*, se iniciaron conversaciones con Norte, por iniciativa de M.Z.A., con el fin de estudiar la posibilidad de definir un modelo de locomotora común a ambas redes que se pudiera construir en serie y abaratar así los costes de fabricación. Pero no pudo llegarse a tal acuerdo pues mientras que M.Z.A. buscaba una locomotora mixta de gran potencia para sus renovadas líneas principales que admitían una carga de 16 toneladas por eje, Norte apenas podía admitir las 14 toneladas por eje al no haber renovado aún las infraestructuras de sus líneas. Igualmente, Norte había establecido la circulación por la izquierda, contraria a la circulación por la derecha que imperaba en el resto de líneas y compañías, lo cual imponía diferencias constructivas importantes en el material motor.

### La serie M.Z.A. 1401 a 1565.

Como ya se ha comentado, el 17 de enero de 1918 M.Z.A. efectuó un importante pedido de 50 unidades a la *Maquinista Terrestre y Marítima* con el fin de incorporar a su parque una locomotora capaz de servir tanto a trenes de mercancías como de viajeros en todo tipo de trazados, llanos o montañosos, de un modelo de locomotora mixto de gran potencia y bajos consumos y costes de mantenimiento.

Para el diseño de éstas, partió de los modelos existentes en la compañía. No obstante, ninguno de ellos se ajustaba a lo deseado: las “Pacífic” se mostraban insuficientes en montaña, las 1100’s tenían un diámetro de rueda insuficiente, y las 1300’s presentaban una complicación constructiva y un costoso mantenimiento.

El proyecto resultante fue una combinación de todas ellas: se definió un tipo 2-4-0, como las 1300's, con ruedas de 1,600 metros, con un mecanismo de dos cilindros y simple expansión con recalentamiento del vapor, como en las 1100’s y las últimas “Pacífic”, y con una caldera ampliada respecto a todas ellas. Estas locomotoras formaron la serie 1400’s, y las 50 locomotoras del pedido inicial se dividieron en cuatro entregas de 12, 12, 13 y 13 unidades cada una, la primera de ellas a entregar antes de finalizar el año 1918, y el resto al año siguiente.

M.Z.A. tenía premura en las nuevas locomotoras, pero estos plazos se demostraron a todas luces inabordables. La *Maquinista Terrestre y Marítima* no tenía finalizada la factoría de Sant Andreu, y combinaba la construcción de elementos entre esta factoría y la de la Barceloneta, con traslados de piezas entre ambas atravesando toda la ciudad de Barcelona.

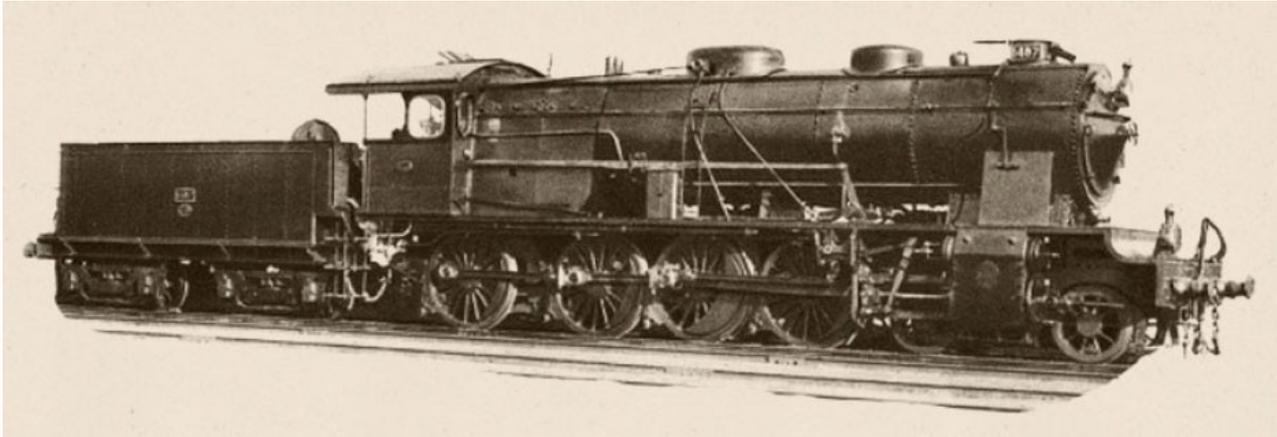
Además, la industria nacional también se vio superada en el suministro de materiales para la construcción de las locomotoras. *Altos Hornos de Vizcaya* no pudo laminar las planchas proyectadas para construir el cuerpo cilíndrico de la caldera de sólo dos virolas como se proyectó, y se tuvo que rediseñar ésta para construirse con tres virolas a fin de adaptarse al ancho de las chapas de *Altos Hornos de Vizcaya*. Por todo ello esta primera serie completa no se pudo terminar de entregar hasta 1923.

No obstante el retraso, el éxito de estas primeras locomotoras de gran potencia diseñadas y construidas en España fue total. En un informe de M.Z.A. de 1924, que recoge la obra “*Locomotoras de M.Z.A.*”<sup>63</sup>, se cita:

*Entre las locomotoras de ésta clase que conocemos prácticamente ninguna ha dado un resultado tan completo a los efectos de utilización indistinta para viajeros y mercancías en nuestros trenes y perfiles de líneas como las de la serie 1400.*

---

Este éxito se reflejó en el hecho de que la *Maquinista Terrestre y Marítima* pasó a convertirse en lo sucesivo en la única empresa proveedora de M.Z.A.



52. Locomotora M.Z.A. 1401 a 1565.

El pedido inicial de 50 locomotoras fue ampliado sucesivamente hasta un total de 165 unidades entregadas entre 1926 y 1931. Se superó, por tanto, la centena 1400 inicial y se las continuó numerando en la centena 1500. Una serie tan extensa dio lugar a que en el modelo se fueran introduciendo mejoras en las nuevas unidades demandadas.

De esta forma, a partir de la 1501 se sustituyó la distribución cilíndrica por distribución de válvulas de platillo, sistema *Lentz* para las cinco primeras, y *Dabeg* para el resto. También estas unidades llevaban engrasadores e inyectores *Friedman* y bomba de alimentación *Dabeg* salvo en 10 de ellas, de la 1526 a la 1535, que la tenían *Worthington*. Las cinco últimas, de la 1559 a la 1565, incorporaron alumbrado eléctrico, siendo de las primeras en España en usarlo.

Entre las innovaciones aplicadas a estas locomotoras, cabe destacar el precalentador de agua. Se basaba en el principio de aprovechar la energía calórica restante en el vapor de escape de los cilindros para calentar el agua del tender antes de ser introducida en la caldera, evitando de esta forma que el agua fría inyectada provocase un enfriamiento de la caldera y la reducción puntual de vaporización que se producía, permitiendo un ahorro extra de combustible.

El sistema austriaco *Dabeg* consistía en una doble bomba, la primera aspira el agua del tender y la envía a un condensador donde se calienta, la segunda recoge el agua del condensador y la introduce en la caldera. Ambas están impelidas por una biela que va acoplada a una contramanivela de uno de los ejes de la locomotora. En el sistema *Worthington* las bombas se impulsan con vapor de la caldera que después se suma a los gases de escape. Por tanto, mientras que en el primero el caudal de introducción de agua en la caldera depende de la velocidad de la locomotora, en el segundo es independiente y regulable a voluntad por el maquinista.

Se les asignaron para servicios de viajeros cargas de 450 toneladas en llano y 350 toneladas en pendientes de 15 milésimas; mientras, que para los servicios de mercancías en llano variaban las cargas entre 800 y 1000 toneladas, y 500 toneladas para rampas de 15 milésimas.

---

<sup>63</sup> Gustavo Reder y Fernando F. Sanz. *Locomotoras de M.Z.A.* Ed F. Fernández Sanz.

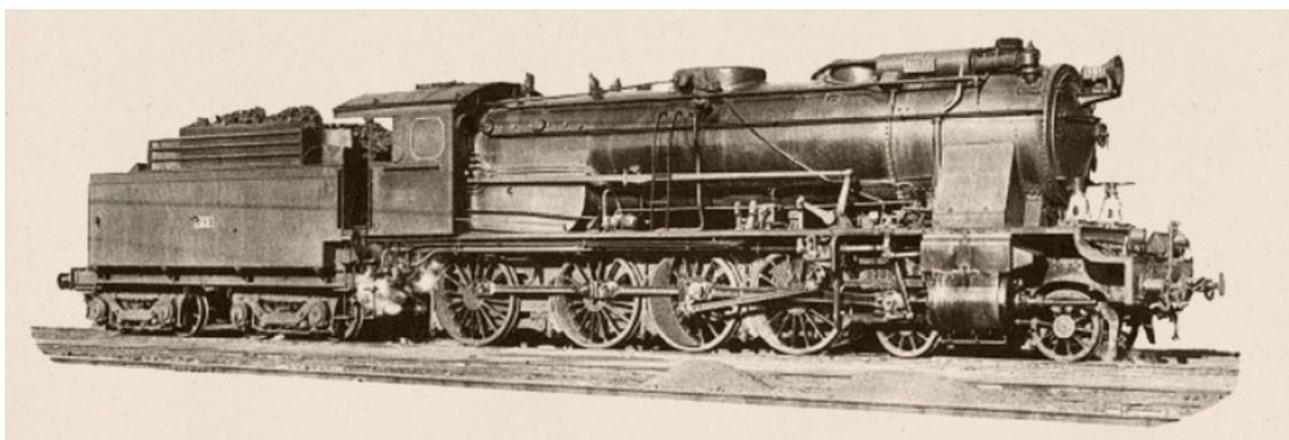
Las primeras 75 locomotoras se asignaron en exclusiva a los depósitos catalanes de Barcelona-Pueblo Nuevo, Girona y Vilanova i la Geltrú, pasando a ser el material más representativo de la red catalana a partir de ese momento. Asumieron el arrastre de los trenes expresos hasta Zaragoza, con lo cual provocaron el desplazamiento de las 1300's y "Pacífic" al resto de la red antigua. Las siguientes 90 unidades se repartieron por el resto de la red, principalmente en Madrid-Atocha, Ciudad Real, Albacete y Alicante.

Todas llegaron a RENFE que las numeró entre la 240-2241 y la 2425, con una discontinuidad, matriculando de la 240-2241 a la 2315 las primeras 75 (las catalanas) y de la 240-2336 hasta la 2425 las 90 restantes.

RENFE las repartió ampliamente por toda la red. Con la electrificación del "ocho catalán" fueron retiradas de esta región provocando una mayor dispersión, visitando prácticamente todos los depósitos españoles. Entre 1956 y 1967 fue fuelizado parte del parque, justo las 75 primeras de ellas, esto les dio nueva vida cuando empezaron los desguaces del material que consumía carbón. Las últimas supervivientes se agruparon principalmente en el depósito de Salamanca, donde prestarían servicio hasta el final de la tracción a vapor.

De los desguaces se libró la 1404, RENFE 240-2244, que se halla preservada en la sede del Museo del Ferrocarril de Alcázar de San Juan<sup>64</sup>.

A modo de colofón hay que destacar que pocas series de locomotoras fueron tan polivalentes como ésta, siendo utilizada masivamente en todo tipo de trenes y por todos los recorridos nacionales. Es por tanto uno de los modelos que mejor se adaptaron a las necesidades de nuestros ferrocarriles.

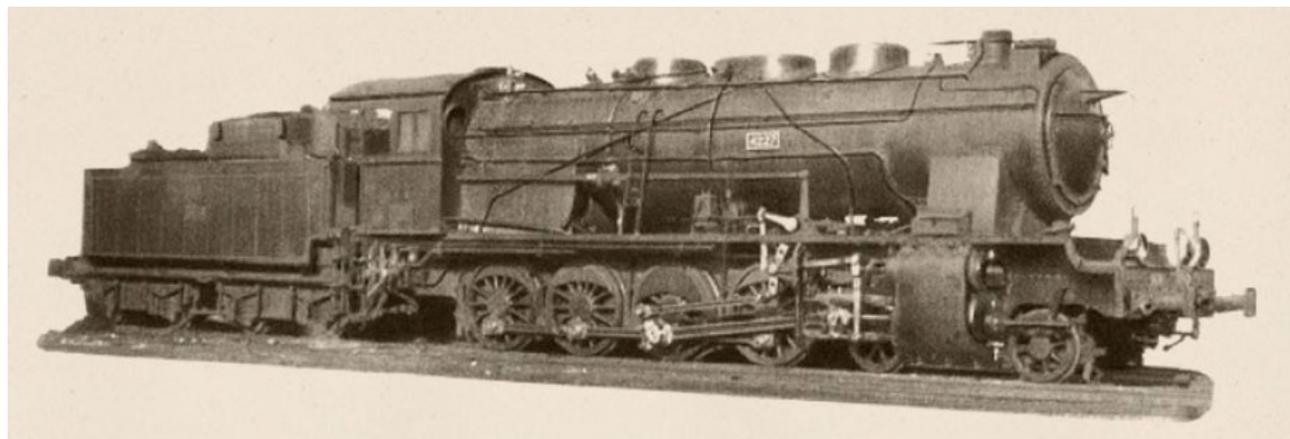


53. Locomotora Oeste 1001 a 1038.

Además de inspirar futuros diseños de locomotoras de vapor, esta serie generó descendencia directa pues fue adquirida también por la compañía de los Ferrocarriles del Oeste para constituir su serie 1.001 a 1.038, de la cual se conserva un ejemplar<sup>65</sup>, y con pequeñas modificaciones también la adquirió la compañía de los Ferrocarriles Andaluces donde formó la serie 4.201 a 4.235, para su línea de Bobadilla que presentaba fuertes rampas y cerradas curvas. Por todo esto, estas locomotoras están consideradas como las primeras de tipo unificado de los ferrocarriles españoles. Se construyeron 258 de éstas máquinas, de las cuales 229 por la *Maquinista Terrestre y Marítima*, la mayor serie homogénea construida por un fabricante español.

<sup>64</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/castlamancha.htm>>

<sup>65</sup> Se trata de la locomotora OESTE 1015, luego RENFE 240-2215 y finalmente asignada al Servicio Militar Ferroviario, Regimiento de Zapadores, donde fue matriculada como SMF 240-2215 y luego rebautizada como "San Fernando". Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/aragon.htm>>, y vídeo de la misma en <<http://www.youtube.com/watch?v=fmBpvi1YeGM&NR=1>>.



54. Locomotora Andaluces 4201 a 4235.

### 7.3 El Estatuto de 1924

En medio de una situación social con tensiones revolucionarias, una crisis económica desde 1919 debido a al cierre de los mercados europeos durante la Primera Guerra Mundial y la conmoción de la sociedad por los fracasos de la política colonial española en Marruecos<sup>66</sup>, se produce en septiembre de 1923 el Golpe de Estado del general Primo de Rivera.

El nuevo gobierno abordó el denominado “*Problema Ferroviario*” mediante un conjunto de acciones, entre ellas la dictadura nombró una comisión que estudiase los problemas existentes y que elaboró un nuevo régimen ferroviario que fue aprobado por Real Decreto el 12 de julio de 1924, y se conoció con el sobrenombre de “El Estatuto Ferroviario de 1924”<sup>67</sup>.

Para afrontar el problema, el Estatuto definió el desarrollo de tres aspectos básicos:

1. El Estado aportaría capitales suficientes para cubrir la mejora de las líneas y del material.
2. Se establecía que las tarifas de los transportes estarían intervenidas por el Estado.
3. Determinaba el desarrollo de la legislación necesaria para facilitar un futuro rescate de las líneas ferroviarias por parte del Estado.

Respecto al primer punto, el Estado creó una caja especial, denominada “Caja Ferroviaria” que sería la encargada de gestionar y distribuir los fondos monetarios destinados a renovar el material fijo y móvil. La Caja recibía fondos de diferentes fuentes, aunque principalmente provenían de una emisión especial de Deuda ferroviaria del Estado.

Entre 1926 y 1929 el material móvil financiado por la Caja Ferroviaria sumaría 450 locomotoras, 675 furgones y 11.000 vagones, por un importe total de 363 millones de pesetas, que se adjudicaron a las diferentes compañías ferroviarias según sus necesidades. Así mismo, se dedicó una cantidad similar a la mejora de las instalaciones fijas.

En lo referente a los dos apartados restantes, el Estatuto Ferroviario apenas desarrolló dichos aspectos. Las tarifas unificadas fueron motivo de fuertes enfrentamientos, y finalmente no se aplicaron, y las normas para establecer el rescate de las líneas por parte del Estado quedaron pendientes pues apenas llegaron a plantearse.

<sup>66</sup> Desastre de Annual en 1921. Véase: <[http://es.wikipedia.org/wiki/Batalla\\_de\\_Annual](http://es.wikipedia.org/wiki/Batalla_de_Annual)>

<sup>67</sup> Op. cit.: <<http://fama2.us.es/fde/ocr/2006/problemaFerroviario.pdf>>

## 7.4 La mejora de los servicios de pasajeros.

El sucesivo incremento del peso de los trenes de viajeros expresos y rápidos forzó a la compañía a buscar un tipo de locomotora con el que ir sustituyendo a las “Pacific”, que se mostraban insuficientes en rampas de 10 milésimas o más. El modelo deseado debía mantener la velocidad en llano de las “Pacific”, pero afrontar los tramos montañosos con la facilidad de las 1300's, todo ello en un único modelo de locomotora que permitiera evitar, bien las dobles tracciones, bien los cambios de máquinas, permitiendo así una mejora de los tiempos de viaje a pesar de las nuevas cargas.

Por otro lado, M.Z.A. también tenía problemas en el arrastre de los trenes de cercanías en la Red Catalana. A pesar de que la extensión de la Red Catalana era tan sólo una cuarta parte del total de M.Z.A., el del tráfico de viajeros en Catalunya crecía a un ritmo que duplicaba cada año el crecimiento total de pasajeros transportados por la Red Antigua. A pesar de la implantación de bloqueo automático en los trayectos más congestionados, era imposible aumentar el número de circulaciones por estar saturadas las líneas, salvo que se plantease la duplicación de la doble vía en los tramos más conflictivos.

Lo prohibitivo del coste de esta duplicación dejó como única alternativa posible incrementar el tamaño de las composiciones existentes, para lo cual se precisaban locomotoras mucho más potentes que las 2-3-2T de *Maffei* que estaban destinadas al arrastre de estos servicios.

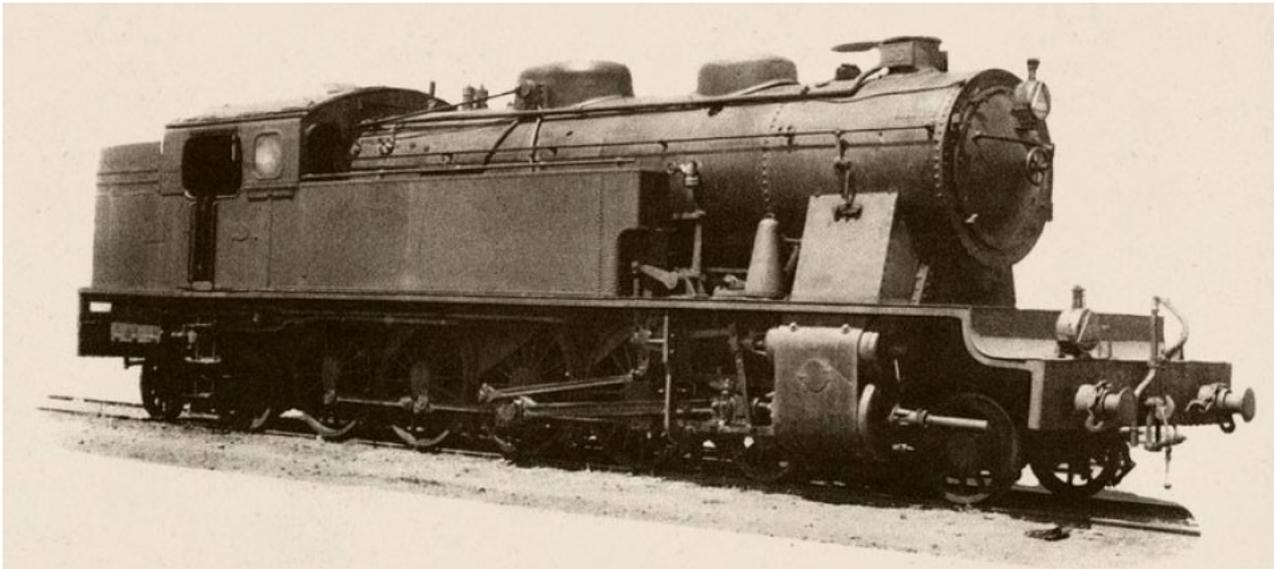
### La serie M.Z.A. 1601 a 1660.

Para este nuevo modelo se partió del diseño de las 2-3-2T, serie 620 a 641, pero buscando las características de potencia y rendimiento de las 1400's. De esta manera, la *Maquinista Terrestre y Marítima* configuró una locomotora-ténder de cuatro ejes acoplados, con bogies delantero y trasero, caldera y cilindros semejantes a las 1.400's, ruedas de 1,600 metros y con una velocidad de 80 km/hora.

Las primeras 25 locomotoras se entregaron en 1924 y configuraron la serie 1601 a 1625, y resultaron de un peso por eje de 17 toneladas, algo superior al deseado por M.Z.A., que tenía una restricción de 15 toneladas por eje en algunos tramos metálicos de las líneas catalanas. Por esta razón, las siguientes 25 locomotoras, suministradas en 1926, fueron modificadas aligerando algunas piezas y adelantando la posición de la caldera para que ésta descansase en mayor medida en el bogie delantero y liberar parte de su peso de los ejes motores.

Una última serie de 10 locomotoras, de la 1651 a la 1660, fueron equipadas con precalentadores de agua Dabeg, para cuya colocación fue preciso recortar la parte trasera del depósito de agua izquierdo, razón por la cual se incrementó la capacidad de ambos tanques dándoles forma superior recta y alargándolos hacia el frente.

Estas locomotoras fueron asignadas a los servicios que la compañía denominada de “Gran Banlieu”, en analogía a los servicios de cercanías franceses, que comprendían los trenes entre Barcelona y Empalme (actual Massanet-Massanes) por Mataró, entre Barcelona y Girona por Granollers, entre Barcelona y Tarragona, Reus y Picamoixons. Por tanto, la llegada de esta serie desplazó inicialmente a las locomotoras-tanque de *Maffei* a los servicios de “Pequeña Banlieu”, entre Barcelona y Mataró, y entre Barcelona y Martorell. La llegada de las nuevas subseries de locomotoras 1600's determinó que finalmente éstas dominasen todos los servicios locales mencionados en Catalunya, desplazando la compañía las pequeñas *Maffei* a las cercanías de Madrid. En días festivos las 1600's llegaban a arrastrar hasta composiciones de once coches de 40 toneladas cada uno, por lo que puede decirse que éste fue un modelo de total satisfacción para M.Z.A.



55. Locomotora M.Z.A. 1601 a 1660, de la última subserie.

Las 60 locomotoras llegaron a RENFE, donde se les asignó las matriculas 242-0231 a 0260. Mayoritariamente estuvieron destinadas en el depósito de Barcelona-Pueblo Nuevo, hasta que la electrificación de las líneas catalanas las hizo repartirse también por los depósitos de Madrid-Atocha y Girona. En 1962 aumentó su dispersión concentrándose la mitad de ellas entre Salamanca y Lleida, y en menor cuantía en Valencia.

En 1966 empezó el desguace de la serie, a la par que a ocho de ellas se las fuelizó, motivo por el cual sobrevivieron a la suerte de sus compañeras. Las locomotoras fuelizadas fueron asignadas al depósito de Lleida, haciendo servicios en la línea de la Poble de Segur hasta que en 1971 fueron desguazadas también, no preservándose ningún ejemplar de esta serie.

### **La serie M.Z.A. 1701 a 1795.**

---

Para resolver el problema del arrastre de los trenes expresos, los ingenieros fijaron que se necesitarían unas nuevas locomotoras que debían mantener las ruedas de 1,750 metros de las “Pacífic” para conservar la velocidad, poseer cuatro ejes acoplados para garantizar la adherencia en la montaña, y una caldera de mayor tamaño para elevar la superficie de calefacción y mantener una alta vaporización. Como M.Z.A. seguía pensando que para una máquina de velocidad la estabilidad de un carro delantero era imprescindible, el modelo “Mikado” quedó descartado. La gran caldera necesitaría de una caja de fuego también mayor y el peso de este elemento implicaba un bisel posterior. Todo ello configuraba una locomotora de tipo 2-4-1 “**Montaña**”, tipo del que no existirán antecedentes en Europa, y que incluso en Norteamérica apenas acababa de hacer su aparición.

Contemporáneos a este proyecto existieron otros en Europa. En España la compañía del Norte se interesó también por una locomotora “Montaña”, su modelo 4600's, y en Francia las compañías de los ferrocarriles del Este y el P.L.M. establecieron prototipos similares. Aunque los franceses fueron los primeros en tener sobre sus vías un prototipo de “Montaña” en pruebas, fue M.Z.A. la primera en poner en servicio regular una locomotora “Montaña” en Europa.

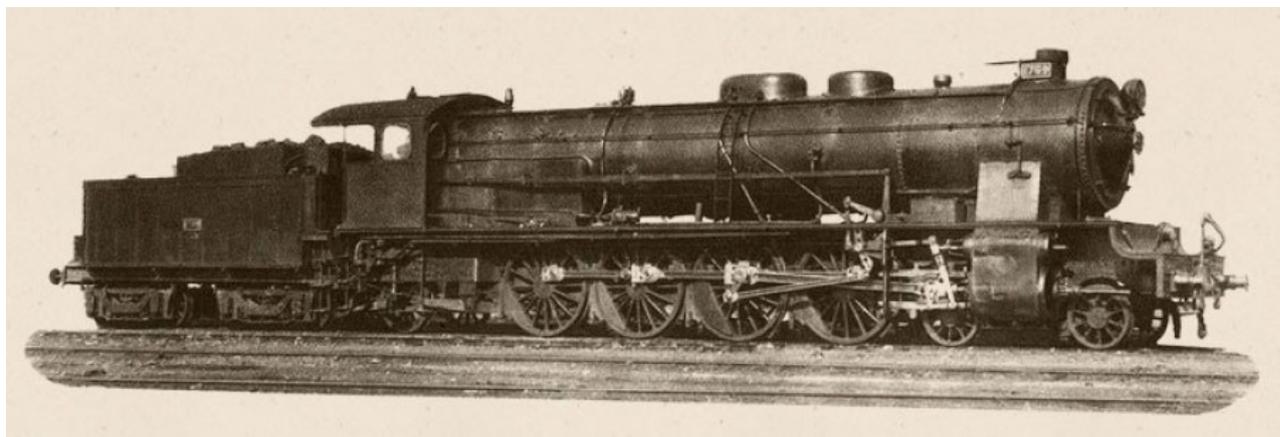
Se presentaron varios fabricantes al concurso de adjudicación. Entre estos proyectos destacaban los de *Henschel*, *ALCO* y la *Maquinista*. El primero proponía una locomotora análoga a las “Pacífic” 877-880, con un eje acoplado más, manteniendo el sistema “Compound”, de forma análoga al resto de proyectos europeos de locomotoras “Montaña”. El segundo proponía una evolución de las “Pacífic” serie 900, también alargadas con un cuarto eje acoplado y manteniendo la simple expansión más acorde con las tendencias norteamericanas. El tercero planteaba una locomotora evolución de la serie 1400's con un bisel posterior y ruedas de 1,750 metros, manteniendo la simple expansión y vapor recalentado.

Estas diferencias de los proyectos reflejaban el debate interno de los ingenieros de M.Z.A. y del resto del continente, pues la idea mayoritaria defendía que solo dos cilindros eran insuficientes para la cantidad de vapor producido por una locomotora de tales características. Sin embargo, los deseos de M.Z.A. por mantener la idea de la simple expansión le hizo ser audaz al escoger un modelo basado en los cánones norteamericanos con tan solo dos cilindros, aun y tener que admitir un volumen interior de los mismos considerado excesivo en la época. El tiempo demostró que tales cilindros eran viables y no representaban mayores inconvenientes.

La compañía adjudicó finalmente el proyecto a la *Maquinista Terrestre y Marítima*, la cual entregó a M.Z.A. el 30 de junio de 1925 la primera unidad de la serie, matriculada dentro de la nueva centena de las 1700's. Para comprobar las cargas se arrastró un tren de 530 toneladas entre Arcos de Jalón y Torralba obteniendo la misma marcha que la otorgada al expreso 805 Madrid-Barcelona, con un peso de 300 toneladas. A la cabeza de dicho expreso, en este mismo trayecto, las 1700 's emplearon tan solo 27 minutos en lugar de los 41 concedidos a este tren. Aunque en esta última prueba no se sobrepasó los 80 km/h, para no adelantar aún más el horario del servicio, se comprobó que la estabilidad de la marcha era total, más teniendo presente que se trataba de una locomotora de solo dos cilindros.

Las 25 locomotoras del primer pedido fueron destinadas al depósito de Madrid-Atocha y a la línea de Madrid a Zaragoza, donde eran sustituidas por las 1400's hasta Barcelona. Conforme se fueron entregando más unidades, éstas se repartieron por el resto de líneas hasta que finalmente acapararon todos los trenes expresos y correos de las principales líneas de M.Z.A., llegando también hasta Sevilla y Alicante.

Las mejoras de los tiempos de viaje fueron sustanciales. En la relación entre Madrid y Sevilla se recortó una hora en los expresos diurnos, y dos horas en los nocturnos.



56. Locomotora M.Z.A. 1701 a 1795.

En total, hasta 1931, se entregaron 95 unidades de esta serie, estando las nuevas unidades acogidas a la financiación del Estatuto Ferroviario. A lo largo de la serie se fueron introduciendo novedades como ocurrió con la serie 1400's. Así, las locomotoras 1724 y 1725 llevaban precalentadores Worthington, desde la 1766 hasta el final lo tenían Dabeg. De la 1770 hasta la 1775 llevaron distribución por válvulas Lentz y de la 1776 hasta la 1795 llevaron alumbrado eléctrico en lugar del de petróleo.

Estéticamente, las diez últimas, de la 1786 a la 1795, incorporaron además pantallas deflectoras a los lados de la chimenea. El objetivo de estas chapas era el provocar una corriente de aire ascendente a los lados de la caja de humos que elevase el humo expulsado por la chimenea para que no entorpeciera la vista del maquinista. El efecto de las pantallas se complementaba con una superficie inclinada que, arrancando de la topera se elevaba sobre la plataforma hasta elevarse sobre el bloque de los cilindros.

Todas llegaron a RENFE, donde les fueron asignadas las matrículas 241-2001 a 2095. Madrid-Atocha continuó siendo el depósito con el mayor número de estas máquinas, seguido por Barcelona-Pueblo Nuevo, Sevilla y Zaragoza, sus depósitos en tiempos de M.Z.A., pues RENFE las mantuvo en sus cometidos y zonas. La electrificación de la red catalana en los años cincuenta desplazó al depósito barcelonés a Lleida y posteriormente a Ciudad Real.

Se fuelizaron 15 unidades, las cuales sobrevivieron al desguace de la serie entre 1966 y 1968, año que fue el último en que RENFE dio servicio de tracción vapor a carbón. Estas últimas 15 supervivientes fuelizadas fueron destinadas a Salamanca, depósito famoso por el cuidado mantenimiento que dedicaba a sus locomotoras, donde fueron apreciadas por sus maquinistas hasta su desaparición definitiva en 1971.

La RENFE 241-2001, ex-MZA 1701, se halla preservada en el Museo Ferroviario<sup>68</sup>. En 1981, restaurada convenientemente, realizó el viaje conmemorativo del 125 aniversario de la inauguración de la línea de Manresa a Lleida<sup>69</sup>.

Con estas locomotoras se consiguió un modelo de gran potencia, económico y muy bien construido, que en los talleres consideraban como excelente y los maquinistas apreciaban por su fuerza, docilidad y sencillez de manejo. Esto alargó su vida útil y permite afirmar que se trata de uno de los modelos mejor logrados de los ferrocarriles españoles.

## 7.5 La crisis económica de los años 30.

El 14 de abril de 1931 se proclamó la República Española. Con la República se reavivó el interés por el problema ferroviario y el posible rescate de los ferrocarriles por parte del Estado, y una de las primeras medidas adoptadas por el nuevo gobierno fue la creación de una nueva comisión que retomase el tema, estableciéndose un Nuevo Régimen Ferroviario.

Este nuevo régimen mantenía la existencia de las compañías, pero aplicando una intervención del Estado en diversos puntos:

1. Interviniendo en la contabilidad de las compañías.
2. Manteniendo un delegado en cada compañía, con funciones de inspector.
3. Aprobando o no las tarifas que las compañías proponían.
4. Repartiendo pérdidas y beneficios entre el Estado y las compañías
5. Proponiendo un plan de agrupación de las líneas existentes con el fin de reducir el número de compañías existentes.

Así mismo, estableció las bases para el rescate de las líneas y su nacionalización y el régimen de funcionamiento de las mismas una vez estuviera en manos del Estado. Obviamente, todo apuntaba hacia una nacionalización del servicio de ferrocarriles, pero aun tuvieron que pasar algunos años para que en circunstancias muy diferentes se materializara la idea. Puede afirmarse que el Estatuto de 1924, punto de partida de las actuaciones posteriores, marcó la reestructuración más importante del sector ferroviario en el primer tercio del siglo XX.

En 1932 la crisis mundial derivada del “crac” de la bolsa estadounidense de 1929<sup>70</sup> afectó profundamente a la economía española y, consecuentemente, los tráficos por ferrocarril se redujeron drásticamente empeorando la precaria economía de las compañías españolas. Se suspendieron así

---

<sup>68</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/castillaleon.htm>>

<sup>69</sup> Véase vídeo en <<http://www.youtube.com/watch?v=6Nnx3PfDuXg>>.

<sup>70</sup> Véase: <[http://es.wikipedia.org/wiki/Crac\\_del\\_29](http://es.wikipedia.org/wiki/Crac_del_29)>

mismo los planes de inversiones ferroviarios y, por tanto, también de renovación del parque motor. Desde 1931 no se cursó ningún nuevo pedido de material motor de vía ancha.

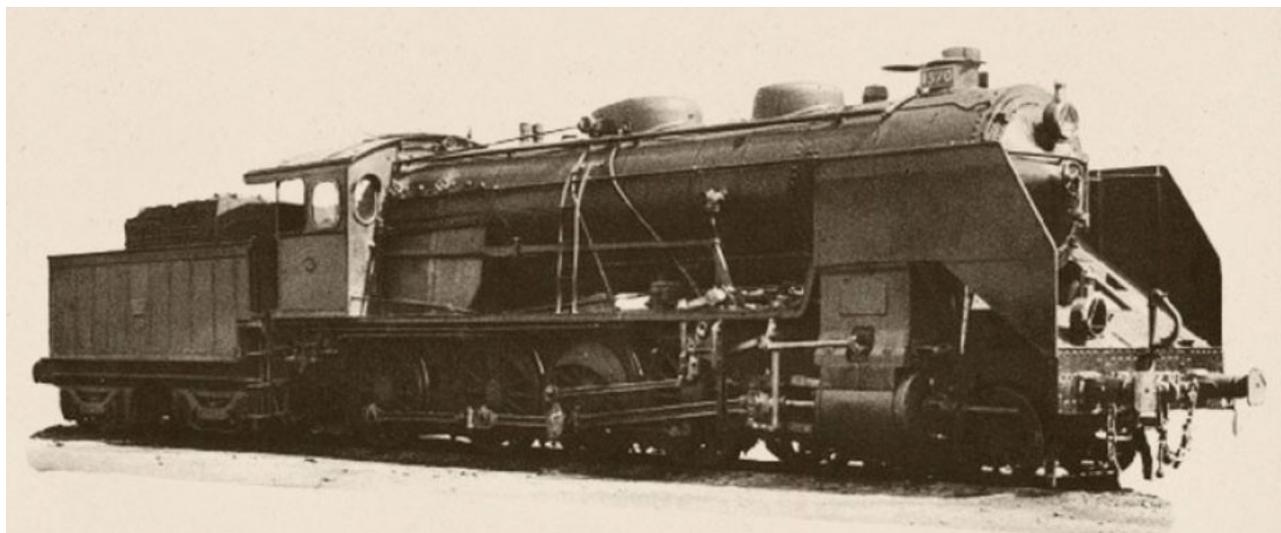
Ante la suspensión total de los pedidos de locomotoras, la incipiente industria nacional que había sido creada apenas diez años antes vio peligrar su continuidad, pues el único mercado eran las empresas ferroviarias españolas. Alarmados, los fabricantes presentaron una propuesta de plan de renovación del parque de locomotoras.

No obstante, no fue hasta 1934 cuando el gobierno elaboró un estudio para que las compañías efectuasen adquisiciones de material<sup>71</sup>, correspondiendo a M.Z.A. un lote de 60 locomotoras, 20 de las cuales serían de tipo 1700's y 40 de tipo 1400's, y autorizando al año siguiente las ayudas necesarias para cubrir la mitad de estas adquisiciones.

### **Ampliaciones de las 1400. La serie M.Z.A. 1361 a 1380.**

En 1935, fruto de las ayudas del gobierno, M.Z.A. solicitó a la *Maquinista Terrestre y Marítima* 20 unidades más de la serie 1400's a las cuales se les incorporó, además de las últimas innovaciones comentadas para la serie, pantallas deflectoras a los lados de la chimenea, similares a las que se habían adoptado en las diez últimas locomotoras de la serie 1700's, con el objetivo de provocar una corriente de aire que arrastrase el humo expulsado por la chimenea y evitar que éste entorpeciera la vista del maquinista. Las pantallas se potenciaban por una superficie inclinada que, arrancando de la topera se elevaba sobre la plataforma hasta elevarse sobre el bloque de los cilindros, lo cual resultaba también conveniente para la distribución por válvulas Lentz que se usó en esta subserie. También en estas locomotoras se usó por primera vez el escape *Kylala*.

Con estas variaciones, el aspecto externo de estas locomotoras varió sustancialmente y, aunque en cuestiones estéticas siempre hay opiniones variadas, en general resultaron de líneas agraciadas incluidas las pantallas levantahumos.



57. Locomotora M.Z.A. 1361 a 1380.

Todas fueron dotadas de bomba de alimentación, tipo Dabeg las diez primeras, y tipo Worthington las diez últimas. El pedido se formalizó a la *Maquinista Terrestre y Marítima* el año 1935 y las primeras 10 unidades pudieron ser entregadas poco después de iniciada la guerra civil, pero la fabricación del resto de unidades fue detenida hasta pasada la contienda en 1940.

<sup>71</sup> Edición digital de “Un plan de sustitución de las locomotoras antiguas o deficientes – Madrid 1934”. Universidad Pompeu Fabra. Pág. 49. Véase: <<http://mdc.cbuc.cat/u/?comercUPF.17270>>

M.Z.A. numeró estas locomotoras con las matrículas 1361 a 1380, a pesar de ser prácticamente iguales a las 1400. Extraña está decisión pues las 20 locomotoras cabían en el hueco dejado al final de la centena 1500 tras la última de las 1400's. Pero extraña aún más que si el deseo era asignarles una serie propia, la elección recayese en el rango ocupado por las series 1300's, con las que poco tenían en común estas locomotoras, aparte del tipo de rodaje. Justamente por diferenciarlas de las anteriores el personal de M.Z.A. las denominó “**1300 nuevas**”.

Todas ellas pasaron a RENFE, que curiosamente, si bien al matricularlas las agrupó con el resto de las 1400's, sin embargo introdujo nuevamente una anomalía al insertarlas en medio de las numeraciones de las 1400's, justo separando las primeras 75 (las catalanas) de las 90 restantes, asignándoles las matrículas de la 240-2316 hasta la 2335.

RENFE las dispersó por la red, desde un principio. En 1941, asignó diez de ellas al depósito de Monforte para reforzar la tracción de la rampa de Brañuelas, hasta la paulatina llegada de las “Santa Fe”.

Su periplo continuó por toda la geografía, terminando sus días principalmente en el levante, en Alicante y Murcia. Nunca fueron fuelizadas, y por tanto todas ellas se dieron de baja tempranamente antes de 1969.

Les fueron asignadas cargas y servicios análogos al resto de las 1400's, dado que nunca presentaron mayores diferencias con éstas que las estéticas. Muchos autores no hacen distinción entre estas locomotoras y las 1400's, estudiándolas conjuntamente como una única serie.

### **Una locomotora de altas prestaciones. La serie M.Z.A. 1801 a 1810.**

---

Para las diez máquinas tipo 1700's autorizadas a M.Z.A., ésta solicitó a la *Maquinista Terrestre y Marítima* un proyecto de una locomotora, evolución de las 1700's las cuales consideraba satisfactorias en su diseño, manteniendo el tipo “Montaña” y el tamaño de ruedas motrices, pero incrementando las prestaciones. Se trataba de rebajar el consumo medio por tonelada y de aumentar el esfuerzo de tracción útil respecto a las 1700's. Las locomotoras debían ser de simple expansión, y el tender se solicitaba suficiente para garantizar una mayor autonomía.

Para ello los ingenieros de M.Z.A. solicitaron que la nueva locomotora trabajase con presiones de 20 kg en lugar de los 14 kg de las 1700's, y ello implicaba que el recalentamiento del vapor se debía aumentar de los 350° a los 400° C. Esto configuraba una locomotora de alta presión, tecnología nunca empleada en nuestro país, y que no volvería a usarse en el futuro. De esta forma, la nueva locomotora debía poder arrastrar cargas de hasta 500 toneladas manteniendo las marchas en rampas de 15 milésimas, y alcanzar con esta carga en llano los 130 km/h de velocidad punta.

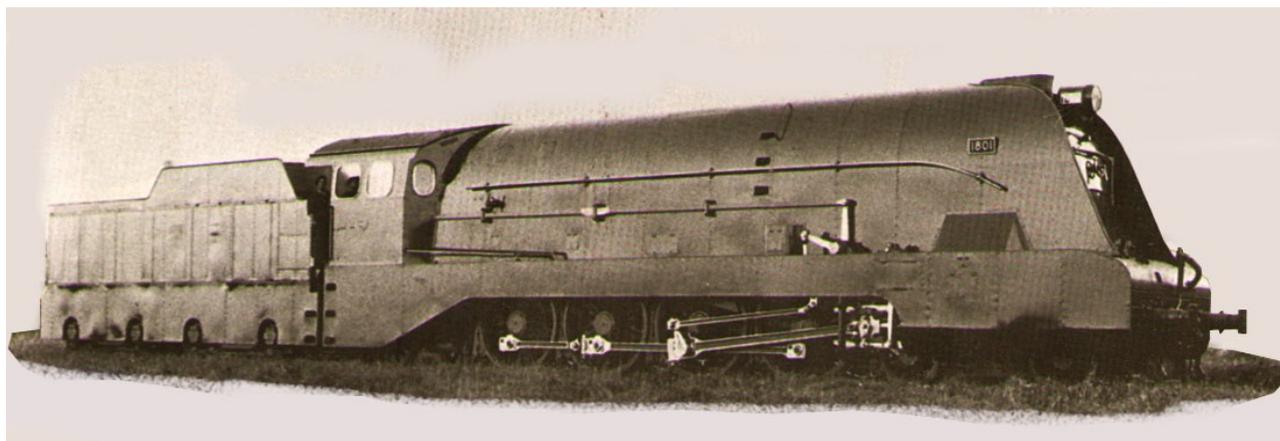
Para afrontar los problemas que conllevaba este tipo de locomotoras, la *Maquinista Terrestre y Marítima* analizó la locomotora 241.C-1 del P.L.M. francés<sup>72</sup>. De este estudio se dedujo que se debería aumentar el diámetro interior de los tubos de la caldera con el fin de favorecer el tiro para activar el recalentamiento y conseguir así los 400° C deseados.

El aumento de presión en la caldera obligaba a incrementar el grosor de las planchas de ésta, con el consiguiente aumento excesivo del peso de la locomotora, razón por la cual se decidió usar materiales especiales suministrados por la industria alemana. Aún y así, el peso total de la locomotora en servicio era de 193.000 kg frente a los 163.000 kg de las 1700's o de las 4600's de Norte, lo cual las convirtió en las locomotoras más pesadas en nuestro país en el momento de su puesta en servicio (1939), tan sólo superadas en este aspecto con el tiempo por las Santa Fe (1942), 2700's (1944) y Confederación (1955).

---

<sup>72</sup> Véase: <<http://loco-diffusion.fr/catalogue/photos/15/1.jpg>>

Las buenas expectativas del modelo indujeron a plantear una envolvente aerodinámica para la locomotora, que le proporcionara una imagen de renovación y vanguardia, que las diferenciase del resto de las 1700's de la compañía.



58. Locomotora M.Z.A. 1801 con el carenado integral de origen.

El frontal de la caja de humos pasó a estar inclinado, y se suprimieron las pantallas laterales para la elevación del humo, siendo sustituidas por unos salientes de la envolvente de la caldera que, prolongándose hacia el frontal, envolvían la chimenea y el silbato situado junto a ésta. Debido a esta disposición, con la locomotora en marcha se establecía una corriente de aire ascendente muy efectiva que elevaba el humo del escape y el vapor del silbato. La envolvente se elevó hasta la cota máxima de la marquesina con lo que cubría el domo, el arenero, las válvulas de seguridad y los calentadores de agua del A.C.F.I.<sup>73</sup>.

Así mismo, en este modelo se modificó la forma de la marquesina, abandonándose la típica silueta de M.Z.A. y adoptando una marquesina más amplia y aerodinámica en su parte frontal. Esta marquesina se repetiría en el futuro en nuevas series de locomotoras de la *Maquinista Terrestre y Marítima*, perpetuándose en las 2700's y en las "Confederación".

El tender, tal como se había solicitado, estaba basado en el que empleaban las locomotoras para trenes rápidos del NORD francés y fue el de mayor capacidad que ha habido en España. Nuevamente este tender volvería a emplearse en futuras series de RENFE, conociéndose como "tender de gran capacidad", hasta que se adoptó el que sería el tender unificado de la compañía.

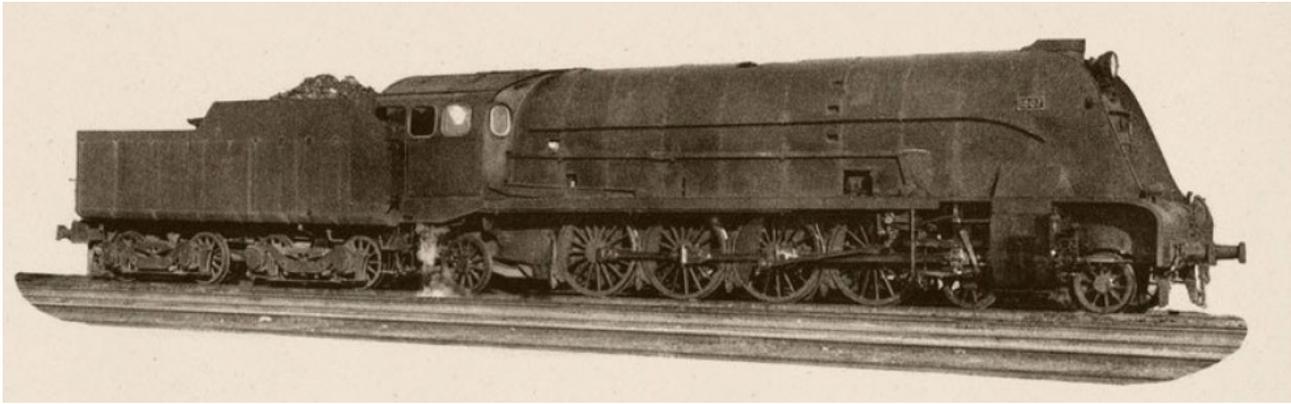
La guerra civil retrasó la construcción y cuando ésta se reemprendió Europa estaba sumida en los prolegómenos de la segunda guerra mundial, por lo que no fue posible acceder en condiciones a los materiales especiales que se precisaban para las calderas de estas locomotoras, que finalmente no fueron entregadas a M.Z.A. hasta finales de 1939.

Las pruebas se efectuaron en la rampa de Santa Elena a Almuradiel con un tren de 500 toneladas llegando a desarrollar los 3000 CV y siendo satisfactorias. Una vez entregadas y en servicio regular, cabe citar que con estas locomotoras la compañía consiguió reducir los tiempos de marcha en tramos de fuertes rampas superando los valores esperados, llegando a sobrepasar los 120 km/h con trenes de 550 toneladas en horizontal y los 80 km/h en rampas de 5 milésimas.

Pero a pesar del resultado positivo alguna cosa no iba bien, pues al año siguiente M.Z.A. y la *Maquinista* entablaron conversaciones con el fin de modificar las 1800's, pues la temperatura de recalentamiento de 400° C requería lubricantes especiales que el país, en plena postguerra y con la guerra en Europa, no podía adquirir.

<sup>73</sup> Bomba de alimentación y recalentamiento de agua de la caldera.

El uso de aceites inadecuados generaba múltiples problemas en prensas, pistones, cilindros y válvulas, que se estropeaban con mucha frecuencia, y en consecuencia la alta presión presentaba problemas de fugas en las juntas. Ello provocaba que en los cilindros apenas se alcanzara una presión de 13 kg. Así mismo, las calderas presentaban una producción de vapor superior a la esperada, fruto del mayor diámetro de los tubos, que además presentaban un tiro excesivo, con lo que el consumo de combustible era excesivo. En estas condiciones de trabajo diario las locomotoras proporcionaban una potencia y un esfuerzo de tracción inferiores a los previstos, lo cual las situaba por debajo de las 1700's en cuanto a prestaciones.



59. Locomotora M.Z.A. 1801 a 1810.

El alto número de reparaciones de los elementos lubricados obligó a modificar las locomotoras reduciendo el número de tubos recalentadores y la presión para reducir la temperatura de trabajo a 330-350°C, y así corregir los motivos de las incidencias que presentaban. Con ello se disminuyó la potencia de las mismas un 25% lo cual las relegó a servicios menores tan buen punto RENFE adquirió las nuevas locomotoras serie 2700's para los trenes expresos y pudo prescindir de ellas. Junto con estas modificaciones les fueron retirados parte de los carenados<sup>74</sup>, en particular los que cubrían los cilindros y los aparatos sobre la bancada de la locomotora, para permitir un mayor acceso a dichos componentes, que eran los más perjudicados con motivo del uso de lubricantes inadecuados y que por tanto necesitaban de mayor accesibilidad ante las frecuentes reparaciones.

La corta serie se mantuvo siempre unida. Tan pronto M.Z.A. recibió estas 10 locomotoras las destinó al depósito de Madrid-Atocha para servir los expresos de Barcelona, hasta Zaragoza, y también los de Alicante, hasta Albacete.

En RENFE recibieron las matrículas 241-2101 a 2110, y en 1944, con la llegada citada de las 2700's a RENFE, se desplazaron al depósito de Madrid-Delicias para atender los servicios de pasajeros de Madrid a Valencia de Alcántara. En 1965 se destinaron a Miranda de Ebro, donde sirvieron los expresos de Irún y Bilbao. A partir de 1969, y a pesar de haber fuelizado toda la serie, empezó el declive de estas máquinas que se destinaron a mercantes y trenes pedreros y poco a poco fueron dadas de baja.

Por suerte, la RENFE 241-2108, ex-MZA 1808, fue apartada para ser expuesta en Vilanova i la Geltrú el 1972 en el 19º Congreso del *MOROP* celebrado en Barcelona, terminado el cual permaneció en el depósito de aquella localidad y actualmente se encuentra preservada en dicho museo<sup>75</sup>.

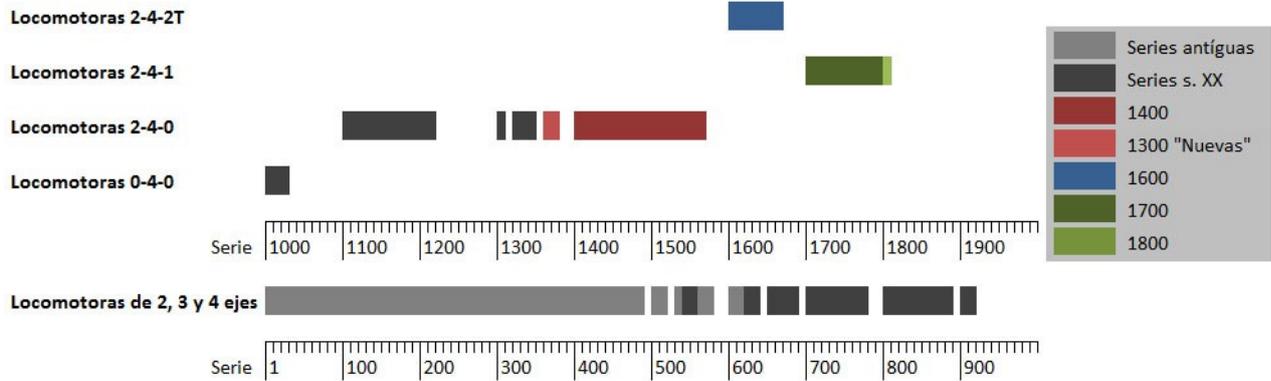
---

<sup>74</sup> Respecto a los carenados de la serie 1800 cabe remarcar que la locomotora 1801 poseía de origen un carenado integral, que no lucían el resto de integrantes de la serie, y que, además de la cubierta sobre los elementos de la caldera y los cilindros, incluía también el carenado del bisel posterior y de los bogies del tender, y un carenado parcial de las ruedas motrices. Con la modificación de estos elementos todas las locomotoras pasaron a poseer la misma estética en sus cubiertas.

<sup>75</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, en: <http://www.locomotoravapor.com/Catalunya.htm>.

Hemos dado un poco más de extensión a la descripción de estas locomotoras pues fueron muy controvertidas debido a los problemas que presentaron, y ello representó una mancha en la lista de diseños exitosos de la *Maquinista Terrestre y Marítima*. Aún hoy día se genera un debate en cuanto a si los motivos de dichos problemas fueron un diseño erróneo<sup>76</sup> o un mantenimiento inadecuado con materiales insuficientes y con carbones de mala calidad fruto de la situación de postguerra.

## 1939



### 60. Disposición de las locomotoras de M.Z.A. en 1939.

<sup>76</sup> Cabe tener presente la situación de la *Maquinista Terrestre y Marítima* en aquella época. Fruto de la crisis general y de la ausencia de pedidos de nuevas locomotoras la empresa presentó en 1934 un déficit de un millón de pesetas, y al año siguiente de dos millones. Frente a esta situación los miembros del Consejo de Administración tomaron una serie de medidas extremas, entre ellas la jubilación prematura en 1935 del Director Técnico Josep Serrat Bonastre, destacado ingeniero de gran visión y capacidad que había dirigido los proyectos anteriores de locomotoras de M.Z.A. y que, por tanto, ya no participó en el proyecto de las 1800's.

## 8 La herencia a RENFE.

La idea de rescatar las líneas ferroviarias quedó interrumpida por la Guerra Civil. Pero en 1939, al fin de ésta, el problema ferroviario tomó un nuevo cariz consecuencia de la propia contienda, agravándose por el precario estado de las líneas y del material fijo y móvil.

El Estado decidió abordar definitivamente la confiscación de las líneas y la indemnización de las compañías. El primer paso se dio en 1939 con una serie de medidas:

- Se confiscó la Compañía de los Ferrocarriles Andaluces y su gestión se pasó a la Compañía Nacional de los Ferrocarriles del Oeste, que estaba controlada por el Gobierno. A la nueva compañía se la denominó “Oeste-Andaluces”.
- Se decidió dividir España en tres grandes sectores: Noroeste, Este y Suroeste, que prácticamente venían a coincidir con las líneas: Norte, M.Z.A. y Oeste-Andaluces, respectivamente.
- Se determinó que los cargos de los Consejos Directivos de las tres grandes compañías citadas los nombrara el gobierno, quién de esta manera asumía en la práctica la gerencia y explotación de las líneas.

Finalmente, el 24 de enero de 1941 se publicó la ley por la cual se creaba RENFE, con fecha efectiva del día 1 de febrero del mismo año, y se nombró el Consejo de Administración de la nueva compañía con Gregorio Pérez Conesa como Presidente y Javier Marquina, hasta entonces Director de la compañía del Norte, como nuevo Director.

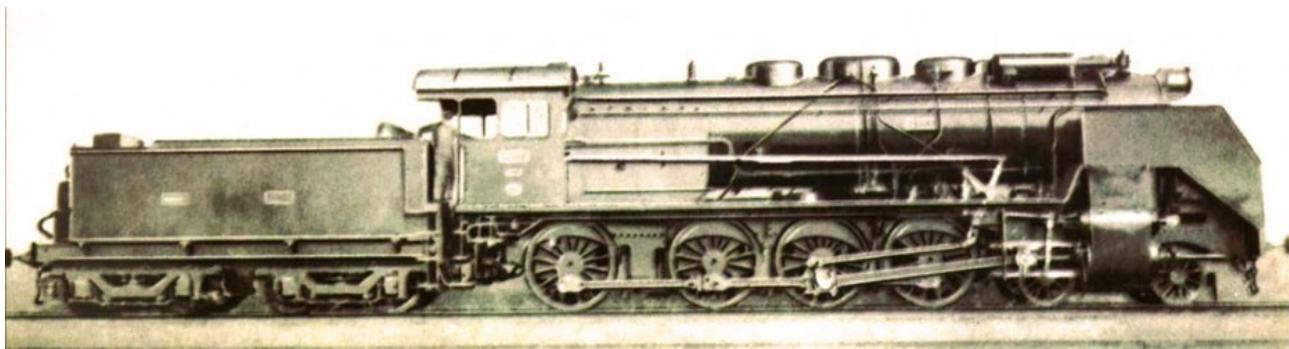
Una vez unificada administrativamente la gestión de toda la red, quedó el problema del rescate propiamente y de la indemnización a los antiguos propietarios. El acuerdo fue costoso pues el Estado ofrecía poco y las compañías solicitaban mucho. Hasta 1943 no se llegó al acuerdo final según el cual el Estado adquirió las acciones de las compañías de ferrocarril mediante el canje de los títulos por deuda amortizable del Estado. Resumiendo, RENFE obtuvo todo el patrimonio de las compañías, que comprendía algo más de unos 11.000 kilómetros de líneas, por unos dos mil millones de pesetas.

La dificultad no radicaba en la adquisición en sí, sino en la explotación de la red resultante, pues ésta era deficitaria y este déficit seguiría creciendo en años sucesivos.

Aunque las locomotoras que analizaremos a continuación fueron mayoritariamente recepcionadas por RENFE, no cabe la menor duda que sus diseños parten del material que la *Maquinista Terrestre y Marítima* había elaborado para M.Z.A. En efecto, la compañía había terminado estableciendo en la década de los años 30 dos tipologías básicas de máquinas: locomotoras mixtas para mercancías, correos y ómnibus, tipo 2-4-0 (1400's) y locomotoras para trenes rápidos y expresos, tipo 2-4-1 (1700's). Ambos eran diseños exitosos y también de ambos surgirían por evolución nuevas excelentes locomotoras.

### 8.1 El modelo 2400.

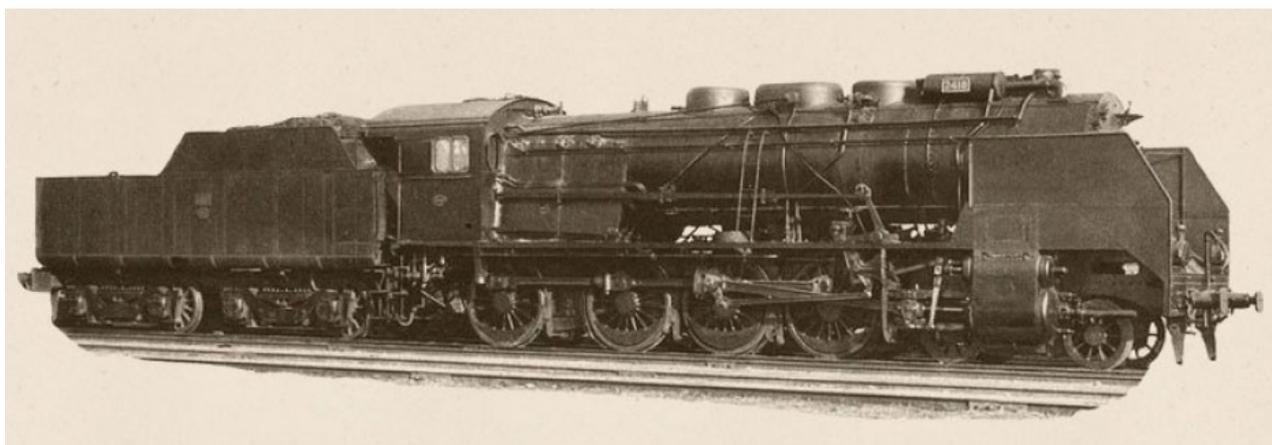
Por razones de las dificultades de la post guerra española, los ferrocarriles Oeste-Andaluces y M.Z.A. buscaron la adopción de un modelo de locomotora unificada polivalente, de gran potencia y capacidad de arrastre, y con un mantenimiento lo más sencillo posible. Para el diseño se partió de una pequeña serie de cinco unidades que la *Maquinista Terrestre y Marítima* había construido en 1934 para la compañía Andaluces (serie 4251 a 4255) y que eran una versión mejorada de las 1400's de M.Z.A.



61. Locomotora Andaluces 4251 a 4255, RENFE 240-2471 a 240-2475.

Se amplió la caldera y su timbre se elevó hasta los 17kg. Se incrementaron así mismo las superficies de parrilla y de calefacción, lo cual terminó elevando el peso adherente hasta las 76 toneladas (19 toneladas por eje). Fruto de todo ello fue que la locomotora resultante desarrollaba 2.575 C.V., con una potencia máxima de 3.100 C.V., y alcanzaba los 105 km/h. Todo ello representaba un incremento del 25 % respecto a las prestaciones de las 1400's.

De estas locomotoras la compañía del Oeste solicitó cinco unidades a la *Maquinista Terrestre y Marítima*, que numeró de la 2401 a la 2405, y M.Z.A. solicitó otras 60 unidades, que matriculó de la 2401 a la 2460. Este pedido de M.Z.A. se dividió entre la *Maquinista Terrestre y Marítima*, que construyó 40 de ellas, y la compañía *Euskalduna* que suministró las 20 restantes.



62. Locomotora M.Z.A. 2401 a 2460, RENFE 2401 a 2460, RENFE 240-2481 a 240-2540.

Con posterioridad, se llegaron a construir 247 unidades de esta locomotora, pues fue el tipo mixto por excelencia de RENFE hasta mediados de los años cincuenta, y en su fabricación participaron: la *Maquinista Terrestre y Marítima* (60 unidades), *Euskalduna* (80 unidades), *Babcock & Wilson* (52 unidades), *Devis* (28 unidades) y *Macosa* (27 unidades). El periodo de construcción se alargó hasta 1953. Este alto número de unidades encargado por RENFE la convirtió en la serie más emblemática de la nueva compañía y motivó que fuera conocida como las “**Renfes**” por el personal de los depósitos.

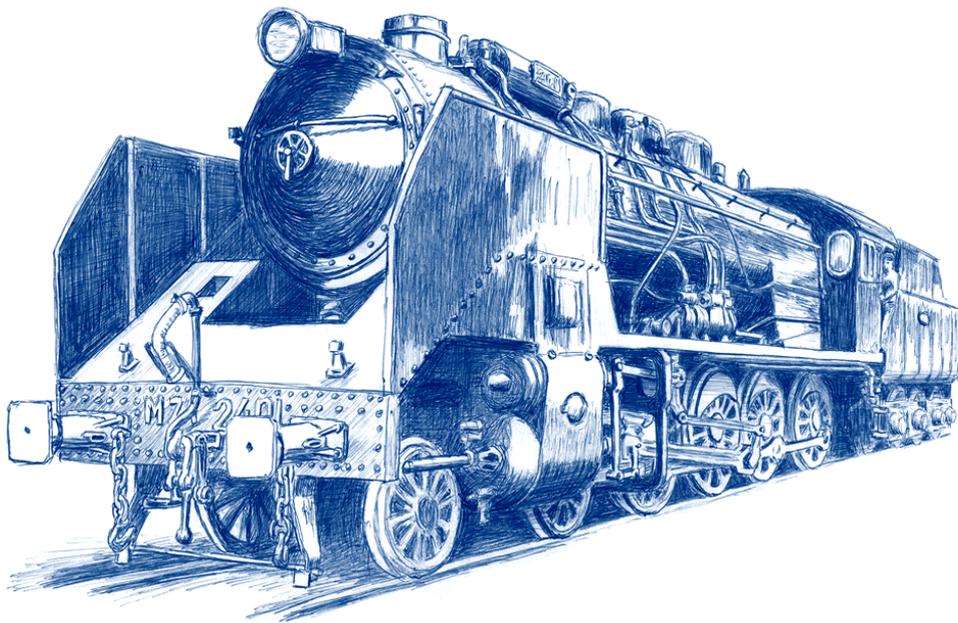
Las subseries existentes de estas locomotoras se diferenciaban básicamente en el tipo de tender. Las cinco de la preserie de Andaluces recibieron en RENFE las matrículas 240-2476 a 2480, y fueron entregadas con el tender unificado en 1935 para M.Z.A. el de menor capacidad de los asignados a estas locomotoras.

Las cinco entregadas a OESTE se numeraron en RENFE de la 240-2471 a la 2475, justo el rango anterior a las de Andaluces, y compartían características con las 60 de M.Z.A. y otras 90 locomotoras más encargadas ya por RENFE en 1945. Estas 150 últimas se numeraron en RENFE en el rango 240-2481 a 2630, y junto a las de OESTE poseían tender de “gran capacidad” similar al de las 1800's de M.Z.A., así como precalentador y bomba de alimentación A.C.F.I. y escape simple Kylchap.

En 1949 se realizó un nuevo pedido de 87 nuevas unidades de estas locomotoras, que evidentemente ya sólo recibieron matrícula RENFE, y que fueron numeradas entre la 240-2631 y la 2717. Esta vez las máquinas fueron proveídas del tender unificado de RENFE, similar al de las Confederación, de menor capacidad que el de las anteriores. Así mismo, estas últimas tenían bomba de alimentación Worthington, doble escape Kylchap y arenero Llubera, este último también unificado por RENFE.

Respecto a los servicios de estas locomotoras, fueron muchos y muy diversos. Estuvieron diseminadas por toda la Red, circulando por casi todas las líneas de RENFE, siendo sus depósitos: Valladolid (Campo Grande), Murcia (El Carmen), Zaragoza (Campo, Sepulcro), Madrid (Atocha), Ronda, Medina del Campo, la Roda, Barcelona (Pueblo Nuevo), Mora la Nova, Lleida, San Vicenç de Castellet y Vilanova i la Geltrú.

La serie fue totalmente fuelizada, a excepción de tres unidades de la preserie de Andaluces, y a partir de 1970 empezó la retirada de este material. De las numerosas integrantes de la serie finalmente fueron preservados dos ejemplares: la 240-2591 y la 240-2705, ambas ubicadas en la actualidad en el Museo del Ferrocarril de Vilanova y la Geltrú<sup>77</sup>.



### 8.2 El modelo 2700.

En los años que siguieron a la guerra civil la destrucción del parque automovilístico y la escasez de los carburantes hicieron recaer todo el transporte terrestre nacional en el ferrocarril, pero la situación del parque motor ferroviario no era mucho más desahogada en absoluto y las compañías se habían visto obligadas a disminuir el número de composiciones. Esta reducción de servicios junto al incremento de las necesidades de transporte, motivó que éstos vieran crecer el número de coches y vagones. En consecuencia, el peso de los trenes de pasajeros llegaba a superar habitualmente las 500 toneladas.

Todo ello obligó a buscar un nuevo modelo de máquina de viajeros que superase la potencia de las 1700's, que habitualmente prestaban estos servicios en la red de M.Z.A. El pedido del primer lote de estas nuevas locomotoras se dirigió a la *Maquinista Terrestre y Marítima*, y, al ser cursado con

---

<sup>77</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/Catalunya.htm>>.

anterioridad al establecimiento de la numeración unificada de RENFE, se le asignó la numeración de M.Z.A., disponiendo para ello de la serie 2700.

Bajo estas necesidades se solicitó un modelo que mantuviese el tipo 2-4-1 “*Montaña*”, con una presión de timbre de 17 kg/cm<sup>2</sup> y una carga máxima por eje de 20 toneladas. El tender sería análogo al de las locomotoras 2400's por lo que respectaba a capacidades de agua y combustible.

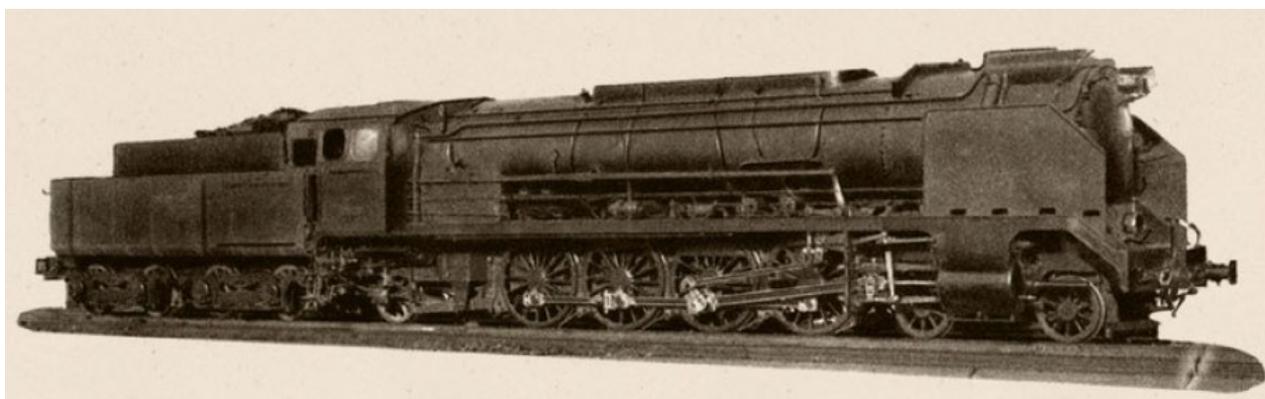
Inicialmente se pensó en usar la caldera diseñada para las 2.400's alargándola en la medida necesaria para garantizar la mayor producción de vapor requerida, pero, buscando la estandarización de materiales, se optó por adoptar la caldera de la Santa Fe, aunque empleando dos cilindros de mayor tamaño en lugar de los tres de ésta última locomotora.

Las características de la locomotora resultante tenían que ser suficientes para cumplir con el siguiente programa de tracción: remolcar una carga de 550 toneladas a una velocidad mantenida de 100 km/h, y la misma carga en rampas de 15 milésimas a una velocidad de 35 km/h.

Se encargó un total de 22 unidades de este modelo, que la escasez de materiales en nuestro país hizo que su entrega se demorara hasta el periodo entre 1944 y 1949. La tardanza en la entrega propició que en el momento de ser suministradas les fueran asignadas las matrículas RENFE definitivas de la 241-2201 a 2222. No obstante, se las siguió conociendo como las “**2700**”.

Todas ellas se destinaron inicialmente al depósito madrileño de Cerro Negro, cubriendo el servicio de los trenes expreso entre Madrid y Barcelona, y fue en este depósito donde se les comenzó a aplicar el sobrenombre de “**atómicas**”, por su imponente aspecto y bajo los efectos de modernidad de la entrada en la época “atómica” en aquellos años.

Cuando al cabo de un tiempo se desplazaron unas cuantas unidades al depósito de Mora la Nova, en éste se las apodó como “**bonitas**” dada su bella estampa ferroviaria, y así se las conoció por toda Cataluña.



63. Locomotora RENFE 2701 a 2722, RENFE 241-2201 a 241-2222.

La serie se completó con un segundo pedido de 35 unidades, construidas también por la *Maquinista Terrestre y Marítima*, que fueron entregadas entre 1950 y 1952. Recibieron matrículas a continuación de las primeras, de la 241-2223 a 2257, y a diferencia de las primeras, fueron suministradas con tenderes unificados de RENFE, de menor capacidad que los de la primera entrega.

En las pruebas efectuadas se demostró que el modelo se adaptaba correctamente a lo solicitado en el proyecto. Respecto al arrastre en rampas de 15 milésimas se alcanzaron los 48 km/h con la carga solicitada, y los 52 km/h en rampas de 13 milésimas. En el trayecto entre Madrid y Ávila<sup>78</sup> se

<sup>78</sup> El tramo mencionado de Madrid a Ávila fue habitualmente usado por la compañía del Norte para las pruebas de su material motor, y RENFE lo siguió usando para establecer la comparación entre marchas a los programas de tracción de las nuevas locomotoras.

arrastró una composición de 450 toneladas reduciendo en 29 minutos las tres horas concedidas en el tramo a trenes de 380 toneladas.

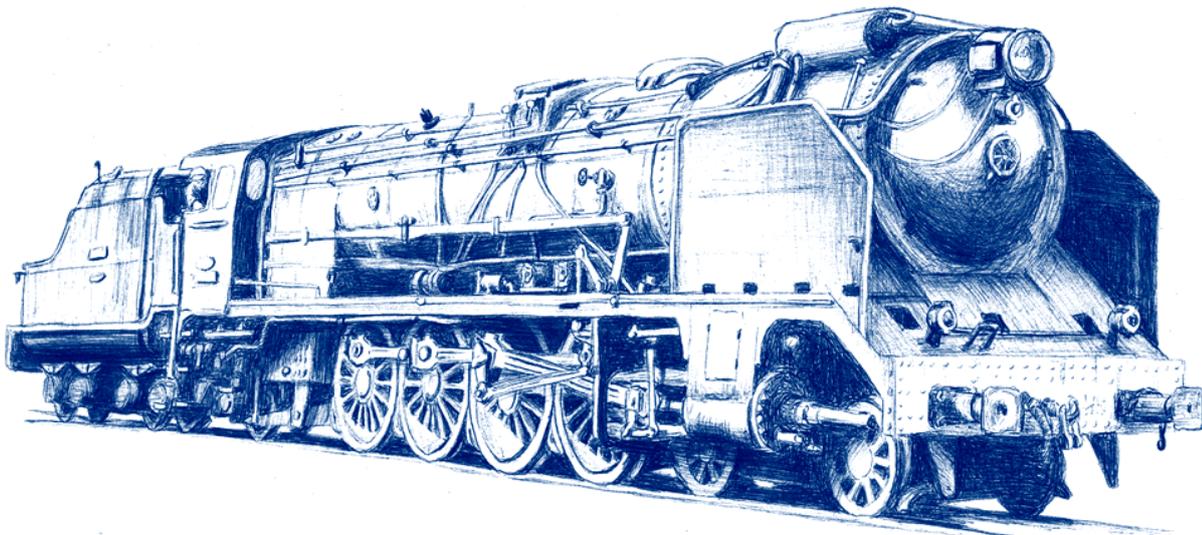
En cuanto a la potencia, en dichas pruebas se alcanzaron los 3.500 C.V. sobrepasando los valores previstos en el proyecto. Ello permitió que a lo largo del tiempo que prestaron servicio no fuera extraño que arrastrasen composiciones de hasta 16 coches de viajeros en simple tracción en llano.

A pesar de los buenos resultados en arrastre, por lo que respecta a velocidad no se llegaron a conseguir resultados espectaculares, pues si bien en pruebas se alcanzaron los 120 km/h, era indudable que esta máquina no era adecuada para marchas superiores a los 100 km/h. demostrando una gran falta de estabilidad para superar dicha velocidad.

Según iban siendo entregadas a RENFE, ésta las distribuyó por las zonas y líneas que habían pertenecido anteriormente a M.Z.A., sustituyendo en sus servicios a las 1700's y 1800's. Principalmente se concentraron en los tramos: de Madrid a Zaragoza y de Zaragoza a Barcelona, tanto por Lleida como por Mora la Nova; de Madrid Alcázar de San Juan y desde allí a Alicante y Córdoba y Sevilla. Efectuando los trenes expresos de dichos tramos y los rápidos principales de sus zonas.

Todas las unidades de la serie fueron fuelizadas a partir de 1953. Estuvieron asignadas a los depósitos de Madrid (*Cerro Negro*), Zaragoza (*Campo Sepulcro*), Mora la Nova, Lleida, Barcelona (*Pueblo Nuevo*), Alcázar de San Juan, Alicante, Córdoba y Miranda.

A partir de 1970, debido al avance de la dieselización y la electrificación de la tracción, estas locomotoras fueron apartadas paulatinamente del arrastre de los expresos y rápidos para pasar a hacerse cargo de correos, ómnibus, tranvías y finalmente mercantes y butaneros, empezando también su desguace. La retirada de la serie arrinconó los últimos ejemplares a los depósitos de Lleida y Mora la Nova. Uno de los últimos servicios de pasajeros efectuados por una locomotora de esta serie fue el arrastre del tren que transportaba a los participantes del congreso del MOROP de 1972, participando así mismo en la exposición de dicho evento. Al finalizar el mismo, la locomotora, RENFE 241<sup>E</sup>2235, fue retirada para el futuro museo del ferrocarril y se encuentra actualmente en la sede de Delicias de dicho museo<sup>79</sup>.



---

<sup>79</sup> Véase la web *Locomotoras de Vapor Preservadas en España*, <<http://www.locomotoravapor.com/madrid.htm>>.

## Conclusión.

Hemos repasado las quizás más emblemáticas locomotoras de vapor que aseguraron la tracción de M.Z.A. durante toda su existencia. El objetivo no era dar una información exhaustiva de ellas sino únicamente que el lector pueda reconocer éstas series carismáticas. En cualquier caso, se puede obtener más información tanto sobre la compañía de M.Z.A. como de sus locomotoras en la breve bibliografía indicada.

Espero que haya sido ameno y útil a la vez.

Pere Comas

## Relación de Ilustraciones.

1. Mapa de la línea Madrid Aranjuez. ....	5	32. Líneas de la Red Catalana en 1882. ....	34
2. Reproducción a escala de las locomotoras serie 5 a 8 del Madrid-Aranjuez. Colección autor. ....	6	33. Locomotora M.Z.A. 29 a 32. Se observa en el lateral de la caldera el compresor del freno de aire comprimido. ....	36
3. Concesiones originales del Ferrocarril de Madrid a Zaragoza y Alicante. ....	8	34. Líneas de la Red Catalana en 1896. ....	37
4. Locomotora MZA serie 246 a 315. ....	9	35. Locomotora M.Z.A. 611 a 612. ....	38
5. Disposición de las locomotoras del Madrid-Almansa (antes Aranjuez) y de las primeras adquisiciones de M.Z.A. (Nuevo esquema de matriculaciones). ....	10	36. Líneas de M.Z.A. en 1895. ....	40
6. Locomotora M.Z.A. serie 73 a 128, "Creusot Viajeros". ....	10	37. Disposición de las locomotoras de M.Z.A. de la red antigua. ....	41
7. Locomotora M.Z.A. serie 201 a 245, "Creusot Mercancías". ....	11	38. Disposición de las locomotoras de M.Z.A. de la red catalana. ....	43
8. Locomotora M.Z.A. serie 601 a 610. ....	12	39. Líneas de M.Z.A. en comparación con su gran rival: Norte. ....	44
9. Disposición de las locomotoras de M.Z.A. tras las adquisiciones del material unificado. ....	13	40. Locomotora M.Z.A. 651 a 665. ....	46
10. Líneas de M.Z.A. en 1864. ....	14	41. Locomotora M.Z.A. 620 a 641. ....	47
11. Líneas de M.Z.A. en 1865. ....	15	42. Locomotora M.Z.A. 547 a 561. ....	49
12. Extensión de la línea del mediterráneo hasta Murcia y Cartagena. ....	16	43. Locomotora M.Z.A. 701 a 740. ....	49
13. Líneas de M.Z.A. en 1875. ....	17	44. Locomotora M.Z.A. 1001 a 1030. ....	50
14. Líneas de M.Z.A. en 1877. ....	18	45. Locomotora M.Z.A. 1101 a 1220. ....	52
15. Líneas de M.Z.A. en 1881. ....	19	46. Locomotora M.Z.A. 877 a 880. ....	54
16. Locomotora M.Z.A. serie 401 a 414. ....	20	47. Locomotora M.Z.A. 1301 a 1308. ....	55
17. Locomotora M.Z.A. serie 501 a 536. ....	20	48. Locomotora M.Z.A. 1321 a 1345. ....	57
18. Líneas de M.Z.A. en 1883. ....	21	49. Locomotora M.Z.A. 901 a 915. ....	58
19. Líneas de M.Z.A. en 1885. ....	22	50. Disposición de las locomotoras de M.Z.A. en 1919. ....	60
20. Locomotora M.Z.A. serie 143 a 148. ....	23	51. Locomotoras 1 y 2 de la <i>Maquinista Terrestre y Marítima</i> , destinadas al tranvía de Barcelona a Sant Andreu de la Compañía de Tranvías y Ferrocarriles Económicos. ....	61
21. Locomotora M.Z.A. serie 537 a 546. ....	24	52. Locomotora M.Z.A. 1401 a 1565. ....	64
22. Ferrocarril de Barcelona a Mataró. ....	25	53. Locomotora Oeste 1001 a 1038. ....	65
23. Locomotora del tren del centenario en los talleres de La Maquinista Terrestre y Marítima. ....	26	54. Locomotora Andaluces 4201 a 4235. ....	66
24. Red Catalana en 1853. ....	27	55. Locomotora M.Z.A. 1601 a 1660, de la última subserie. ....	68
25. Ferrocarriles de Barcelona a Francia. ....	28	56. Locomotora M.Z.A. 1701 a 1795. ....	69
26. Ferrocarril de Tarragona a Barcelona y Francia en 1875. ....	29	57. Locomotora M.Z.A. 1361 a 1380. ....	71
27. Locomotora B.M. 1 a 4, una vez transformada en locomotora-ténder y restaurada para la Exposición Internacional de Barcelona de 1929 (foto: Institut Cartogràfic de Catalunya). ....	30	58. Locomotora M.Z.A. 1801 con el carenado integral de origen. ....	73
28. Locomotora M.Z.A. 176 a 180, una vez transformadas en locomotoras-ténder. ....	31	59. Locomotora M.Z.A. 1801 a 1810. ....	74
29. Locomotora M.Z.A. 151 a 166. ....	32	60. Disposición de las locomotoras de M.Z.A. en 1939. ....	75
30. Locomotora M.Z.A. 562 a 575. ....	33	61. Locomotora Andaluces 4251 a 4255, RENFE 240-2471 a 240-2475. ....	77
31. Locomotora M.Z.A. 454 a 485. ....	34	62. Locomotora M.Z.A. 2401 a 2460, RENFE 2401 a 2460, RENFE 240-2481 a 240-2540. ....	77
		63. Locomotora RENFE 2701 a 2722, RENFE 241-2201 a 241-2222. ....	79

*Las fotografías en blanco y negro y los esquemas han sido reproducidas del álbum motor de Renfe de 1947, salvo indicación contraria.*

*Los dibujos y mapas son originales del autor.*

## Anexo 1.: Locomotoras originales de M.Z.A. hasta 1861.

A continuación se incluye la relación de todas las locomotoras, por su número de matrícula M.Z.A., adquiridas en origen por la compañía M.Z.A. según el esquema inicial de numeración de la compañía, hasta la unificación de matrículas de 1861.

La relación es obra de Alfred Puig “*Fantito*”.

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Nueva Matrícula	Matrícula Renfe	Observaciones
49	0-3-0	Cail	624	1858	286		
50	0-3-0	Cail	625	1858	287	030-2041	
51	0-3-0	Cail	626	1858	288	030-2042	
52	0-3-0	Cail	627	1858	289		
53	0-3-0	Cail	628	1858	290	030-2043	
54	0-3-0	Cail	629	1858	291	030-2044	
55	0-3-0	Cail	630	1858	292		
56	0-3-0	Cail	631	1858	293	030-2045	Desguazada en 1964
57	0-3-0	Cail	632	1858	294	030-2046	
58	0-3-0	Cail	633	1858	295	030-2047	
59	0-3-0	Cail	634	1858	296	030-2048	Desguazada en 1965
60	0-3-0	Cail	635	1858	297		
61	0-3-0	Cail	636	1858	298		
62	0-3-0	Cail	637	1858	299	030-2049	
63	0-3-0	Cail	638	1858	300	030-2050	
64	0-3-0	Cail	639	1858	301		
65	0-3-0	Cail	640	1858	302	030-2051	
66	0-3-0	Cail	641	1858	303	030-2052	
67	0-3-0	Cail	642	1858	304		
68	0-3-0	Cail	643	1858	305	030-2053	
69	0-3-0	Cail	661	1859	306	030-2054	Desguazada en 1943
70	0-3-0	Cail	662	1859	307	030-2055	
71	0-3-0	Cail	663	1859	308	030-2056	
72	0-3-0	Cail	664	1859	309		
73	0-3-0	Cail	665	1859	310	030-2057	Desguazada en 1943
74	0-3-0	Cail	666	1859	311		
75	0-3-0	Cail	667	1859	312	030-2058	Desguazada en 1943
76	0-3-0	Cail	668	1859	313	030-2059	
77	0-3-0	Cail	669	1859	314		
78	0-3-0	Cail	670	1859	315		
79	0-3-0	E. B. Wilson	607	1857	246	030-2013	Primera locomotora centenaria. Preservada Museo Delicias.
80	0-3-0	E. B. Wilson	608	1857	247	030-2014	
81	0-3-0	E. B. Wilson	609	1857	248	030-2015	Desguazada en 1964
82	0-3-0	E. B. Wilson	610	1857	249	030-2016	
83	0-3-0	E. B. Wilson	611	1857	250	030-2017	Desguazada en 1964
84	0-3-0	E. B. Wilson	612	1857	251	030-2018	
85	0-3-0	E. B. Wilson	613	1857	252	030-2019	Desguazada en 1964
86	0-3-0	E. B. Wilson	614	1857	253	030-2020	Desguazada en 1954
87	0-3-0	E. B. Wilson	615	1857	254	030-2021	Desguazada en 1956
88	0-3-0	E. B. Wilson	616	1857	255	030-2022	
89	0-3-0	E. B. Wilson	617	1857	256	030-2023	
90	0-3-0	E. B. Wilson	618	1857	257	030-2024	Desguazada en 1955
91	0-3-0	E. B. Wilson	619	1857	258		
92	0-3-0	E. B. Wilson	620	1858	259		

## BREVE HISTORIA DE LA TRACCIÓN VAPOR EN M.Z.A.

93	0-3-0	E. B. Wilson	621	1858	260		
94	0-3-0	E. B. Wilson	622	1858	261	030-2025	
95	0-3-0	E. B. Wilson	623	1858	262		
96	0-3-0	E. B. Wilson	624	1858	263		
97	0-3-0	E. B. Wilson	625	1858	264	030-2026	Desguazada en 1956
98	0-3-0	E. B. Wilson	626	1858	265	030-2027	
99	0-3-0	Kitson	599	1858	266	030-2028	
100	0-3-0	Kitson	600	1858	267	030-2029	Desguazada en 1956
101	0-3-0	Kitson	601	1858	268	030-2030	
102	0-3-0	Kitson	602	1858	269		
103	0-3-0	Kitson	603	1858	270	030-2031	Desguazada en 1955
104	0-3-0	Kitson	609	1858	271		
105	0-3-0	Kitson	610	1858	272		
106	0-3-0	Kitson	611	1858	273		
107	0-3-0	Kitson	612	1858	274		
108	0-3-0	Kitson	613	1858	275	030-2032	
109	0-3-0	Kitson	625	1858	276		
110	0-3-0	Kitson	626	1858	277	030-2033	Desguazada en 1955
111	0-3-0	Kitson	627	1858	278	030-2034	Desguazada en 1956
112	0-3-0	Kitson	628	1858	279	030-2035	
113	0-3-0	Kitson	629	1858	280	030-2036	Desguazada en 1943
114	0-3-0	Kitson	645	1858	281	030-2037	Desguazada en 1964
115	0-3-0	Kitson	646	1858	282	030-2038	
116	0-3-0	Kitson	647	1858	283		
117	0-3-0	Kitson	648	1858	284	030-2039	Desguazada en 1943
118	0-3-0	Kitson	649	1858	285	030-2040	
119	1-2-0	Kitson	655	1858	45		Desguazada en 1927
120	1-2-0	Kitson	656	1858	46		Desguazada en 1926
121	1-2-0	Kitson	657	1858	47		Desguazada en 1926
122	1-2-0	Kitson	658	1858	48		Desguazada en 1927
123	1-2-0	Kitson	659	1858	49		Desguazada en 1926
124	1-2-0	Kitson	665	1858	50		Desguazada en 1929
125	1-2-0	Kitson	666	1858	51		Desguazada en 1930
126	1-2-0	Kitson	667	1858	52		Desguazada en 1929
127	1-2-0	Kitson	668	1858	53		Desguazada en 1928
128	1-2-0	Kitson	669	1858	54		Desguazada en 1930
129	1-2-0	Creusot	410	1859	63		Desguazada en 1930
130	1-2-0	Creusot	411	1859	64		Desguazada en 1928
131	1-2-0	Creusot	412	1859	65		
132	1-2-0	Creusot	413	1859	66		Desguazada en 1929
133	1-2-0	Creusot	414	1859	67		Desguazada en 1929
134	1-2-0	Creusot	415	1859	68		
135	1-2-0	Creusot	416	1859	69		Desguazada en 1931
136	1-2-0	Creusot	417	1859	70		Desguazada en 1929
137	1-2-0	Creusot	418	1859	71	120-2011	Desguazada en 1953
138	1-2-0	Creusot	419	1859	72		Desguazada en 1930
139	1-2-0	Sharp	1.186	1861	55		Desguazada en 1928
140	1-2-0	Sharp	1.187	1861	56		
141	1-2-0	Sharp	1.188	1861	57		
142	1-2-0	Sharp	1.189	1861	58		Desguazada en 1927
143	1-2-0	Sharp	1.190	1861	59		Desguazada en 1927
144	1-2-0	Sharp	1.212	1861	60		Desguazada en 1926
145	1-2-0	Sharp	1.213	1861	61		Desguazada en 1931
146	1-2-0	Sharp	1.214	1861	62		
151	0-3-0	Cockerill	511	1860	316		

## Anexo 2.: Locomotoras MZA en las compañías de origen

A continuación se incluye la relación de todas las locomotoras incorporadas a la red antigua de M.Z.A. procedentes de absorciones de otras compañías, por su número de matrícula de origen.

La relación es obra de Alfred Puig “*Fantito*”.

### Ferrocarril de Madrid a Aranjuez

Mat. MA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula MZA	Matrícula Renfe	Observaciones
1	1-2-0	Stothert & Slaughter		1851	11		Isabel II
2	1-2-0	Stothert & Slaughter		1851	12		Cristina
3	1-2-0	Stothert & Slaughter		1851	13		Francisco de Asís
4	1-2-0	Stothert & Slaughter		1851	14		Hernán Cortés
5	1-2-0	Regnier		1851	17		Madrialeña
6	1-2-0	Regnier		1851	18		
7	1-2-0	Regnier		1851	19		
8	1-2-0	Regnier		1851	20		
9	1-2-0	Stothert & Slaughter		1851	15		
10	1-2-0	Stothert & Slaughter		1851	16		
11	0-3-0	Stothert & Slaughter		1852	317		
12	0-3-0	Stothert & Slaughter		1852	318		
13	1-2-0	Stothert & Slaughter		1851	1		
14	1-1-1T	Stothert & Slaughter		1851	2		
15	1-1-1T	Stothert & Slaughter		1854	3		
16	1-1-1T	Stothert & Slaughter		1854	4		
17	1-1-1T	Stothert & Slaughter		1854	5		
18	1-1-1T	Stothert & Slaughter		1854	6		
19	1-1-1T	Stothert & Slaughter		1854	7		
20	1-1-1T	Stothert & Slaughter		1854	8		
21	1-2-0	Stothert & Slaughter		1854	21		
22	1-2-0	Stothert & Slaughter		1854	22		
23	1-2-0	Stothert & Slaughter		1854	23		
24	1-2-0	Stothert & Slaughter		1854	24		
25	1-2-0T	Stothert & Slaughter		1852	9		
26	1-2-0T	Stothert & Slaughter		1854	10		
27	1-2-0	Stothert & Slaughter		1855	26		
28	1-2-0	Stothert & Slaughter		1855	28		
29	1-2-0	Stothert & Slaughter		1855	29		
30	1-2-0	Stothert & Slaughter		1855	30		
31	1-2-0	Stothert & Slaughter		1855	31		
32	1-2-0	Stothert & Slaughter		1855	32		
33	1-2-0	Stothert & Slaughter		1854	25		
34	1-2-0	Stothert & Slaughter		1855	27		
35	1-2-0	Stothert & Slaughter		1857	35		
36	1-2-0	Stothert & Slaughter		1857	36		
37	1-2-0	Stothert & Slaughter		1857	37		
38	1-2-0	Stothert & Slaughter		1857	38		
39	1-2-0	Stothert & Slaughter		1857	39		
40	1-2-0	Stothert & Slaughter		1857	40		
41	0-2-1	Stothert & Slaughter		1858	41		
42	0-2-1	Stothert & Slaughter		1858	42		
43	0-3-0	Stothert & Slaughter		1858	319		
44	0-3-0	Stothert & Slaughter		1858	320		

## BREVE HISTORIA DE LA TRACCIÓN VAPOR EN M.Z.A.

Mat. MA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula MZA	Matrícula Renfe	Observaciones
45	0-3-0	Stohtert & Slaughter		1858	321		Alquilada al Fc Tarragona Martorell Barcelona
46	0-3-0	Stohtert & Slaughter		1858	322		Alquilada al Fc Tarragona Martorell Barcelona
47	0-3-0	Stohtert & Slaughter		1858	323		
48	0-3-0	Stohtert & Slaughter		1858	324		

### Ferrocarril de Aranjuez a Cuenca

Mat. AC	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula MZA	Matrícula Renfe	Observaciones
401	0-3-0	Dübs	1.555	1881	442	030-2388	Ocaña. Desguazada entre 1959 y 1960
402	0-3-0	Dübs	1.556	1881	443	030-2389	Taracón. Desguazada en 1964
403	0-3-0	Dübs	1.557	1881	444	030-2390	Desguazada entre 1959 y 1960
404	0-3-0	Dübs	1.558	1881	445	030-2391	Jucar. Desguazada entre 1959 y 1960
405	0-3-0	Dübs	1.559	1881	446	030-2392	Desguazada en 1955
406	0-3-0	Hartmann	1.244	1883	435	030-2479	Huete. Desguazada en 1958
407	0-3-0	Hartmann	1.245	1883	436	030-2480	Madrid. Desguazada en 1966
408	0-3-0	Hartmann	1.246	1883	437	030-2481	Valencia. Desguazada en 1966
409	0-3-0	Hartmann	1.247	1885	438	030-2482	Tajo. Desguazada en 1956
410	0-3-0	Hartmann	1.248	1885	439	030-2483	Turia. Desguazada en 1956
411	0-3-0	Hartmann	1.249	1885	440	030-2484	Alsina. Desguazada en 1956
412	0-3-0	Hartmann	1.250	1885	441	030-2485	Desguazada en 1956

### Ferrocarril de Castillejo a Toledo

Mat. CT	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula MZA	Matrícula Renfe	Observaciones
147	1-2-0			1858	33		
148	1-2-0			1858	34		
149	0-2-1			1858	43		
150	0-2-1			1858	44		

### Ferrocarril de Ciudad Real a Badajoz

Mat. CB	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula MZA	Matrícula Renfe	Observaciones
1	1-2-0	Talleres de Ouilins	1170/295	1862	1		Miguel de Cervantes. Suministrada por Parent-Shaken
2	1-2-0	Talleres de Ouilins	1171/296	1862	2		Hernán Cortés. Suministrada por Parent-Shaken
3	1-2-0	Cail	1.274	1862	3		Suministrada por Parent-Shaken
4	1-2-0	Cail	1.275	1862	4		Suministrada por Parent-Shaken
5	1-2-0	Cail	1.238	1864	5		Octavio Augusto
6	1-2-0	Cail	1.239	1864	6		Santa Catalina
7	1-2-0	Cail	1.240	1864	7		San Fernando
8	1-2-0	Cail	1.241	1864	8		Santa Teresa
9	1-2-0	Cail	1.242	1864	9	120-2031	Peñarroya
10	1-2-0	Cail	1.243	1864	10		Virgen del Belén
11	1-2-0	Haine-St. Pierre	48	1864	11		Viriato
12	1-2-0	Haine-St. Pierre	49	1864	12		Trajano. Desguazada en 1930
13	1-2-0	Coulliet	133	1864	13		Pizarro. Desguazada en 1930
14	1-2-0	Haine-St. Pierre	50	1864	14		Vasco Núñez de Balboa
15	1-2-0	Saint Léonard	210	1864	15		García de Paredes. Desguazada en 1930
16	1-2-0	Saint Léonard	211	1864	16		Muñoz Torrero
17	1-2-0	Saint Léonard	212	1864	17	120-2032	Calatrava
18	1-2-0	Saint Léonard	213	1864	18		Donoso Cortés
19	1-2-0	Saint Léonard	214	1864	19		Campomanes

Mat. CB	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula MZA	Matrícula Renfe	Observaciones
20	1-2-0	Coulliet	134	1864	20	120-2033	Desguazada en 1953
21	1-2-0	Coulliet	135	1864	21		
22	1-2-0	Coulliet	136	1864	22		Desguazada en 1931
51	0-3-0	Fives-Lille	2.232	1878	401	030-2209	
52	0-3-0	Fives-Lille	2.233	1878	402	030-2210	
53	0-3-0	Fives-Lille	2.234	1878	403	030-2211	
54	0-3-0	Fives-Lille	2.235	1878	404	030-2212	Desguazada en 1955
55	0-3-0	Fives-Lille	2.236	1878	405	030-2213	
56	0-3-0	Fives-Lille	2.237	1878	406	030-2214	Preservada como monumento en Zamora
57	0-3-0	Fives-Lille	2.271	1880	407	030-2215	Desguazada en 1968
58	0-3-0	Fives-Lille	2.272	1880	408	030-2216	Preservada como monumento en Alcázar de San Juan.
59	0-3-0	Fives-Lille	2.273	1880	409	030-2217	
60	0-3-0	Fives-Lille	2.274	1880	410	030-2218	
61	0-3-0	Fives-Lille	2.275	1880	411	030-2219	
62	0-3-0	Fives-Lille	2.276	1880	412	030-2220	
63	0-3-0	Fives-Lille	2.277	1880	413	030-2221	
64	0-3-0	Fives-Lille	2.278	1880	414	030-2222	
101	0-4-0	Parent & Schaken	1.268	1865	501	040-2031	Extramadura (sic)
102	0-4-0	Parent & Schaken	1.269	1865	502	040-2032	Badajoz
103	0-4-0	Parent & Schaken	1.270	1865	503	040-2033	Mérida. Desguazada en 1967
104	0-4-0	Parent & Schaken	1.271	1865	504	040-2034	Montijo
105	0-4-0	Parent & Schaken	1.272	1865	505	040-2035	Villanueva de la Serena
106	0-4-0	Parent & Schaken	1.273	1865	506	040-2036	Castuera
107	0-4-0	Parent & Schaken	1.276	1865	507	040-2037	Ciudad Real
108	0-4-0	Parent & Schaken	1.277	1865	508	040-2038	Puertollano
109	0-4-0	Parent & Schaken	1.278	1865	509	040-2039	Almadén. Desguazada en 1964
110	0-4-0	Parent & Schaken	1.279	1865	510	040-2040	Cabeza del Buey
111	0-4-0	Parent & Schaken	1.280	1865	511	040-2041	Medellín
112	0-4-0	Parent & Schaken	1.281	1865	512	040-2042	Don Benito
113	0-4-0	Parent & Schaken	1.282	1865			Vendida al Fc. Córdoba Belméz
114	0-4-0	Parent & Schaken	1.283	1865			Vendida al Fc. Córdoba Belméz
115	0-4-0	Parent & Schaken	1.284	1865			Vendida al Fc. Córdoba Belméz
116	0-4-0	Parent & Schaken	1.285	1865			Vendida al Fc. Córdoba Belméz
117	0-4-0	Parent & Schaken	1.374	1865			Vendida al Fc. Córdoba Belméz
118	0-4-0	Parent & Schaken	1.375	1865			Vendida al Fc. Córdoba Belméz
119	0-4-0	Parent & Schaken	1.376	1865			Vendida al Fc. Córdoba Belméz
120	0-4-0	Parent & Schaken	1.377	1865			Vendida al Fc. Córdoba Belméz
121	0-4-0	Parent & Schaken	1.378	1865			Vendida al Fc. Córdoba Belméz
122	0-4-0	Parent & Schaken	1.379	1865			Vendida al Fc. Córdoba Belméz
123	0-4-0	Parent & Schaken	1.380	1865			Vendida al Fc. Zaragoza Pamplona Barcelona
124	0-4-0	Parent & Schaken	1.381	1865			Vendida al Fc. Zaragoza Pamplona Barcelona
125	0-4-0	Parent & Schaken	1.382	1865			Vendida al Fc. Zaragoza Pamplona Barcelona
126	0-4-0	Parent & Schaken	1.383	1865			Vendida al Fc. Zaragoza Pamplona Barcelona
127	0-4-0	Creusot	907	1866	527	040-2043	Andalucía
128	0-4-0	Creusot	908	1866	528	040-2044	Guadiato
129	0-4-0	Creusot	909	1866	529	040-2045	Bélméz
130	0-4-0	Creusot	910	1866	530	040-2046	Granjuela. Desguazada en 1964
131	0-4-0	Creusot	911	1866	531	040-2047	Valsequilla
132	0-4-0	Creusot	912	1866	532	040-2048	Almorchon
133	0-4-0	Creusot	913	1866	533	040-2049	Fuente Ovejuna
134	0-4-0	Creusot	914	1866	534	040-2050	Belalcázar
135	0-4-0	Creusot	915	1866	535	040-2051	Pennarroya (sic)
136	0-4-0	Creusot	916	1866	536	040-2052	Terrible

**Ferrocarril de Córdoba a Sevilla**

Mat. CS	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula MZA	Matrícula Renfe	Observaciones
1	1-2-0	Creusot	321		131		Sevilla. Desguazada en 1927
2	1-2-0	Creusot	322		132		Córdoba. Desguazada en 1929
3	1-2-0	Creusot	323		133		San Fernando. Desguazada en 1928
4	1-2-0	Creusot	324		134		San Rafael.
5	1-2-0	Creusot	325		135		El Gran Capitán. Desguazada en 1928
6	1-2-0	Creusot	326		136		Príncipe de Asturias. Desguazada en 1929
7	1-2-0	Creusot	327		137		Murillo. Desguazada en 1927
8	1-2-0	Creusot	328		138		Juan de mena. Desguazada en 1928
9	1-2-0	Creusot	329		139		La giralda. Desguazada en 1921
10	1-2-0	Creusot	330		140		Trajano. Desguazada en 1928
11	1-2-0	Creusot	331		141		Lucano. Desguazada en 1928
12	1-2-0	Creusot	332		142		Fernán Ruíz. Desguazada en 1921
13	1-2-0	Stephenson	1.035	1857	129		Posible núm de fábrica 1036
14	1-2-0	Stephenson	1.036	1857	130		Posible núm de fábrica 1037
101	0-3-0	Haswell	689	1863			Columela. Pasó a Norte por permuta.
102	0-3-0	Haswell	690	1863			Séneca. Pasó a Norte por permuta.
103	0-3-0	Haswell	691	1863			Pizarro. Pasó a Norte por permuta.
104	0-3-0	Haswell	692	1863			Hernán Cortés. Pasó a Norte por permuta.

**Ferrocarril de Mérida a Sevilla**

Mat. MS	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula MZA	Matrícula Renfe	Observaciones
995	1-2-0	Cockerill	995	1879	143		Desguazada en 1931
996	1-2-0	Cockerill	996	1879	144	120-2071	Desguazada en 1955
997	1-2-0	Cockerill	997	1879	145		Desguazada en 1929
998	1-2-0	Cockerill	998	1879	146		Desguazada en 1927
999	1-2-0	Cockerill	999	1879	147		Desguazada en 1929
1.000	1-2-0	Cockerill	1.000	1879	148	120-2072	Desguazada en 1958
1.001	0-4-0	Cockerill	1.001	1879	537	040-2061	
1.002	0-4-0	Cockerill	1.002	1879	538	040-2062	
1.003	0-4-0	Cockerill	1.003	1879	539	040-2063	Desguazada en 1967
1.004	0-4-0	Cockerill	1.004	1879	540	040-2064	Desguazada en 1967
1.005	0-4-0	Cockerill	1.005	1879	541	040-2065	
1.006	0-4-0	Cockerill	1.006	1879	542	040-2066	Desguazada en 1964
1.007	0-4-0	Cockerill	1.007	1879	543	040-2067	Desguazada en 1967
1.008	0-4-0	Cockerill	1.008	1879	544	040-2068	
1.009	0-4-0	Cockerill	1.009	1879	545	040-2069	Desguazada en 1964
1.010	0-4-0	Cockerill	1.010	1879	546	040-2070	

## Anexo 3.: Locomotoras MZA en las compañías de la red catalana

A continuación se incluye la relación de todas las locomotoras incorporadas a la red catalana de M.Z.A. desde el T.B.F., y procedentes de absorciones de otras compañías, por su número de matrícula de origen.

La relación es obra de Alfred Puig “*Fantito*”.

### Ferrocarril de Barcelona a Mataró

Mat. BM	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula BF	Matrícula TBF	Observaciones
1	1-1-1	Jones & Potts		1848			Mataró. Accidentada en la exposición de 1876
2	1-1-1	Jones & Potts		1848			Barcelona. Tres de ellas llegaron al Fc. Barcelona Girona
3	1-1-1	Jones & Potts		1848			Cataluña. Tres de ellas llegaron al Fc. Barcelona Girona
4	1-1-1	Jones & Potts		1848			Besós. Tres de ellas llegaron al Fc. Barcelona Girona
5	1-1-1			1852			Primera Española. Construida por la propia compañía. Tres de ellas llegaron al Fc. Barcelona Girona
6	1-1-1			1853			Arenys. Construida por la propia compañía. Tres de ellas llegaron al Fc. Barcelona Girona

### Ferrocarril de Barcelona a Granollers

Mat. BG	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula BF	Matrícula TBF	Observaciones
1	1-1-1	Sharp	746	1853			
2	1-1-1	Sharp	747	1853			
3	1-1-1	Sharp	750	1854			
4	1-1-1	Sharp	751	1854			
5	0-2-1	Sharp	757	1854	16		
6	0-2-1	Sharp	758	1854	17		

### Ferrocarril de Barcelona a Francia

Mat. BF	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula TBF	Matrícula MZA	Observaciones
1	1-1-1	Jones & Potts		1848/53			Proviene del Barcelona Mataró
2	1-1-1	Jones & Potts		1848/53			Proviene del Barcelona Mataró
3	1-1-1	Jones & Potts		1848/53			Proviene del Barcelona Mataró
4	2-2-0	Slaugther	369	1859			Recepcionada como 9 del Barcelona a Granollers
5	2-2-0	Slaugther	370	1859			Recepcionada como 10 del Barcelona a Granollers
6	2-2-0	Slaugther	371	1859			Recepcionada como 11 del Barcelona a Granollers
7	2-2-0	Slaugther	372	1859			Recepcionada como 12 del Barcelona a Granollers
8	2-2-0	Slaugther	373	1859	17	23	Recepcionada como 13 del Barcelona a Granollers
9	2-2-0	Slaugther		1859	18	24	Recepcionada como 14 del Barcelona a Granollers
10	2-2-0	Slaugther		1859	19	25	
11	2-2-0	Slaugther		1859	20	26	
12	2-2-0	Slaugther		1859	21	27	
13	2-2-0	Slaugther		1859	22	28	
14	1-2-0	Sharp	1.149	1859			Recepcionada como 7 del Barcelona a Granollers
15	1-2-0	Sharp	1.150	1859			Recepcionada como 8 del Barcelona a Granollers
16	0-2-1	Sharp	757	1853			Proviene de la 5 del Barcelona a Granollers

## BREVE HISTORIA DE LA TRACCIÓN VAPOR EN M.Z.A.

Mat. BF	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula TBF	Matrícula MZA	Observaciones
17	0-2-1	Sharp	758	1853			Proviene de la 6 del Barcelona a Granollers
18	0-2-1	Sharp	1.229	1860	105	185	Probablemente original del Fc Tarragona a Barcelona permutada por una locomotora 0-3-0. Desguazada en 1928
19	0-2-1	Sharp	1.230	1860	106	186	Probablemente original del Fc Tarragona a Barcelona permutada por una locomotora 0-3-0. Desguazada en 1928
20	0-2-1	Sharp	1.231	1860	107	187	Probablemente original del Fc Tarragona a Barcelona permutada por una locomotora 0-3-0. Desguazada en 1927
21	0-2-1	Sharp	1.232	1860	108	188	Probablemente original del Fc Tarragona a Barcelona permutada por una locomotora 0-3-0. Desguazada en 1928
22	1-2-0	Sharp		1860			
23	1-2-0	Sharp		1860			
24	1-2-0	Sharp		1860			
25	1-2-0	Sharp		1860			
26	0-3-0	Slaughter	750	1868	201	317	
27	0-3-0	Slaughter	751	1868	202	318	
28	0-3-0	Slaughter	752	1868	203	319	
29	0-3-0	Slaughter	753	1868	204	320	

## Ferrocarril de Barcelona a Martorell

Mat. BM	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula TBF	Matrícula MZA	Observaciones
1	1-2-0	Sharp	771	1854	1	167	Barcelona. Transformada en Máquina-Ténder.
2	1-2-0	Sharp	772	1854	2		Martorell.
3	1-2-0	Sharp	773	1854	3		Molins de Rey.
4	1-2-0	Sharp	774	1854	4	168	Llobregat. Transformada en máquina-ténder. Preservada en el Museo de Vilanova
5	1-1-1	Sharp	986	1857	5		
6	1-1-1	Sharp	987	1857	6		
7	1-1-1	Sharp	988	1857	7		
8	1-2-0	Sharp	1.402	1863	6	169	
9	1-2-0	Sharp	1.403	1863	7	170	Desguazada entre 1924 y 1925
10	1-2-0	Sharp	1.404	1863	8	171	
11	1-2-0	Sharp	1.405	1863	9	172	Desguazada en 1911
12	1-2-0	Sharp	1.418	1863	10	173	
13	1-2-0	Sharp	1.419	1863	11		
14	1-2-0	Sharp	1.424	1863	12	174	
15	1-2-0	Sharp	1.425	1863	13		
16	1-2-0	Sharp	1.466	1864	14	175	Desguazada en 1913
17	1-2-0	Sharp	1.467	1864	15		
18	1-2-0	Sharp	1.468	1864	16		
19	0-2-1	Sharp	1.491	1865	101	182	
20	0-2-1	Sharp	1.492	1865	102		
21	0-2-1	Sharp	1.493	1865	103	183	
22	0-2-1	Sharp	1.494	1865	104	184	
23	0-3-0	Slaughter	843	1871	205		Probablemente original del Fc Barcelona a Francia permutada por una locomotora 0-2-1.
24	0-3-0	Slaughter	844	1871	206		Probablemente original del Fc Barcelona a Francia permutada por una locomotora 0-2-1.
25	0-3-0	Slaughter	845	1871	207		Probablemente original del Fc Barcelona a Francia permutada por una locomotora 0-2-1.
26	0-3-0	Slaughter	846	1871	208		Probablemente original del Fc Barcelona a Francia permutada por una locomotora 0-2-1.

**Ferrocarril de Valls a Vilanova y Barcelona**

Mat. VVB	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula TBF	Matrícula MZA	Observaciones
1	2-2-0	Rogers	2.703	1880	33	33	Gumà
2	2-2-0	Rogers	2.706	1880	34	34	Soler Morell
3	2-2-0	Rogers	2.705	1880	35	35	Víctor Balaguer
4	2-2-0	Rogers	3.459	1884	36	36	Torrents
5	2-2-0	Rogers	3.460	1884	37	37	Odena
6	2-2-0	Rogers	3.461	1884	38	38	Sama
51	2-2-0	Rogers	2.697	1880	29	123	Villanueva
52	2-2-0	Rogers	2.698	1880	30	124	Barcelona
53	2-2-0	Rogers	2.699	1880	31	125	Valls
54	2-2-0	Rogers	2.702	1880	32	126	Matanzas
55	1-3-0	Rogers	3.462	1884	270	449	Reus
56	1-3-0	Rogers	3.463	1884	271	450	Sitges
57	1-3-0	Rogers	3.464	1884	272	451	Roda
101	1-3-0	Rogers	2.707	1880	273	452	04-jul
151	0-3-0	Rogers	2.689	1880	274	453	

**Ferrocarril de Zaragoza a Escatrón**

Mat. ZE	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula TBF	Matrícula MZA	Observaciones
	0-2-0T	Anjubault	104	1864		611	Santa Rita
	0-2-0T	Anjubault	105	1864		612	Leonito
8	1-2-0	Beyer & Peacock	274	1862	121/122		Comprada de segunda mano al Fc. Tudela Bilbao.
9	1-2-0	Beyer & Peacock	275	1862	121/122		Comprada de segunda mano al Fc. Tudela Bilbao.
14	1-2-0	Beyer & Peacock	280	1862	121/122		Comprada de segunda mano al Fc. Tudela Bilbao.
50	1-2-0	Beyer & Peacock	316	1862	121/122		Comprada de segunda mano al Fc. Tudela Bilbao.
51	1-2-0	Beyer & Peacock	317	1862	121/122		Comprada de segunda mano al Fc. Tudela Bilbao.
52	1-2-0	Beyer & Peacock	318	1862	121/122		Comprada de segunda mano al Fc. Tudela Bilbao.

**Ferrocarril de Tarragona a Barcelona y Francia**

Mat. TBF	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula MZA	Matrícula Renfe	Observaciones
	0-2-0T	Anjubault	104	1864	611	020-0211	Procedente del Fc. Zaragoza Escatrón
	0-2-0T	Anjubault	105	1864	612	020-0212	Procedente del Fc. Zaragoza Escatrón. Vendida a la SECEM de Córdoba en 1963. Preservada en pedestal
0	0-3-0T				613		Procedente del Fc Barcelona a Sarrià.
1	1-2-0	Sharp	771	1854	167		Procede del Barcelona Martorell. Transformada en Máquina-Ténder.
2	1-2-0	Sharp	772	1854			Procede del Barcelona Martorell.
3	1-2-0	Sharp	773	1854			Procede del Barcelona Martorell.
4	1-2-0	Sharp	774	1854	168	120-2112	Procede del Barcelona Martorell. Transformada en máquina-ténder. Preservada en el Museo de Vilanova
5	1-1-1	Sharp	986	1857			Procede del Barcelona Martorell.
6	1-2-0	Sharp	1.402	1863	169		Procede del Barcelona Martorell.
7	1-2-0	Sharp	1.403	1863	170		Procede del Barcelona Martorell. Desguazada entre 1924 y 1925
8	1-2-0	Sharp	1.404	1863	171		Procede del Barcelona Martorell.
9	1-2-0	Sharp	1.405	1863	172		Procede del Barcelona Martorell. Desguazada en 1911
10	1-2-0	Sharp	1.418	1863	173		Procede del Barcelona Martorell.
11	1-2-0	Sharp	1.419	1863			Procede del Barcelona Martorell.
12	1-2-0	Sharp	1.424	1863	174		Procede del Barcelona Martorell.
13	1-2-0	Sharp	1.425	1863			Procede del Barcelona Martorell.
14	1-2-0	Sharp	1.466	1864	175		Procede del Barcelona Martorell. Desguazada en 1913

## BREVE HISTORIA DE LA TRACCIÓN VAPOR EN M.Z.A.

Mat. TBF	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula MZA	Matrícula Renfe	Observaciones
15	1-2-0	Sharp	1.467	1864			Procede del Barcelona Martorell.
16	1-2-0	Sharp	1.468	1864			Procede del Barcelona Martorell.
17	2-2-0	Slaugther	373	1859	23		Procede del Barcelona Francia.
18	2-2-0	Slaugther		1859	24		Procede del Barcelona Francia.
19	2-2-0	Slaugther		1859	25		Procede del Barcelona Francia.
20	2-2-0	Slaugther		1859	26		Procede del Barcelona Francia.
21	2-2-0	Slaugther		1859	27		Procede del Barcelona Francia.
22	2-2-0	Slaugther		1859	28		Procede del Barcelona Francia.
23	1-2-0	Sharp	2.708	1878	176	120-0201	Transformada en Máquina-ténder.
24	1-2-0	Sharp	2.709	1878	177		Transformada en Máquina-ténder.
25	1-2-0	Sharp	2.710	1878	178	120-0202	Transformada en Máquina-ténder. Preservada en pedestal.
26	1-2-0	Sharp	2.711	1878	179	120-0203	Transformada en Máquina-ténder. Desguazada en 1965
27	1-2-0	Sharp	2.712	1878	180	120-0204	Transformada en Máquina-ténder. Desguazada en 1965
28	1-2-0	Sharp	2.713	1878	181		Transformada en Máquina-ténder.
29	2-2-0	Rogers	2.697	1880	29		Villanueva
30	2-2-0	Rogers	2.698	1880	30		Barcelona
31	2-2-0	Rogers	2.699	1880	31		Valls
32	2-2-0	Rogers	2.702	1880	32		Matanzas
33	2-2-0	Rogers	2.703	1880	33		Gumà
34	2-2-0	Rogers	2.706	1880	34		Soler Morell
35	2-2-0	Rogers	2.705	1880	35		Víctor Balaguer
36	2-2-0	Rogers	3.459	1884	36		Torrents
37	2-2-0	Rogers	3.460	1884	37		Odena
38	2-2-0	Rogers	3.461	1884	38		Sama
39	1-2-0	Sharp	3.388	1887	151	120-2101	
40	1-2-0	Sharp	3.389	1887	152		
41	1-2-0	Sharp	3.390	1887	153	120-2102	Desguazada en 1954
42	1-2-0	Sharp	3.391	1887	154	120-2103	Desguazada en 1963
43	1-2-0	Sharp	3.415	1888	155	120-2104	
44	1-2-0	Sharp	3.416	1888	156	120-2105	Desguazada en 1961
45	1-2-0	Sharp	3.417	1888	157	120-2106	
46	1-2-0	Sharp	3.418	1888	158	120-2107	Desguazada en 1960
47	1-2-0	Sharp	3.506	1888	159	120-2108	
48	1-2-0	Sharp	3.507	1888	160	120-2109	
49	1-2-0	Sharp	3.508	1888	161	120-2110	
50	1-2-0	Sharp	3.509	1888	162	120-2111	Desguazada en 1961
51	1-2-0	Sharp	3.637	1889	163	120-2112	
52	1-2-0	Sharp	3.638	1889	164	120-2113	
53	1-2-0	Sharp	3.639	1889	165	120-2114	
54	1-2-0	Sharp	3.640	1889	166	120-2115	
60	1-2-0	La Maquinista	9	1895	149	120-2121	Desguazada en 1958
61	1-2-0	La Maquinista	10	1895	150	120-2122	Desguazada en 1953
101	0-2-1	Sharp	1.491	1865	182		Procede del Barcelona Martorell.
102	0-2-1	Sharp	1.492	1865			Procede del Barcelona Martorell.
103	0-2-1	Sharp	1.493	1865	183		Procede del Barcelona Martorell.
104	0-2-1	Sharp	1.494	1865	184		Procede del Barcelona Martorell.
105	0-2-1	Sharp	1.229	1860	185		Procedente del Fc. Barcelona Francia
106	0-2-1	Sharp	1.230	1860	186		Procedente del Fc. Barcelona Francia
107	0-2-1	Sharp	1.231	1860	187		Procedente del Fc. Barcelona Francia
108	0-2-1	Sharp	1.232	1860	188		Procedente del Fc. Barcelona Francia
109	0-2-1	Sharp	2.684	1877	189		Transformada en máquina-ténder tipo 0-2-2
110	0-2-1	Sharp	2.685	1877	190	021-2011	Desguazada en 1956
111	0-2-1	Sharp	2.686	1877	191		
112	0-2-1	Sharp	2.687	1877	192		
113	0-2-1	Sharp	2.688	1877	193	021-2012	Desguazada en 1960

Mat. TBF	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula MZA	Matrícula Renfe	Observaciones
114	0-2-1	Sharp	2.689	1877	194		
115	0-2-1	Sharp	2.690	1877	195		
116	0-2-1	Sharp	2.691	1877	196		
117	0-2-1	Sharp	2.863	1880	197		
118	0-2-1	Sharp	2.864	1880	198		
119	0-2-1	Sharp	2.865	1880	199		
120	0-2-1	Sharp	2.866	1880	200		
121	1-2-0	Beyer & Peacock		1862			Procede del Fc. Zaragoza Escatrón.
122	1-2-0	Beyer & Peacock		1862			Procede del Fc. Zaragoza Escatrón.
201	0-3-0	Slaugther	750	1868	317		Procedente del Fc. Barcelona Francia
202	0-3-0	Slaugther	751	1868	318		Procedente del Fc. Barcelona Francia
203	0-3-0	Slaugther	752	1868	319		Procedente del Fc. Barcelona Francia
204	0-3-0	Slaugther	753	1868	320		Procedente del Fc. Barcelona Francia
205	0-3-0	Slaugther	843	1871	321		Procede del Barcelona Martorell.
206	0-3-0	Slaugther	844	1871	322		Procede del Barcelona Martorell.
207	0-3-0	Slaugther	845	1871	323		Procede del Barcelona Martorell.
208	0-3-0	Slaugther	846	1871	324		Procede del Barcelona Martorell.
209	0-3-0	Koechlin	209	1876	447/448		Construidas para el Fc. Memphis, El Paso y Pacific. 2 pasaron a MZA como 447 y 448. Probablemente otras 2 vendidas al Fc MCP.
210	0-3-0	Koechlin	210	1876	447/448		Construidas para el Fc. Memphis, El Paso y Pacific. 2 pasaron a MZA como 447 y 448. Probablemente otras 2 vendidas al Fc MCP.
211	0-3-0	Koechlin	211	1876	447/448		Construidas para el Fc. Memphis, El Paso y Pacific. 2 pasaron a MZA como 447 y 448. Probablemente otras 2 vendidas al Fc MCP.
212	0-3-0	Koechlin	212	1876	447/448		Construidas para el Fc. Memphis, El Paso y Pacific. 2 pasaron a MZA como 447 y 448. Probablemente otras 2 vendidas al Fc MCP.
213	0-4-0	Sharp	2.779	1878	562	040-2011	
214	0-4-0	Sharp	2.780	1878	563	040-2012	Desguazada en 1967
215	0-4-0	Sharp	2.781	1878	564	040-2013	Desguazada en 1967
216	0-4-0	Sharp	2.782	1878	565	040-2014	
217	0-4-0	Sharp	2.783	1878	566	040-2015	
218	0-4-0	Sharp	2.784	1878	567		Destruída en la Guerra Civil.
219	0-4-0	Sharp	2.851	1879	568	040-2016	
220	0-4-0	Sharp	2.852	1879	569	040-2017	
221	0-4-0	Sharp	2.853	1879	570	040-2018	Desguazada en 1967
222	0-4-0	Sharp	2.854	1879	571	040-2019	
223	0-4-0	Sharp	2.898	1880	572	040-2020	
224	0-4-0	Sharp	2.899	1880	573	040-2021	
225	0-4-0	Sharp	2.896	1880	574	040-2022	
226	0-4-0	Sharp	2.897	1880	575	040-2023	
227	0-3-0	Hartmann	1.204	1882	454	030-2577	
228	0-3-0	Hartmann	1.205	1882	455	030-2578	
229	0-3-0	Hartmann	1.206	1882	456	030-2579	Desguazada en 1962
230	0-3-0	Hartmann	1.207	1882	457	030-2580	Desguazada en 1967
231	0-3-0	Hartmann	1.208	1882	458	030-2581	
232	0-3-0	Hartmann	1.209	1882	459	030-2582	
233	0-3-0	Hartmann	1.210	1882	460	030-2583	
234	0-3-0	Hartmann	1.211	1882	461	030-2584	
235	0-3-0	Hartmann	1.212	1882	462	030-2585	
236	0-3-0	Hartmann	1.213	1882	463	030-2586	
237	0-3-0	Hartmann	1.214	1882	464	030-2587	
238	0-3-0	Hartmann	1.215	1882	465	030-2588	
239	0-3-0	Hartmann	1.280	1883	466	030-2589	Desguazada en 1962
240	0-3-0	Hartmann	1.281	1883	467	030-2590	
241	0-3-0	Hartmann	1.282	1883	468	030-2591	
242	0-3-0	Hartmann	1.283	1883	469	030-2592	

## BREVE HISTORIA DE LA TRACCIÓN VAPOR EN M.Z.A.

Mat. TBF	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula MZA	Matrícula Renfe	Observaciones
243	0-3-0	Hartmann	1.284	1883	470	030-2593	Desguazada en 1963
244	0-3-0	Hartmann	1.285	1883	471	030-2594	Desguazada en 1955
245	0-3-0	Hartmann	1.286	1883	472	030-2595	
246	0-3-0	Hartmann	1.287	1883	473	030-2596	
247	0-3-0	Hartmann	1.288	1883	474	030-2597	
248	0-3-0	Hartmann	1.289	1883	475	030-2598	
249	0-3-0	Hartmann	1.290	1883	476	030-2599	
250	0-3-0	Hartmann	1.291	1883	477	030-2600	
251	0-3-0	Hartmann	1.473	1886	478	030-2601	
252	0-3-0	Hartmann	1.474	1886	479	030-2602	
253	0-3-0	Hartmann	1.475	1886	480	030-2603	
254	0-3-0	Hartmann	1.476	1886	481	030-2604	
255	0-3-0	Hartmann	1.683	1890	482	030-2605	
256	0-3-0	Hartmann	1.684	1890	483	030-2606	
257	0-3-0	Hartmann	1.685	1890	484	030-2607	
258	0-3-0	Hartmann	1.686	1890	485	030-2608	
260	0-4-0	Sharp	3.520	1889	576	040-2301	Desguazada en 1968
261	0-4-0	Sharp	3.521	1889	577	040-2302	
262	0-4-0	Sharp	3.522	1889	578	040-2303	
263	0-4-0	Sharp	3.523	1889	579	040-2304	
264	0-4-0	Sharp	3.524	1889	580	040-2305	
265	0-4-0	Sharp	3.525	1889	581	040-2306	
266	0-4-0	Sharp	3.526	1889	582	040-2307	Desguazada en 1964
267	0-4-0	Sharp	3.527	1889	583	040-2308	Desguazada en 1968
270	1-3-0	Rogers	3.462	1884	449		Reus
271	1-3-0	Rogers	3.463	1884	450		Sitges
272	1-3-0	Rogers	3.464	1884	451		Roda
273	1-3-0	Rogers	2.707	1880	452		04-jul
274	0-3-0	Rogers	2.689	1880	453		

## Anexo 4.: Locomotoras de M.Z.A. numeración unificada.

A continuación se incluye la relación de todas las locomotoras, por su número de matrícula M.Z.A., según el esquema unificado de numeración de la compañía, hasta su rescate por Renfe.

La relación es obra de Alfred Puig “*Fantito*”.

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula Renfe	Observaciones
1	1-2-0	Stothert & Slaughter		1851		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
2	1-1-1T	Stothert & Slaughter		1851		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
3	1-1-1T	Stothert & Slaughter		1854		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
4	1-1-1T	Stothert & Slaughter		1854		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
5	1-1-1T	Stothert & Slaughter		1854		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
6	1-1-1T	Stothert & Slaughter		1854		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
7	1-1-1T	Stothert & Slaughter		1854		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
8	1-1-1T	Stothert & Slaughter		1854		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
1	1-2-0	Talleres de Ouillins	1170/295	1862		Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
2	1-2-0	Talleres de Ouillins	1171/296	1862		Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
3	1-2-0	Cail	1.274	1862		Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
4	1-2-0	Cail	1.275	1862		Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
5	1-2-0	Cail	1.238	1864		Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
6	1-2-0	Cail	1.239	1864		Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
7	1-2-0	Cail	1.240	1864		Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
8	1-2-0	Cail	1.241	1864		Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
9	1-2-0T	Stothert & Slaughter		1852		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
10	1-2-0T	Stothert & Slaughter		1854		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
11	1-2-0	Stothert & Slaughter		1851		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
12	1-2-0	Stothert & Slaughter		1851		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
13	1-2-0	Stothert & Slaughter		1851		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
14	1-2-0	Stothert & Slaughter		1851		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
15	1-2-0	Stothert & Slaughter		1851		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
16	1-2-0	Stothert & Slaughter		1851		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
17	1-2-0	Regnier		1851		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
18	1-2-0	Regnier		1851		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
19	1-2-0	Regnier		1851		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
20	1-2-0	Regnier		1851		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
21	1-2-0	Stothert & Slaughter		1854		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
22	1-2-0	Stothert & Slaughter		1854		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
23	1-2-0	Stothert & Slaughter		1854		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
24	1-2-0	Stothert & Slaughter		1854		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
25	1-2-0	Stothert & Slaughter		1854		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
26	1-2-0	Stothert & Slaughter		1855		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
27	1-2-0	Stothert & Slaughter		1855		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
28	1-2-0	Stothert & Slaughter		1855		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
29	1-2-0	Stothert & Slaughter		1855		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
30	1-2-0	Stothert & Slaughter		1855		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
31	1-2-0	Stothert & Slaughter		1855		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
32	1-2-0	Stothert & Slaughter		1855		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
35	1-2-0	Stothert & Slaughter		1857		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
36	1-2-0	Stothert & Slaughter		1857		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
37	1-2-0	Stothert & Slaughter		1857		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
38	1-2-0	Stothert & Slaughter		1857		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
39	1-2-0	Stothert & Slaughter		1857		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
40	1-2-0	Stothert & Slaughter		1857		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910

## BREVE HISTORIA DE LA TRACCIÓN VAPOR EN M.Z.A.

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula Renfe	Observaciones
41	0-2-1	Stothert & Slaughter		1858		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
42	0-2-1	Stothert & Slaughter		1858		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
9	1-2-0	Cail	1.242	1864	120-2031	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
10	1-2-0	Cail	1.243	1864		Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
11	1-2-0	Haine-St. Pierre	48	1864		Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
12	1-2-0	Haine-St. Pierre	49	1864		Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
13	1-2-0	Coulliet	133	1864		Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
14	1-2-0	Haine-St. Pierre	50	1864		Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
15	1-2-0	Saint Léonard	210	1864		Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
16	1-2-0	Saint Léonard	211	1864		Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
17	1-2-0	Saint Léonard	212	1864	120-2032	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
18	1-2-0	Saint Léonard	213	1864		Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
19	1-2-0	Saint Léonard	214	1864		Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
20	1-2-0	Coulliet	134	1864	120-2033	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
21	1-2-0	Coulliet	135	1864		Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
22	1-2-0	Coulliet	136	1864		Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
23	2-2-0	Slaugther	373	1859		Procedente de TBF.
24	2-2-0	Slaugther		1859		Procedente de TBF.
25	2-2-0	Slaugther		1859		Procedente de TBF.
26	2-2-0	Slaugther		1859		Procedente de TBF.
27	2-2-0	Slaugther		1859		Procedente de TBF.
28	2-2-0	Slaugther		1859		Procedente de TBF.
29	2-2-0	Rogers	2.697	1880		Procedente de TBF.
30	2-2-0	Rogers	2.698	1880		Procedente de TBF.
31	2-2-0	Rogers	2.699	1880		Procedente de TBF.
32	2-2-0	Rogers	2.702	1880		Procedente de TBF.
33	2-2-0	Rogers	2.703	1880		Procedente de TBF.
34	2-2-0	Rogers	2.706	1880		Procedente de TBF.
35	2-2-0	Rogers	2.705	1880		Procedente de TBF.
36	2-2-0	Rogers	3.459	1884		Procedente de TBF.
37	2-2-0	Rogers	3.460	1884		Procedente de TBF.
38	2-2-0	Rogers	3.461	1884		Procedente de TBF.
33	1-2-0			1858		Procedente del Fc Castillejo a Toledo. No llegó a 1910
34	1-2-0			1858		Procedente del Fc Castillejo a Toledo. No llegó a 1910
43	0-2-1			1858		Procedente del Fc Castillejo a Toledo. No llegó a 1910
44	0-2-1			1858		Procedente del Fc Castillejo a Toledo. No llegó a 1910
45	1-2-0	Kitson	655	1858		Procedente MZA 1ª época
46	1-2-0	Kitson	656	1858		Procedente MZA 1ª época
47	1-2-0	Kitson	657	1858		Procedente MZA 1ª época
48	1-2-0	Kitson	658	1858		Procedente MZA 1ª época
49	1-2-0	Kitson	659	1858		Procedente MZA 1ª época
50	1-2-0	Kitson	665	1858		Procedente MZA 1ª época
51	1-2-0	Kitson	666	1858		Procedente MZA 1ª época
52	1-2-0	Kitson	667	1858		Procedente MZA 1ª época
53	1-2-0	Kitson	668	1858		Procedente MZA 1ª época
54	1-2-0	Kitson	669	1858		Procedente MZA 1ª época
55	1-2-0	Sharp	1.186	1861		Procedente MZA 1ª época
56	1-2-0	Sharp	1.187	1861		Procedente MZA 1ª época
57	1-2-0	Sharp	1.188	1861		Procedente MZA 1ª época
58	1-2-0	Sharp	1.189	1861		Procedente MZA 1ª época
59	1-2-0	Sharp	1.190	1861		Procedente MZA 1ª época
60	1-2-0	Sharp	1.212	1861		Procedente MZA 1ª época
61	1-2-0	Sharp	1.213	1861		Procedente MZA 1ª época
62	1-2-0	Sharp	1.214	1861		Procedente MZA 1ª época
63	1-2-0	Creusot	410	1859		Procedente MZA 1ª época
64	1-2-0	Creusot	411	1859		Procedente MZA 1ª época

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula Renfe	Observaciones
65	1-2-0	Creusot	412	1859		Procedente MZA 1ª época
66	1-2-0	Creusot	413	1859		Procedente MZA 1ª época
67	1-2-0	Creusot	414	1859		Procedente MZA 1ª época
68	1-2-0	Creusot	415	1859		Procedente MZA 1ª época
69	1-2-0	Creusot	416	1859		Procedente MZA 1ª época
70	1-2-0	Creusot	417	1859		Procedente MZA 1ª época
71	1-2-0	Creusot	418	1859	120-2011	Procedente MZA 1ª época
72	1-2-0	Creusot	419	1859		Procedente MZA 1ª época
73	1-2-0	Creusot	641	1862		Procedente de MZA 2ª época
74	1-2-0	Creusot	642	1862		Procedente de MZA 2ª época
75	1-2-0	Creusot	643	1862		Procedente de MZA 2ª época
76	1-2-0	Creusot	644	1862		Procedente de MZA 2ª época
77	1-2-0	Creusot	645	1862		Procedente de MZA 2ª época
78	1-2-0	Creusot	646	1862		Procedente de MZA 2ª época
79	1-2-0	Creusot	647	1862		Procedente de MZA 2ª época
80	1-2-0	Creusot	648	1862		Procedente de MZA 2ª época
81	1-2-0	Creusot	649	1862		Procedente de MZA 2ª época
82	1-2-0	Creusot	650	1862		Procedente de MZA 2ª época
83	1-2-0	Creusot	663	1863		Procedente de MZA 2ª época
84	1-2-0	Creusot	664	1863		Procedente de MZA 2ª época
85	1-2-0	Creusot	665	1863		Procedente de MZA 2ª época
86	1-2-0	Creusot	666	1863		Procedente de MZA 2ª época
87	1-2-0	Creusot	667	1863		Procedente de MZA 2ª época
88	1-2-0	Creusot	668	1863		Procedente de MZA 2ª época
89	1-2-0	Evrard	18	1862	120-2012	Procedente de MZA 2ª época
90	1-2-0	Evrard	19	1862		Procedente de MZA 2ª época
91	1-2-0	Evrard	20	1862		Procedente de MZA 2ª época
92	1-2-0	Evrard	21	1862		Procedente de MZA 2ª época
93	1-2-0	Evrard	22	1862		Procedente de MZA 2ª época
94	1-2-0	Evrard	23	1862		Procedente de MZA 2ª época
95	1-2-0	Evrard	24	1862		Procedente de MZA 2ª época
96	1-2-0	Evrard	25	1862		Procedente de MZA 2ª época
97	1-2-0	Evrard	26	1862		Procedente de MZA 2ª época
98	1-2-0	Evrard	27	1862		Procedente de MZA 2ª época
99	1-2-0	Evrard	28	1862		Procedente de MZA 2ª época
100	1-2-0	Evrard	29	1862		Procedente de MZA 2ª época
101	1-2-0	Evrard	30	1862		Procedente de MZA 2ª época
102	1-2-0	Evrard	31	1862	120-2013	Procedente de MZA 2ª época
103	1-2-0	Evrard	32	1862		Procedente de MZA 2ª época
104	1-2-0	Evrard	33	1862		Procedente de MZA 2ª época
105	1-2-0	Evrard	34	1862		Procedente de MZA 2ª época
106	1-2-0	Evrard	35	1862	120-2014	Procedente de MZA 2ª época
107	1-2-0	Evrard	36	1862		Procedente de MZA 2ª época
108	1-2-0	Evrard	41	1863	120-2015	Procedente de MZA 2ª época
109	1-2-0	Evrard	43	1863		Procedente de MZA 2ª época
110	1-2-0	Evrard	44	1863		Procedente de MZA 2ª época
111	1-2-0	Evrard	45	1863		Procedente de MZA 2ª época
112	1-2-0	Evrard	46	1863		Procedente de MZA 2ª época
113	1-2-0	Evrard	47	1863		Procedente de MZA 2ª época
114	1-2-0	Evrard	51	1863		Procedente de MZA 2ª época
115	1-2-0	Evrard	52	1863		Procedente de MZA 2ª época
116	1-2-0	Evrard	53	1863		Procedente de MZA 2ª época
117	1-2-0	Evrard	54	1863	120-2016	Procedente de MZA 2ª época
118	1-2-0	Evrard	55	1863		Procedente de MZA 2ª época
119	1-2-0	Gouin		1864		Procedente de MZA 2ª época
120	1-2-0	Gouin		1864		Procedente de MZA 2ª época

## BREVE HISTORIA DE LA TRACCIÓN VAPOR EN M.Z.A.

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula Renfe	Observaciones
121	1-2-0	Gouin		1864		Procedente de MZA 2ª época
122	1-2-0	Gouin		1864	120-2017	Procedente de MZA 2ª época
123	1-2-0	Gouin		1864		Procedente de MZA 2ª época
124	1-2-0	Gouin		1864		Procedente de MZA 2ª época
125	1-2-0	Gouin		1864		Procedente de MZA 2ª época
126	1-2-0	Gouin		1864		Procedente de MZA 2ª época
127	1-2-0	Gouin		1864		Procedente de MZA 2ª época
128	1-2-0	Gouin		1864		Procedente de MZA 2ª época
129	1-2-0	Stephenson	1.035	1857		Procedente del Fc. Córdoba a Sevilla. No llegó a 1910
130	1-2-0	Stephenson	1.036	1857		Procedente del Fc. Córdoba a Sevilla. No llegó a 1910
131	1-2-0	Creusot	321			Procedente del Fc. Córdoba a Sevilla.
132	1-2-0	Creusot	322			Procedente del Fc. Córdoba a Sevilla.
133	1-2-0	Creusot	323			Procedente del Fc. Córdoba a Sevilla.
134	1-2-0	Creusot	324			Procedente del Fc. Córdoba a Sevilla.
135	1-2-0	Creusot	325			Procedente del Fc. Córdoba a Sevilla.
136	1-2-0	Creusot	326			Procedente del Fc. Córdoba a Sevilla.
137	1-2-0	Creusot	327			Procedente del Fc. Córdoba a Sevilla.
138	1-2-0	Creusot	328			Procedente del Fc. Córdoba a Sevilla.
139	1-2-0	Creusot	329			Procedente del Fc. Córdoba a Sevilla.
140	1-2-0	Creusot	330			Procedente del Fc. Córdoba a Sevilla.
141	1-2-0	Creusot	331			Procedente del Fc. Córdoba a Sevilla.
142	1-2-0	Creusot	332			Procedente del Fc. Córdoba a Sevilla.
143	1-2-0	Cockerill	995	1879		Procedente del Fc. Mérida a Sevilla.
144	1-2-0	Cockerill	996	1879	120-2071	Procedente del Fc. Mérida a Sevilla.
145	1-2-0	Cockerill	997	1879		Procedente del Fc. Mérida a Sevilla.
146	1-2-0	Cockerill	998	1879		Procedente del Fc. Mérida a Sevilla.
147	1-2-0	Cockerill	999	1879		Procedente del Fc. Mérida a Sevilla.
148	1-2-0	Cockerill	1.000	1879	120-2072	Procedente del Fc. Mérida a Sevilla.
149	1-2-0	La Maquinista	9	1895	120-2121	Procedente de TBF.
150	1-2-0	La Maquinista	10	1895	120-2122	Procedente de TBF.
151	1-2-0	Sharp	3.388	1887	120-2101	Procedente de TBF.
152	1-2-0	Sharp	3.389	1887		Procedente de TBF.
153	1-2-0	Sharp	3.390	1887	120-2102	Procedente de TBF.
154	1-2-0	Sharp	3.391	1887	120-2103	Procedente de TBF.
155	1-2-0	Sharp	3.415	1888	120-2104	Procedente de TBF.
156	1-2-0	Sharp	3.416	1888	120-2105	Procedente de TBF.
157	1-2-0	Sharp	3.417	1888	120-2106	Procedente de TBF.
158	1-2-0	Sharp	3.418	1888	120-2107	Procedente de TBF.
159	1-2-0	Sharp	3.506	1888	120-2108	Procedente de TBF.
160	1-2-0	Sharp	3.507	1888	120-2109	Procedente de TBF.
161	1-2-0	Sharp	3.508	1888	120-2110	Procedente de TBF.
162	1-2-0	Sharp	3.509	1888	120-2111	Procedente de TBF.
163	1-2-0	Sharp	3.637	1889	120-2112	Procedente de TBF.
164	1-2-0	Sharp	3.638	1889	120-2113	Procedente de TBF.
165	1-2-0	Sharp	3.639	1889	120-2114	Procedente de TBF.
166	1-2-0	Sharp	3.640	1889	120-2115	Procedente de TBF.
167	1-2-0	Sharp	771	1854		Procedente de TBF.
168	1-2-0	Sharp	774	1854	120-2112	Procedente de TBF.
169	1-2-0	Sharp	1.402	1863		Procedente de TBF.
170	1-2-0	Sharp	1.403	1863		Procedente de TBF.
171	1-2-0	Sharp	1.404	1863		Procedente de TBF.
172	1-2-0	Sharp	1.405	1863		Procedente de TBF.
173	1-2-0	Sharp	1.418	1863		Procedente de TBF.
174	1-2-0	Sharp	1.424	1863		Procedente de TBF.
175	1-2-0	Sharp	1.466	1864		Procedente de TBF.
176	1-2-0T	Sharp	2.708	1878	120-0201	Procedente de TBF. Transformada a 1-2-0T en 1901

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula Renfe	Observaciones
177	1-2-0T	Sharp	2.709	1878		Procedente de TBF. Transformada a 1-2-0T en 1901
178	1-2-0T	Sharp	2.710	1878	120-0202	Procedente de TBF. Transformada a 1-2-0T en 1901
179	1-2-0T	Sharp	2.711	1878	120-0203	Procedente de TBF. Transformada a 1-2-0T en 1901
180	1-2-0T	Sharp	2.712	1878	120-0204	Procedente de TBF. Transformada a 1-2-0T en 1901
181	1-2-0T	Sharp	2.713	1878		Procedente de TBF. Transformada a 1-2-0T en 1901
182	0-2-1	Sharp	1.491	1865		Procedente de TBF.
183	0-2-1	Sharp	1.493	1865		Procedente de TBF.
184	0-2-1	Sharp	1.494	1865		Procedente de TBF.
185	0-2-1	Sharp	1.229	1860		Procedente de TBF.
186	0-2-1	Sharp	1.230	1860		Procedente de TBF.
187	0-2-1	Sharp	1.231	1860		Procedente de TBF.
188	0-2-1	Sharp	1.232	1860		Procedente de TBF.
189	0-2-1	Sharp	2.684	1877		Procedente de TBF.
190	0-2-1	Sharp	2.685	1877	021-2011	Procedente de TBF.
191	0-2-1	Sharp	2.686	1877		Procedente de TBF.
192	0-2-1	Sharp	2.687	1877		Procedente de TBF.
193	0-2-1	Sharp	2.688	1877	021-2012	Procedente de TBF.
194	0-2-1	Sharp	2.689	1877		Procedente de TBF.
195	0-2-1	Sharp	2.690	1877		Procedente de TBF.
196	0-2-1	Sharp	2.691	1877		Procedente de TBF.
197	0-2-1	Sharp	2.863	1880		Procedente de TBF.
198	0-2-1	Sharp	2.864	1880		Procedente de TBF.
199	0-2-1	Sharp	2.865	1880		Procedente de TBF.
200	0-2-1	Sharp	2.866	1880		Procedente de TBF.
201	0-3-0	Creusot	560	1861	030-2261	Procedente de MZA 2ª época
202	0-3-0	Creusot	561	1861	030-2262	Procedente de MZA 2ª época
203	0-3-0	Creusot	562	1861	030-2263	Procedente de MZA 2ª época
204	0-3-0	Creusot	563	1861	030-2264	Procedente de MZA 2ª época
205	0-3-0	Creusot	564	1861	030-2265	Procedente de MZA 2ª época
206	0-3-0	Creusot	565	1861	030-2266	Procedente de MZA 2ª época
207	0-3-0	Creusot	566	1861	030-2267	Procedente de MZA 2ª época
208	0-3-0	Creusot	567	1861		Procedente de MZA 2ª época
209	0-3-0	Creusot	568	1861	030-2268	Procedente de MZA 2ª época
210	0-3-0	Creusot	569	1861	030-2269	Procedente de MZA 2ª época
211	0-3-0	Creusot	594	1862	030-2270	Procedente de MZA 2ª época
212	0-3-0	Creusot	595	1862	030-2271	Procedente de MZA 2ª época
213	0-3-0	Creusot	596	1862	030-2272	Procedente de MZA 2ª época
214	0-3-0	Creusot	597	1862	030-2273	Procedente de MZA 2ª época
215	0-3-0	Creusot	598	1862	030-2274	Procedente de MZA 2ª época
216	0-3-0	Creusot	599	1862	030-2275	Procedente de MZA 2ª época
217	0-3-0	Creusot	600	1862	030-2276	Procedente de MZA 2ª época
218	0-3-0	Creusot	601	1862	030-2277	Procedente de MZA 2ª época
219	0-3-0	Creusot	602	1862	030-2278	Procedente de MZA 2ª época
220	0-3-0	Creusot	603	1862	030-2279	Procedente de MZA 2ª época
221	0-3-0	Creusot	604	1862	030-2280	Procedente de MZA 2ª época
222	0-3-0	Creusot	702	1864	030-2281	Procedente de MZA 2ª época
223	0-3-0	Creusot	703	1864		Procedente de MZA 2ª época
224	0-3-0	Creusot	704	1864	030-2282	Procedente de MZA 2ª época
225	0-3-0	Creusot	705	1864	030-2283	Procedente de MZA 2ª época
226	0-3-0	Creusot	706	1864	030-2284	Procedente de MZA 2ª época
227	0-3-0	Creusot	707	1864	030-2285	Procedente de MZA 2ª época
228	0-3-0	Creusot	708	1864	030-2286	Procedente de MZA 2ª época
229	0-3-0	Creusot	709	1864	030-2287	Procedente de MZA 2ª época
230	0-3-0	Creusot	710	1864	030-2288	Procedente de MZA 2ª época
231	0-3-0	Creusot	711	1864	030-2289	Procedente de MZA 2ª época
232	0-3-0	Creusot	712	1864	030-2290	Procedente de MZA 2ª época

## BREVE HISTORIA DE LA TRACCIÓN VAPOR EN M.Z.A.

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula Renfe	Observaciones
233	0-3-0	Creusot	713	1864	030-2291	Procedente de MZA 2ª época
234	0-3-0	Creusot	714	1864	030-2292	Procedente de MZA 2ª época
235	0-3-0	Creusot	715	1864	030-2293	Procedente de MZA 2ª época
236	0-3-0	Creusot	716	1864	030-2294	Procedente de MZA 2ª época
237	0-3-0	Grafenstaden	192	1862	030-2295	Procedente de MZA 2ª época
238	0-3-0	Grafenstaden	193	1862	030-2296	Procedente de MZA 2ª época
239	0-3-0	Grafenstaden	299	1864	030-2297	Procedente de MZA 2ª época
240	0-3-0	Grafenstaden	300	1864	030-2298	Procedente de MZA 2ª época
241	0-3-0	Grafenstaden	196	1862	030-2299	Procedente de MZA 2ª época
242	0-3-0	Grafenstaden	197	1862	030-2300	Procedente de MZA 2ª época
243	0-3-0	Grafenstaden	198	1862	030-2301	Procedente de MZA 2ª época
244	0-3-0	Grafenstaden	199	1862	030-2302	Procedente de MZA 2ª época
245	0-3-0	Grafenstaden	200	1862	030-2303	Procedente de MZA 2ª época
246	0-3-0	E. B. Wilson	607	1857	030-2013	Procedente MZA 1ª época
247	0-3-0	E. B. Wilson	608	1857	030-2014	Procedente MZA 1ª época
248	0-3-0	E. B. Wilson	609	1857	030-2015	Procedente MZA 1ª época
249	0-3-0	E. B. Wilson	610	1857	030-2016	Procedente MZA 1ª época
250	0-3-0	E. B. Wilson	611	1857	030-2017	Procedente MZA 1ª época
251	0-3-0	E. B. Wilson	612	1857	030-2018	Procedente MZA 1ª época
252	0-3-0	E. B. Wilson	613	1857	030-2019	Procedente MZA 1ª época
253	0-3-0	E. B. Wilson	614	1857	030-2020	Procedente MZA 1ª época
254	0-3-0	E. B. Wilson	615	1857	030-2021	Procedente MZA 1ª época
255	0-3-0	E. B. Wilson	616	1857	030-2022	Procedente MZA 1ª época
256	0-3-0	E. B. Wilson	617	1857	030-2023	Procedente MZA 1ª época
257	0-3-0	E. B. Wilson	618	1857	030-2024	Procedente MZA 1ª época
258	0-3-0	E. B. Wilson	619	1857		Procedente MZA 1ª época
259	0-3-0	E. B. Wilson	620	1858		Procedente MZA 1ª época
260	0-3-0	E. B. Wilson	621	1858		Procedente MZA 1ª época
261	0-3-0	E. B. Wilson	622	1858	030-2025	Procedente MZA 1ª época
262	0-3-0	E. B. Wilson	623	1858		Procedente MZA 1ª época
263	0-3-0	E. B. Wilson	624	1858		Procedente MZA 1ª época
264	0-3-0	E. B. Wilson	625	1858	030-2026	Procedente MZA 1ª época
265	0-3-0	E. B. Wilson	626	1858	030-2027	Procedente MZA 1ª época
266	0-3-0	Kitson	599	1858	030-2028	Procedente MZA 1ª época
267	0-3-0	Kitson	600	1858	030-2029	Procedente MZA 1ª época
268	0-3-0	Kitson	601	1858	030-2030	Procedente MZA 1ª época
269	0-3-0	Kitson	602	1858		Procedente MZA 1ª época
270	0-3-0	Kitson	603	1858	030-2031	Procedente MZA 1ª época
271	0-3-0	Kitson	609	1858		Procedente MZA 1ª época
272	0-3-0	Kitson	610	1858		Procedente MZA 1ª época
273	0-3-0	Kitson	611	1858		Procedente MZA 1ª época
274	0-3-0	Kitson	612	1858		Procedente MZA 1ª época
275	0-3-0	Kitson	613	1858	030-2032	Procedente MZA 1ª época
276	0-3-0	Kitson	625	1858		Procedente MZA 1ª época
277	0-3-0	Kitson	626	1858	030-2033	Procedente MZA 1ª época
278	0-3-0	Kitson	627	1858	030-2034	Procedente MZA 1ª época
279	0-3-0	Kitson	628	1858	030-2035	Procedente MZA 1ª época
280	0-3-0	Kitson	629	1858	030-2036	Procedente MZA 1ª época
281	0-3-0	Kitson	645	1858	030-2037	Procedente MZA 1ª época
282	0-3-0	Kitson	646	1858	030-2038	Procedente MZA 1ª época
283	0-3-0	Kitson	647	1858		Procedente MZA 1ª época
284	0-3-0	Kitson	648	1858	030-2039	Procedente MZA 1ª época
285	0-3-0	Kitson	649	1858	030-2040	Procedente MZA 1ª época
286	0-3-0	Cail	624	1858		Procedente MZA 1ª época
287	0-3-0	Cail	625	1858	030-2041	Procedente MZA 1ª época
288	0-3-0	Cail	626	1858	030-2042	Procedente MZA 1ª época

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula Renfe	Observaciones
289	0-3-0	Cail	627	1858		Procedente MZA 1ª época
290	0-3-0	Cail	628	1858	030-2043	Procedente MZA 1ª época
291	0-3-0	Cail	629	1858	030-2044	Procedente MZA 1ª época
292	0-3-0	Cail	630	1858		Procedente MZA 1ª época
293	0-3-0	Cail	631	1858	030-2045	Procedente MZA 1ª época
294	0-3-0	Cail	632	1858	030-2046	Procedente MZA 1ª época
295	0-3-0	Cail	633	1858	030-2047	Procedente MZA 1ª época
296	0-3-0	Cail	634	1858	030-2048	Procedente MZA 1ª época
297	0-3-0	Cail	635	1858		Procedente MZA 1ª época
298	0-3-0	Cail	636	1858		Procedente MZA 1ª época
299	0-3-0	Cail	637	1858	030-2049	Procedente MZA 1ª época
300	0-3-0	Cail	638	1858	030-2050	Procedente MZA 1ª época
301	0-3-0	Cail	639	1858		Procedente MZA 1ª época
302	0-3-0	Cail	640	1858	030-2051	Procedente MZA 1ª época
303	0-3-0	Cail	641	1858	030-2052	Procedente MZA 1ª época
304	0-3-0	Cail	642	1858		Procedente MZA 1ª época
305	0-3-0	Cail	643	1858	030-2053	Procedente MZA 1ª época
306	0-3-0	Cail	661	1859	030-2054	Procedente MZA 1ª época
307	0-3-0	Cail	662	1859	030-2055	Procedente MZA 1ª época
308	0-3-0	Cail	663	1859	030-2056	Procedente MZA 1ª época
309	0-3-0	Cail	664	1859		Procedente MZA 1ª época
310	0-3-0	Cail	665	1859	030-2057	Procedente MZA 1ª época
311	0-3-0	Cail	666	1859		Procedente MZA 1ª época
312	0-3-0	Cail	667	1859	030-2058	Procedente MZA 1ª época
313	0-3-0	Cail	668	1859	030-2059	Procedente MZA 1ª época
314	0-3-0	Cail	669	1859		Procedente MZA 1ª época
315	0-3-0	Cail	670	1859		Procedente MZA 1ª época
317	0-3-0	Stothert & Slaughter		1852		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
318	0-3-0	Stothert & Slaughter		1852		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
319	0-3-0	Stothert & Slaughter		1858		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
320	0-3-0	Stothert & Slaughter		1858		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
321	0-3-0	Stothert & Slaughter		1858		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
322	0-3-0	Stothert & Slaughter		1858		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
323	0-3-0	Stothert & Slaughter		1858		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
324	0-3-0	Stothert & Slaughter		1858		Procedente del Fc Madrid a Aranjuez. No llegó a 1910
316	0-3-0	Cockerill	511	1860		Procedente MZA 1ª época
317	0-3-0	Slaugther	750	1868		Procedente de TBF.
318	0-3-0	Slaugther	751	1868		Procedente de TBF.
319	0-3-0	Slaugther	752	1868		Procedente de TBF.
320	0-3-0	Slaugther	753	1868		Procedente de TBF.
321	0-3-0	Slaugther	843	1871		Procedente de TBF.
322	0-3-0	Slaugther	844	1871		Procedente de TBF.
323	0-3-0	Slaugther	845	1871		Procedente de TBF.
324	0-3-0	Slaugther	846	1871		Procedente de TBF.
325	0-3-0	Grafenstaden	289	1864	030-2304	Procedente de MZA 2ª época
326	0-3-0	Grafenstaden	290	1864	030-2305	Procedente de MZA 2ª época
327	0-3-0	Grafenstaden	291	1864		Procedente de MZA 2ª época
328	0-3-0	Grafenstaden	292	1864		Procedente de MZA 2ª época
329	0-3-0	Grafenstaden	293	1864		Procedente de MZA 2ª época
330	0-3-0	Grafenstaden	294	1864		Procedente de MZA 2ª época
331	0-3-0	Grafenstaden	295	1864		Procedente de MZA 2ª época
332	0-3-0	Grafenstaden	296	1864		Procedente de MZA 2ª época
333	0-3-0	Grafenstaden	297	1864		Procedente de MZA 2ª época
334	0-3-0	Grafenstaden	298	1864		Procedente de MZA 2ª época
331	0-3-0	Grafenstaden	325	1865	030-2306	Procedente de MZA 2ª época
332	0-3-0	Grafenstaden	326	1865	030-2307	Procedente de MZA 2ª época

## BREVE HISTORIA DE LA TRACCIÓN VAPOR EN M.Z.A.

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula Renfe	Observaciones
333	0-3-0	Grafenstaden	327	1865	030-2308	Procedente de MZA 2ª época
334	0-3-0	Grafenstaden	328	1865	030-2309	Procedente de MZA 2ª época
335	0-3-0	Creusot	779	1864	030-2310	Procedente de MZA 2ª época
336	0-3-0	Creusot	780	1864	030-2311	Procedente de MZA 2ª época
337	0-3-0	Creusot	781	1864	030-2312	Procedente de MZA 2ª época
338	0-3-0	Creusot	782	1864	030-2313	Procedente de MZA 2ª época
339	0-3-0	Creusot	783	1864	030-2314	Procedente de MZA 2ª época
340	0-3-0	Creusot	784	1864	030-2315	Procedente de MZA 2ª época
341	0-3-0	Creusot	785	1864	030-2316	Procedente de MZA 2ª época
342	0-3-0	Creusot	786	1864	030-2317	Procedente de MZA 2ª época
343	0-3-0	Creusot	800	1865	030-2318	Procedente de MZA 2ª época
344	0-3-0	Creusot	801	1865	030-2319	Procedente de MZA 2ª época
345	0-3-0	Creusot	802	1865	030-2320	Procedente de MZA 2ª época
346	0-3-0	Creusot	803	1865	030-2321	Procedente de MZA 2ª época
347	0-3-0	Creusot	804	1865	030-2322	Procedente de MZA 2ª época
348	0-3-0	Creusot	805	1865	030-2323	Procedente de MZA 2ª época
349	0-3-0	Creusot	806	1865	030-2324	Procedente de MZA 2ª época
350	0-3-0	Creusot	807	1865	030-2325	Procedente de MZA 2ª época
351	0-3-0	Creusot	808	1865	030-2326	Procedente de MZA 2ª época
352	0-3-0	Creusot	809	1865	030-2327	Procedente de MZA 2ª época
353	0-3-0	Creusot	810	1865	030-2328	Procedente de MZA 2ª época
354	0-3-0	Creusot	811	1865	030-2329	Procedente de MZA 2ª época
355	0-3-0	Creusot	812	1865	030-2330	Procedente de MZA 2ª época
356	0-3-0	Creusot	813	1865	030-2331	Procedente de MZA 2ª época
357	0-3-0	Creusot	814	1865	030-2332	Procedente de MZA 2ª época
358	0-3-0	Creusot	815	1865	030-2333	Procedente de MZA 2ª época
359	0-3-0	Creusot	816	1865	030-2334	Procedente de MZA 2ª época
360	0-3-0	Creusot	817	1865	030-2335	Procedente de MZA 2ª época
361	0-3-0	Creusot	818	1865	030-2336	Procedente de MZA 2ª época
362	0-3-0	Creusot	819	1865	030-2337	Procedente de MZA 2ª época
363	0-3-0	Creusot	820	1865	030-2338	Procedente de MZA 2ª época
364	0-3-0	Creusot	821	1865	030-2339	Procedente de MZA 2ª época
374	0-3-0	Grafenstaden	2.810	1879	030-2340	Procedente de MZA 2ª época
375	0-3-0	Grafenstaden	2.811	1879	030-2341	Procedente de MZA 2ª época
376	0-3-0	Grafenstaden	2.812	1879	030-2342	Procedente de MZA 2ª época
377	0-3-0	Grafenstaden	2.813	1879	030-2343	Procedente de MZA 2ª época
378	0-3-0	Grafenstaden	2.814	1879	030-2344	Procedente de MZA 2ª época
379	0-3-0	Grafenstaden	2.815	1879	030-2345	Procedente de MZA 2ª época
380	0-3-0	Grafenstaden	2.816	1879	030-2346	Procedente de MZA 2ª época
381	0-3-0	Grafenstaden	2.817	1879	030-2347	Procedente de MZA 2ª época
382	0-3-0	Grafenstaden	2.818	1879	030-2348	Procedente de MZA 2ª época
383	0-3-0	Grafenstaden	2.819	1879	030-2349	Procedente de MZA 2ª época
384	0-3-0	Grafenstaden	2.820	1879	030-2350	Procedente de MZA 2ª época
385	0-3-0	Grafenstaden	2.821	1879	030-2351	Procedente de MZA 2ª época
386	0-3-0	Grafenstaden	2.822	1879	030-2352	Procedente de MZA 2ª época
387	0-3-0	Grafenstaden	2.823	1879	030-2353	Procedente de MZA 2ª época
388	0-3-0	Sharp	2.822	1879	030-2354	Procedente de MZA 2ª época
389	0-3-0	Sharp	2.823	1879	030-2355	Procedente de MZA 2ª época
390	0-3-0	Sharp	2.824	1879	030-2356	Procedente de MZA 2ª época
391	0-3-0	Sharp	2.825	1879	030-2357	Procedente de MZA 2ª época
392	0-3-0	Sharp	2.826	1879	030-2358	Procedente de MZA 2ª época
393	0-3-0	Sharp	2.827	1879	030-2359	Procedente de MZA 2ª época
394	0-3-0	Sharp	2.828	1879	030-2360	Procedente de MZA 2ª época
395	0-3-0	Sharp	2.829	1879	030-2361	Procedente de MZA 2ª época
396	0-3-0	Sharp	2.830	1879	030-2362	Procedente de MZA 2ª época
397	0-3-0	Sharp	2.831	1879	030-2363	Procedente de MZA 2ª época

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula Renfe	Observaciones
398	0-3-0	Sharp	2.832	1879	030-2364	Procedente de MZA 2ª época
399	0-3-0	Sharp	2.833	1879	030-2365	Procedente de MZA 2ª época
401	0-3-0	Fives-Lille	2.232	1878	030-2209	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
402	0-3-0	Fives-Lille	2.233	1878	030-2210	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
403	0-3-0	Fives-Lille	2.234	1878	030-2211	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
404	0-3-0	Fives-Lille	2.235	1878	030-2212	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
405	0-3-0	Fives-Lille	2.236	1878	030-2213	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
406	0-3-0	Fives-Lille	2.237	1878	030-2214	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
407	0-3-0	Fives-Lille	2.271	1880	030-2215	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
408	0-3-0	Fives-Lille	2.272	1880	030-2216	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
409	0-3-0	Fives-Lille	2.273	1880	030-2217	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
410	0-3-0	Fives-Lille	2.274	1880	030-2218	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
411	0-3-0	Fives-Lille	2.275	1880	030-2219	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
412	0-3-0	Fives-Lille	2.276	1880	030-2220	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
413	0-3-0	Fives-Lille	2.277	1880	030-2221	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
414	0-3-0	Fives-Lille	2.278	1880	030-2222	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
415	0-3-0	La Croyere	427	1883	030-2231	Procedente de MZA 2ª época
416	0-3-0	La Croyere	428	1883	030-2232	Procedente de MZA 2ª época
417	0-3-0	La Croyere	429	1883	030-2233	Procedente de MZA 2ª época
418	0-3-0	La Croyere	430	1883	030-2234	Procedente de MZA 2ª época
419	0-3-0	La Croyere	431	1883	030-2235	Procedente de MZA 2ª época
420	0-3-0	La Croyere	432	1883	030-2236	Procedente de MZA 2ª época
421	0-3-0	La Croyere	433	1883	030-2237	Procedente de MZA 2ª época
422	0-3-0	La Croyere	434	1883	030-2238	Procedente de MZA 2ª época
423	0-3-0	La Croyere	435	1883	030-2239	Procedente de MZA 2ª época
424	0-3-0	La Croyere	436	1883	030-2240	Procedente de MZA 2ª época
425	0-3-0	La Croyere	437	1883	030-2241	Procedente de MZA 2ª época
426	0-3-0	La Croyere	438	1883	030-2242	Procedente de MZA 2ª época
427	0-3-0	La Croyere	439	1883	030-2243	Procedente de MZA 2ª época
428	0-3-0	La Croyere	440	1883	030-2244	Procedente de MZA 2ª época
429	0-3-0	La Croyere	441	1883	030-2245	Procedente de MZA 2ª época
430	0-3-0	La Croyere	442	1883	030-2246	Procedente de MZA 2ª época
431	0-3-0	La Croyere	443	1883	030-2247	Procedente de MZA 2ª época
432	0-3-0	La Croyere	444	1883	030-2248	Procedente de MZA 2ª época
433	0-3-0	La Croyere	445	1883	030-2249	Procedente de MZA 2ª época
434	0-3-0	La Croyere	446	1883	030-2250	Procedente de MZA 2ª época
435	0-3-0	Hartmann	1.244	1883	030-2479	Procedente del Fc. Aranjuez Cuenca.
436	0-3-0	Hartmann	1.245	1883	030-2480	Procedente del Fc. Aranjuez Cuenca.
437	0-3-0	Hartmann	1.246	1883	030-2481	Procedente del Fc. Aranjuez Cuenca.
438	0-3-0	Hartmann	1.247	1885	030-2482	Procedente del Fc. Aranjuez Cuenca.
439	0-3-0	Hartmann	1.248	1885	030-2483	Procedente del Fc. Aranjuez Cuenca.
440	0-3-0	Hartmann	1.249	1885	030-2484	Procedente del Fc. Aranjuez Cuenca.
441	0-3-0	Hartmann	1.250	1885	030-2485	Procedente del Fc. Aranjuez Cuenca.
442	0-3-0	Dübs	1.555	1881	030-2388	Procedente del Fc. Aranjuez Cuenca.
443	0-3-0	Dübs	1.556	1881	030-2389	Procedente del Fc. Aranjuez Cuenca.
444	0-3-0	Dübs	1.557	1881	030-2390	Procedente del Fc. Aranjuez Cuenca.
445	0-3-0	Dübs	1.558	1881	030-2391	Procedente del Fc. Aranjuez Cuenca.
446	0-3-0	Dübs	1.559	1881	030-	Procedente del Fc. Aranjuez Cuenca.

## BREVE HISTORIA DE LA TRACCIÓN VAPOR EN M.Z.A.

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula Renfe	Observaciones
<b>2392</b>						
447	0-3-0	Koechlin		1876		Procedente de TBF. No llegó a 1910
448	0-3-0	Koechlin		1876		Procedente de TBF. No llegó a 1910
449	1-3-0	Rogers	3.462	1884		Procedente de TBF.
450	1-3-0	Rogers	3.463	1884		Procedente de TBF.
451	1-3-0	Rogers	3.464	1884		Procedente de TBF.
452	1-3-0	Rogers	2.707	1880		Procedente de TBF. No llegó a 1910
453	0-3-0	Rogers	2.689	1880		Procedente de TBF.
454	0-3-0	Hartmann	1.204	1882	030-2577	Procedente de TBF.
455	0-3-0	Hartmann	1.205	1882	030-2578	Procedente de TBF.
456	0-3-0	Hartmann	1.206	1882	030-2579	Procedente de TBF.
457	0-3-0	Hartmann	1.207	1882	030-2580	Procedente de TBF.
458	0-3-0	Hartmann	1.208	1882	030-2581	Procedente de TBF.
459	0-3-0	Hartmann	1.209	1882	030-2582	Procedente de TBF.
460	0-3-0	Hartmann	1.210	1882	030-2583	Procedente de TBF.
461	0-3-0	Hartmann	1.211	1882	030-2584	Procedente de TBF.
462	0-3-0	Hartmann	1.212	1882	030-2585	Procedente de TBF.
463	0-3-0	Hartmann	1.213	1882	030-2586	Procedente de TBF.
464	0-3-0	Hartmann	1.214	1882	030-2587	Procedente de TBF.
465	0-3-0	Hartmann	1.215	1882	030-2588	Procedente de TBF.
466	0-3-0	Hartmann	1.280	1883	030-2589	Procedente de TBF.
467	0-3-0	Hartmann	1.281	1883	030-2590	Procedente de TBF.
468	0-3-0	Hartmann	1.282	1883	030-2591	Procedente de TBF.
469	0-3-0	Hartmann	1.283	1883	030-2592	Procedente de TBF.
470	0-3-0	Hartmann	1.284	1883	030-2593	Procedente de TBF.
471	0-3-0	Hartmann	1.285	1883	030-2594	Procedente de TBF.
472	0-3-0	Hartmann	1.286	1883	030-2595	Procedente de TBF.
473	0-3-0	Hartmann	1.287	1883	030-2596	Procedente de TBF.
474	0-3-0	Hartmann	1.288	1883	030-2597	Procedente de TBF.
475	0-3-0	Hartmann	1.289	1883	030-2598	Procedente de TBF.
476	0-3-0	Hartmann	1.290	1883	030-2599	Procedente de TBF.
477	0-3-0	Hartmann	1.291	1883	030-2600	Procedente de TBF.
478	0-3-0	Hartmann	1.473	1886	030-2601	Procedente de TBF.
479	0-3-0	Hartmann	1.474	1886	030-2602	Procedente de TBF.
480	0-3-0	Hartmann	1.475	1886	030-2603	Procedente de TBF.
481	0-3-0	Hartmann	1.476	1886	030-2604	Procedente de TBF.
482	0-3-0	Hartmann	1.683	1890	030-2605	Procedente de TBF.
483	0-3-0	Hartmann	1.684	1890	030-2606	Procedente de TBF.
484	0-3-0	Hartmann	1.685	1890	030-2607	Procedente de TBF.
485	0-3-0	Hartmann	1.686	1890	030-2608	Procedente de TBF.
501	0-4-0	Parent & Schaken	1.268	1865	040-2031	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
502	0-4-0	Parent & Schaken	1.269	1865	040-2032	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
503	0-4-0	Parent & Schaken	1.270	1865	040-2033	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
504	0-4-0	Parent & Schaken	1.271	1865	040-2034	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
505	0-4-0	Parent & Schaken	1.272	1865	040-2035	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
506	0-4-0	Parent & Schaken	1.273	1865	040-2036	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
507	0-4-0	Parent & Schaken	1.276	1865	040-2037	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
508	0-4-0	Parent & Schaken	1.277	1865	040-2038	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
509	0-4-0	Parent & Schaken	1.278	1865	040-2039	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
510	0-4-0	Parent & Schaken	1.279	1865	040-2040	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
511	0-4-0	Parent & Schaken	1.280	1865	040-2041	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
512	0-4-0	Parent & Schaken	1.281	1865	040-2042	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
527	0-4-0	Creusot	907	1866	040-2043	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
528	0-4-0	Creusot	908	1866	040-2044	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
529	0-4-0	Creusot	909	1866	040-2045	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
530	0-4-0	Creusot	910	1866	040-2046	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula Renfe	Observaciones
531	0-4-0	Creusot	911	1866	040-2047	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
532	0-4-0	Creusot	912	1866	040-2048	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
533	0-4-0	Creusot	913	1866	040-2049	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
534	0-4-0	Creusot	914	1866	040-2050	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
535	0-4-0	Creusot	915	1866	040-2051	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
536	0-4-0	Creusot	916	1866	040-2052	Procedente del Fc. Ciudad Real a Badajoz.
537	0-4-0	Cockerill	1.001	1879	040-2061	Procedente del Fc. Mérida a Sevilla.
538	0-4-0	Cockerill	1.002	1879	040-2062	Procedente del Fc. Mérida a Sevilla.
539	0-4-0	Cockerill	1.003	1879	040-2063	Procedente del Fc. Mérida a Sevilla.
540	0-4-0	Cockerill	1.004	1879	040-2064	Procedente del Fc. Mérida a Sevilla.
541	0-4-0	Cockerill	1.005	1879	040-2065	Procedente del Fc. Mérida a Sevilla.
542	0-4-0	Cockerill	1.006	1879	040-2066	Procedente del Fc. Mérida a Sevilla.
543	0-4-0	Cockerill	1.007	1879	040-2067	Procedente del Fc. Mérida a Sevilla.
544	0-4-0	Cockerill	1.008	1879	040-2068	Procedente del Fc. Mérida a Sevilla.
545	0-4-0	Cockerill	1.009	1879	040-2069	Procedente del Fc. Mérida a Sevilla.
546	0-4-0	Cockerill	1.010	1879	040-2070	Procedente del Fc. Mérida a Sevilla.
547	0-4-0	La maquinista	18	1901	040-2271	
548	0-4-0	La maquinista	19	1901	040-2272	
549	0-4-0	La maquinista	20	1901	040-2273	
550	0-4-0	La maquinista	21	1901	040-2274	
551	0-4-0	La maquinista	22	1901	040-2275	
552	0-4-0	La maquinista	23	1901	040-2276	
553	0-4-0	La maquinista	24	1901	040-2277	
554	0-4-0	La maquinista	25	1901	040-2278	
555	0-4-0	La maquinista	26	1901	040-2279	
556	0-4-0	La maquinista	27	1901	040-2280	
557	0-4-0	La maquinista	28	1901	040-2281	
558	0-4-0	La maquinista	29	1901	040-2282	
559	0-4-0	La maquinista	30	1901	040-2283	
560	0-4-0	La maquinista	31	1901	040-2284	
561	0-4-0	La maquinista	32	1901	040-2285	
562	0-4-0	Sharp	2.779	1878	040-2011	Procedente de TBF.
563	0-4-0	Sharp	2.780	1878	040-2012	Procedente de TBF.
564	0-4-0	Sharp	2.781	1878	040-2013	Procedente de TBF.
565	0-4-0	Sharp	2.782	1878	040-2014	Procedente de TBF.
566	0-4-0	Sharp	2.783	1878	040-2015	Procedente de TBF.
567	0-4-0	Sharp	2.784	1878		Procedente de TBF.
568	0-4-0	Sharp	2.851	1879	040-2016	Procedente de TBF.
569	0-4-0	Sharp	2.852	1879	040-2017	Procedente de TBF.
570	0-4-0	Sharp	2.853	1879	040-2018	Procedente de TBF.
571	0-4-0	Sharp	2.854	1879	040-2019	Procedente de TBF.
572	0-4-0	Sharp	2.898	1880	040-2020	Procedente de TBF.
573	0-4-0	Sharp	2.899	1880	040-2021	Procedente de TBF.
574	0-4-0	Sharp	2.896	1880	040-2022	Procedente de TBF.
575	0-4-0	Sharp	2.897	1880	040-2023	Procedente de TBF.
576	0-4-0	Sharp	3.520	1889	040-2301	Procedente de TBF.
577	0-4-0	Sharp	3.521	1889	040-2302	Procedente de TBF.
578	0-4-0	Sharp	3.522	1889	040-2303	Procedente de TBF.
579	0-4-0	Sharp	3.523	1889	040-2304	Procedente de TBF.
580	0-4-0	Sharp	3.524	1889	040-2305	Procedente de TBF.
581	0-4-0	Sharp	3.525	1889	040-2306	Procedente de TBF.
582	0-4-0	Sharp	3.526	1889	040-2307	Procedente de TBF.
583	0-4-0	Sharp	3.527	1889	040-2308	Procedente de TBF.
601	0-2-0T	Couillet	786	1886	020-0231	Procedente de MZA 2ª época
602	0-2-0T	Couillet	787	1886	020-0232	Procedente de MZA 2ª época
603	0-2-0T	Couillet	788	1886	020-0233	Procedente de MZA 2ª época

## BREVE HISTORIA DE LA TRACCIÓN VAPOR EN M.Z.A.

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula Renfe	Observaciones
604	0-2-0T	Couillet	789	1886	020-0234	Procedente de MZA 2ª época
605	0-2-0T	Couillet	790	1886	020-0235	Procedente de MZA 2ª época
606	0-2-0T	Couillet	791	1886	020-0236	Procedente de MZA 2ª época
607	0-2-0T	Couillet	792	1886	020-0237	Procedente de MZA 2ª época
608	0-2-0T	Couillet	793	1886	020-0238	Procedente de MZA 2ª época
609	0-2-0T	Couillet	794	1886	020-0239	Procedente de MZA 2ª época
610	0-2-0T	Couillet	795	1886	020-0240	Procedente de MZA 2ª época
611	0-2-0T	Anjubault	104	1864	020-0211	Procedente de TBF.
612	0-2-0T	Anjubault	105	1864	020-0212	Procedente de TBF.
613	0-3-0T					Procedente de TBF. No llegó a 1910
620	2-3-2T	Maffei	2.339	1903	232-0201	
621	2-3-2T	Maffei	2.340	1903	232-0202	
622	2-3-2T	Maffei	2.341	1903	232-0203	
623	2-3-2T	Maffei	2.342	1903	232-0204	
624	2-3-2T	Maffei	2.343	1903	232-0205	
625	2-3-2T	Maffei	2.344	1903	232-0206	
626	2-3-2T	Maffei	2.345	1903	232-0207	
627	2-3-2T	Maffei	2.346	1903	232-0208	
628	2-3-2T	Maffei	2.347	1903	232-0209	
629	2-3-2T	Maffei	2.348	1903	232-0210	
630	2-3-2T	Maffei	2.349	1903	232-0211	
631	2-3-2T	Maffei	2.350	1903	232-0212	
632	2-3-2T	Maffei	3.260	1911	232-0221	
633	2-3-2T	Maffei	3.261	1911	232-0222	
634	2-3-2T	Maffei	3.262	1911	232-0223	
635	2-3-2T	Maffei	3.263	1911	232-0224	
636	2-3-2T	Maffei	3.264	1911	232-0225	
637	2-3-2T	Maffei	3.265	1911	232-0226	
638	2-3-2T	Maffei	3.266	1911	232-0227	
639	2-3-2T	Maffei	3.267	1911	232-0228	
640	2-3-2T	Maffei	3.268	1911	232-0229	
641	2-3-2T	Maffei	3.269	1911	232-0230	
651	2-3-0	Hanomag	3.654	1901	230-4001	De origen con tender de 3 ejes, fue substituido por otro de 4 ejes. Preservada en el Museo de Delicias.
652	2-3-0	Hanomag	3.655	1901	230-4002	De origen con tender de 3 ejes, fue substituido por otro de 4 ejes.
653	2-3-0	Hanomag	3.656	1901	230-4003	De origen con tender de 3 ejes, fue substituido por otro de 4 ejes.
654	2-3-0	Hanomag	3.657	1901	230-4004	De origen con tender de 3 ejes, fue substituido por otro de 4 ejes.
655	2-3-0	Hanomag	3.658	1901	230-4005	De origen con tender de 3 ejes, fue substituido por otro de 4 ejes.
656	2-3-0	Hanomag	3.659	1901	230-4006	De origen con tender de 3 ejes, fue substituido por otro de 4 ejes.
657	2-3-0	Hanomag	3.660	1901	230-4007	De origen con tender de 3 ejes, fue substituido por otro de 4 ejes.
658	2-3-0	Hanomag	3.661	1901	230-4008	De origen con tender de 3 ejes, fue substituido por otro de 4 ejes.
659	2-3-0	Hanomag	3.662	1901	230-4009	De origen con tender de 3 ejes, fue substituido por otro de 4 ejes.
660	2-3-0	Hanomag	3.663	1901	230-4010	De origen con tender de 3 ejes, fue substituido por otro de 4 ejes.
661	2-3-0	Hanomag	3.664	1901	230-4011	De origen con tender de 3 ejes, fue substituido por otro de 4 ejes.
662	2-3-0	Hanomag	3.665	1901	230-4012	De origen con tender de 3 ejes, fue substituido por otro de 4 ejes.
663	2-3-0	Hanomag	3.666	1901	230-4013	De origen con tender de 3 ejes, fue substituido por otro de 4 ejes.
664	2-3-0	Hanomag	3.667	1901	230-4014	De origen con tender de 3 ejes, fue substituido por otro de 4 ejes.
665	2-3-0	Hanomag	3.668	1901	230-4015	De origen con tender de 3 ejes, fue substituido por otro de 4 ejes.
666	2-3-0	Henschel		1903	230-4016	
667	2-3-0	Henschel		1903	230-4017	
668	2-3-0	Henschel		1903	230-4018	
669	2-3-0	Henschel		1903	230-4019	
670	2-3-0	Henschel		1903	230-4020	
671	2-3-0	Henschel		1903	230-4021	
672	2-3-0	Henschel		1903	230-4022	
673	2-3-0	Henschel		1903	230-4023	

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula Renfe	Observaciones
674	2-3-0	Henschel		1903	230-4024	
675	2-3-0	Henschel		1903	230-4025	
676	2-3-0	Henschel		1903	230-4026	
677	2-3-0	Henschel		1903	230-4027	
678	2-3-0	Henschel		1903	230-4028	
679	2-3-0	Henschel		1903	230-4029	
680	2-3-0	Henschel		1903	230-4030	
701	0-4-0	Maffei	2.317	1903	040-2351	
702	0-4-0	Maffei	2.318	1903	040-2351	
703	0-4-0	Maffei	2.319	1903	040-2351	
704	0-4-0	Maffei	2.320	1903	040-2351	
705	0-4-0	Maffei	2.321	1903	040-2351	
706	0-4-0	Maffei	2.322	1903	040-2351	Ténder construido por Hanomag procedente de las 651 - 665
707	0-4-0	Maffei	2.323	1903	040-2351	Ténder construido por Hanomag procedente de las 651 - 665
708	0-4-0	Maffei	2.324	1903	040-2351	Ténder construido por Hanomag procedente de las 651 - 665
709	0-4-0	Maffei	2.325	1903	040-2351	Ténder construido por Hanomag procedente de las 651 - 665
710	0-4-0	Maffei	2.326	1903	040-2351	Ténder construido por Hanomag procedente de las 651 - 665
711	0-4-0	Maffei	2.327	1903	040-2351	Ténder construido por Hanomag procedente de las 651 - 665
712	0-4-0	Maffei	2.328	1903	040-2351	Ténder construido por Hanomag procedente de las 651 - 665
713	0-4-0	Maffei	2.329	1903	040-2351	Ténder construido por Hanomag procedente de las 651 - 665
714	0-4-0	Maffei	2.330	1903	040-2351	Ténder construido por Hanomag procedente de las 651 - 665
715	0-4-0	Maffei	2.331	1903	040-2351	Ténder construido por Hanomag procedente de las 651 - 665
716	0-4-0	Maffei	2.332	1903	040-2351	Ténder construido por Hanomag procedente de las 651 - 665
717	0-4-0	Maffei	2.333	1903	040-2351	Ténder construido por Hanomag procedente de las 651 - 665
718	0-4-0	Maffei	2.334	1903	040-2351	Ténder construido por Hanomag procedente de las 651 - 665
719	0-4-0	Maffei	2.335	1903	040-2351	Ténder construido por Hanomag procedente de las 651 - 665
720	0-4-0	Maffei	2.336	1903	040-2351	Ténder construido por Hanomag procedente de las 651 - 665
721	0-4-0	Maffei	2.442	1905	040-2351	
722	0-4-0	Maffei	2.443	1905	040-2351	
723	0-4-0	Maffei	2.444	1905	040-2351	
724	0-4-0	Maffei	2.445	1905	040-2351	
725	0-4-0	Maffei	2.446	1905	040-2351	
726	0-4-0	Maffei	2.447	1905	040-2351	
727	0-4-0	Maffei	2.448	1905	040-2351	
728	0-4-0	Maffei	2.449	1905	040-2351	
729	0-4-0	Maffei	2.450	1905	040-2351	
730	0-4-0	Maffei	2.451	1905	040-2351	
731	0-4-0	Maffei	2.452	1905	040-2351	
732	0-4-0	Maffei	2.453	1905	040-2351	
733	0-4-0	Maffei	2.454	1905	040-2351	
734	0-4-0	Maffei	2.455	1905	040-2351	
735	0-4-0	Maffei	2.456	1905	040-2351	
736	0-4-0	Maffei	2.457	1905	040-2351	
737	0-4-0	Maffei	2.458	1905	040-2351	
738	0-4-0	Maffei	2.459	1905	040-2351	
739	0-4-0	Maffei	2.460	1905	040-2351	
740	0-4-0	Maffei	2.461	1905	040-2351	
741	0-4-0	Henschel	8.383	1907	040-2401	
742	0-4-0	Henschel	8.384	1907	040-2402	
743	0-4-0	Henschel	8.385	1907	040-2403	
744	0-4-0	Henschel	8.386	1907	040-2404	
745	0-4-0	Henschel	8.387	1907	040-2405	
746	0-4-0	Henschel	8.388	1907	040-2406	
747	0-4-0	Henschel	8.389	1907	040-2435	Dotada de caldera con calentador
748	0-4-0	Henschel	8.390	1907	040-2436	Dotada de caldera con calentador
749	0-4-0	Henschel	8.391	1907	040-2407	

## BREVE HISTORIA DE LA TRACCIÓN VAPOR EN M.Z.A.

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula Renfe	Observaciones
750	0-4-0	Henschel	8.392	1907	040-2437	Dotada de caldera con calentador
751	0-4-0	Maffei	2.732	1907	040-2408	
752	0-4-0	Maffei	2.733	1907	040-2409	
753	0-4-0	Maffei	2.734	1907	040-2410	
754	0-4-0	Maffei	2.735	1907	040-2411	
755	0-4-0	Maffei	2.736	1907	040-2438	Dotada de caldera con calentador
756	0-4-0	Maffei	2.737	1907	040-2412	
757	0-4-0	Maffei	2.738	1907	040-2413	
758	0-4-0	Maffei	2.739	1907	040-2414	
759	0-4-0	Maffei	2.740	1907	040-2415	
760	0-4-0	Maffei	2.741	1907	040-2416	
761	0-4-0	Maffei	3.061	1909	040-2417	
762	0-4-0	Maffei	3.062	1909	040-2418	
763	0-4-0	Maffei	3.063	1909	040-2419	
764	0-4-0	Maffei	3.064	1909	040-2420	
765	0-4-0	Maffei	3.065	1909	040-2421	
766	0-4-0	Maffei	3.066	1909	040-2422	
767	0-4-0	Maffei	3.067	1909	040-2423	
768	0-4-0	Maffei	3.068	1909	040-2424	
769	0-4-0	Maffei	3.069	1909	040-2425	
770	0-4-0	Maffei	3.070	1909	040-2426	
771	0-4-0	Henschel	8.939	1909	040-2427	
772	0-4-0	Henschel	8.940	1909	040-2428	
773	0-4-0	Henschel	8.941	1909	040-2429	
774	0-4-0	Henschel	8.942	1909	040-2439	Dotada de caldera con calentador
775	0-4-0	Henschel	8.943	1909	040-2430	
776	0-4-0	Henschel	8.944	1909	040-2431	
777	0-4-0	Henschel	8.945	1909	040-2432	
778	0-4-0	Henschel	8.946	1909	040-2433	
779	0-4-0	Henschel	8.947	1909	040-2434	
780	0-4-0	Henschel	8.948	1909	040-2440	Dotada de caldera con calentador
801	2-3-0	Henschel	6.997	1905	230-4031	
802	2-3-0	Henschel	6.998	1905	230-4032	
803	2-3-0	Henschel	6.999	1905	230-4033	
804	2-3-0	Henschel	7.000	1905	230-4034	
805	2-3-0	Henschel	7.001	1905	230-4035	
806	2-3-0	Henschel	7.002	1905	230-4036	
807	2-3-0	Henschel	7.003	1905	230-4037	
808	2-3-0	Henschel	7.004	1905	230-4038	
809	2-3-0	Henschel	7.005	1905	230-4039	
810	2-3-0	Henschel	7.006	1905	230-4040	
811	2-3-0	Henschel	7.007	1905	230-4041	
812	2-3-0	Henschel	7.008	1905	230-4042	
813	2-3-0	Henschel	7.009	1905	230-4043	
814	2-3-0	Henschel	7.010	1905	230-4044	
815	2-3-0	Henschel	7.011	1905	230-4045	
816	2-3-0	Henschel	7.012	1905	230-4046	
817	2-3-0	Henschel	7.013	1905	230-4047	
818	2-3-0	Henschel	7.014	1905	230-4048	
819	2-3-0	Henschel	7.015	1905	230-4049	
820	2-3-0	Henschel	7.016	1905	230-4050	
821	2-3-0	Henschel	7.017	1905	230-4051	
822	2-3-0	Henschel	7.018	1905	230-4052	
823	2-3-0	Henschel	7.019	1905	230-4053	
824	2-3-0	Henschel	7.020	1905	230-4054	
825	2-3-0	Henschel	7.021	1905	230-4055	

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula Renfe	Observaciones
826	2-3-0	Henschel	8.338	1907	230-4056	
827	2-3-0	Henschel	8.339	1907	230-4057	
828	2-3-0	Henschel	8.340	1907	230-4058	
829	2-3-0	Henschel	8.341	1907	230-4059	
830	2-3-0	Henschel	8.342	1907	230-4060	
831	2-3-0	Henschel	8.343	1907	230-4061	
832	2-3-0	Henschel	8.344	1907	230-4062	
833	2-3-0	Henschel	8.345	1907	230-4063	
834	2-3-0	Henschel	8.346	1907	230-4064	
835	2-3-0	Henschel	8.347	1907	230-4065	
836	2-3-0	Henschel	8.929	1908	230-4066	
837	2-3-0	Henschel	8.930	1908	230-4067	
838	2-3-0	Henschel	8.931	1908	230-4068	
839	2-3-0	Henschel	8.932	1908	230-4069	
840	2-3-0	Henschel	8.933	1908	230-4070	
841	2-3-0	Henschel	8.934	1908	230-4071	
842	2-3-0	Henschel	8.935	1908	230-4072	
843	2-3-0	Henschel	8.936	1908	230-4073	
844	2-3-0	Henschel	8.937	1908	230-4074	
845	2-3-0	Henschel	8.938	1908	230-4075	
846	2-3-0	Henschel	10.075	1910	230-4076	
847	2-3-0	Henschel	10.076	1910	230-4077	
848	2-3-0	Henschel	10.077	1910	230-4078	
849	2-3-0	Henschel	10.078	1910	230-4079	
850	2-3-0	Henschel	10.079	1910	230-4080	
851	2-3-0	Henschel	10.080	1910	230-4081	
852	2-3-0	Henschel	10.081	1910	230-4082	
853	2-3-0	Henschel	10.082	1910	230-4083	
854	2-3-0	Henschel	10.083	1910	230-4084	
855	2-3-0	Henschel	10.084	1910	230-4085	
856	2-3-0	Maffei	3.250	1911	230-4086	
857	2-3-0	Maffei	3.251	1911	230-4087	
858	2-3-0	Maffei	3.252	1911	230-4088	
859	2-3-0	Maffei	3.253	1911	230-4089	
860	2-3-0	Maffei	3.254	1911	230-4090	
861	2-3-0	Maffei	3.255	1911	230-4091	
862	2-3-0	Maffei	3.256	1911	230-4092	
863	2-3-0	Maffei	3.257	1911	230-4093	
864	2-3-0	Maffei	3.258	1911	230-4094	
865	2-3-0	Maffei	3.259	1911	230-4095	
866	2-3-0	Hanomag	5.933	1911	230-4096	
867	2-3-0	Hanomag	5.934	1911	230-4097	
868	2-3-0	Hanomag	5.935	1911	230-4098	
869	2-3-0	Hanomag	5.936	1911	230-4099	
870	2-3-0	Hanomag	5.937	1911	230-4100	
871	2-3-0	Hanomag	5.938	1911	230-4104	Dotada de caldera con calentador
872	2-3-0	Hanomag	5.939	1911	230-4101	
873	2-3-0	Hanomag	5.940	1911	230-4102	
874	2-3-0	Hanomag	5.941	1911	230-4105	
875	2-3-0	Hanomag	5.942	1911	230-4103	Dotada de caldera con calentador
877	2-3-1	Maffei	3.388	1913	231-4021	
878	2-3-1	Maffei	3.388	1913	231-4022	
879	2-3-1	Maffei	3.388	1913	231-4023	
880	2-3-1	Maffei	3.388	1913	231-4024	
901	2-3-1	Alco	61.772	1920	231-2011	
902	2-3-1	Alco	61.773	1920	231-2012	

## BREVE HISTORIA DE LA TRACCIÓN VAPOR EN M.Z.A.

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula Renfe	Observaciones
903	2-3-1	Alco	61.774	1920	231-2013	
904	2-3-1	Alco	61.775	1920	231-2014	
905	2-3-1	Alco	61.776	1920	231-2015	
906	2-3-1	Alco	61.777	1920	231-2016	
907	2-3-1	Alco	61.778	1920	231-2017	
908	2-3-1	Alco	61.779	1920	231-2018	
909	2-3-1	Alco	61.780	1920	231-2019	
910	2-3-1	Alco	61.781	1920	231-2020	
911	2-3-1	Alco	61.782	1920	231-2021	
912	2-3-1	Alco	61.783	1920		Destruida en la Guerra Civil.
913	2-3-1	Alco	61.784	1920	231-2022	
914	2-3-1	Alco	61.785	1920	231-2023	
915	2-3-1	Alco	61.786	1920	231-2024	
1001	0-4-0	Henschel		1911	040-2465	Dotada de caldera con calentador
1002	0-4-0	Henschel		1911	040-2466	Dotada de caldera con calentador
1003	0-4-0	Henschel		1911	040-2441	
1004	0-4-0	Henschel		1911	040-2442	
1005	0-4-0	Henschel		1911	040-2443	
1006	0-4-0	Henschel		1911	040-2467	Dotada de caldera con calentador
1007	0-4-0	Henschel		1911	040-2444	
1008	0-4-0	Henschel		1911	040-2445	
1009	0-4-0	Henschel		1911	040-2446	
1010	0-4-0	Henschel		1911	040-2447	
1011	0-4-0	Henschel		1911	040-2448	
1012	0-4-0	Henschel		1911	040-2449	
1013	0-4-0	Henschel		1911	040-2450	
1014	0-4-0	Henschel		1911	040-2468	Dotada de caldera con calentador
1015	0-4-0	Henschel		1911	040-2451	
1016	0-4-0	Maffei		1911	040-2469	Dotada de caldera con calentador
1017	0-4-0	Maffei		1911	040-2452	
1018	0-4-0	Maffei		1911	040-2453	
1019	0-4-0	Maffei		1911	040-2454	
1020	0-4-0	Maffei		1911	040-2455	
1021	0-4-0	Maffei		1911	040-2456	
1022	0-4-0	Maffei		1911	040-2457	
1023	0-4-0	Maffei		1911	040-2470	Dotada de caldera con calentador
1024	0-4-0	Maffei		1911	040-2458	
1025	0-4-0	Maffei		1911	040-2459	
1026	0-4-0	Maffei		1911	040-2460	
1027	0-4-0	Maffei		1911	040-2461	
1028	0-4-0	Maffei		1911	040-2462	
1029	0-4-0	Maffei		1911	040-2463	
1030	0-4-0	Maffei		1911	040-2464	
1101	2-4-0	Henschel	11.526	1912	240-2081	
1102	2-4-0	Henschel	11.527	1912	240-2082	
1103	2-4-0	Henschel	11.528	1912	240-2083	
1104	2-4-0	Henschel	11.529	1912	240-2084	
1105	2-4-0	Henschel	11.530	1912	240-2085	
1106	2-4-0	Henschel	11.531	1912	240-2086	
1107	2-4-0	Henschel	11.532	1912	240-2087	
1108	2-4-0	Henschel	11.533	1912	240-2088	
1109	2-4-0	Henschel	11.534	1912	240-2089	
1110	2-4-0	Henschel	11.535	1912	240-2090	
1111	2-4-0	Henschel	11.536	1912	240-2091	
1112	2-4-0	Henschel	11.537	1912	240-2092	
1113	2-4-0	Henschel	11.538	1912	240-2093	

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula Renfe	Observaciones
1114	2-4-0	Henschel	11.539	1912	240-2094	
1115	2-4-0	Henschel	11.540	1912	240-2095	
1116	2-4-0	Henschel	11.541	1912	240-2096	
1117	2-4-0	Henschel	11.542	1912	240-2097	
1118	2-4-0	Henschel	11.543	1912	240-2098	
1119	2-4-0	Henschel	11.544	1912	240-2099	
1120	2-4-0	Henschel	11.545	1912	240-2100	
1121	2-4-0	Henschel	11.546	1912	240-2101	
1122	2-4-0	Henschel	11.547	1912	240-2102	
1123	2-4-0	Henschel	11.548	1912	240-2103	
1124	2-4-0	Henschel	11.549	1912	240-2104	
1125	2-4-0	Henschel	11.550	1912	240-2105	
1126	2-4-0	Henschel	11.551	1912	240-2106	
1127	2-4-0	Henschel	11.552	1912	240-2107	
1128	2-4-0	Henschel	11.553	1912	240-2108	
1129	2-4-0	Henschel	11.554	1912	240-2109	
1130	2-4-0	Henschel	11.555	1912	240-2110	
1131	2-4-0	Henschel	12.098	1913	240-2111	
1132	2-4-0	Henschel	12.099	1913	240-2112	
1133	2-4-0	Henschel	12.100	1913	240-2113	
1134	2-4-0	Henschel	12.101	1913	240-2114	
1135	2-4-0	Henschel	12.102	1913	240-2115	
1136	2-4-0	Henschel	12.103	1913	240-2116	
1137	2-4-0	Henschel	12.104	1913	240-2117	
1138	2-4-0	Henschel	12.105	1913	240-2118	
1139	2-4-0	Henschel	12.106	1913	240-2119	
1140	2-4-0	Henschel	12.107	1913	240-2120	
1141	2-4-0	Henschel	12.108	1913	240-2121	
1142	2-4-0	Henschel	12.109	1913	240-2122	
1143	2-4-0	Henschel	12.110	1913	240-2123	
1144	2-4-0	Henschel	12.111	1913	240-2124	
1145	2-4-0	Henschel	12.112	1913	240-2125	
1146	2-4-0	Henschel	12.113	1913	240-2126	
1147	2-4-0	Henschel	12.114	1913	240-2127	
1148	2-4-0	Henschel	12.115	1913	240-2128	
1149	2-4-0	Henschel	12.116	1913	240-2129	
1150	2-4-0	Henschel	12.117	1913	240-2130	
1151	2-4-0	Henschel	12.118	1913	240-2131	
1152	2-4-0	Henschel	12.119	1913	240-2132	
1153	2-4-0	Henschel	12.120	1913	240-2133	
1154	2-4-0	Henschel	12.121	1913	240-2134	
1155	2-4-0	Henschel	12.122	1913	240-2135	
1156	2-4-0	Henschel	12.123	1913	240-2136	
1157	2-4-0	Henschel	12.124	1913	240-2137	
1158	2-4-0	Henschel	12.125	1913	240-2138	
1159	2-4-0	Henschel	12.126	1913	240-2139	Distribución por válvulas.
1160	2-4-0	Henschel	12.127	1913	240-2140	
1161	2-4-0	Henschel	12.128	1913	240-2141	
1162	2-4-0	Henschel	12.129	1913	240-2142	
1163	2-4-0	Henschel	12.130	1913	240-2143	
1164	2-4-0	Henschel	12.131	1913	240-2144	
1165	2-4-0	Henschel	12.132	1913	240-2145	
1166	2-4-0	Henschel	12.133	1913	240-2146	
1167	2-4-0	Henschel	12.134	1913	240-2147	
1168	2-4-0	Henschel	12.135	1913	240-2148	
1169	2-4-0	Henschel	12.136	1913	240-2149	

## BREVE HISTORIA DE LA TRACCIÓN VAPOR EN M.Z.A.

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula Renfe	Observaciones
1170	2-4-0	Henschel	12.137	1913	240-2150	
1171	2-4-0	Henschel	12.138	1913	240-2151	
1172	2-4-0	Henschel	12.139	1913	240-2152	
1173	2-4-0	Henschel	12.140	1913	240-2153	
1174	2-4-0	Henschel	12.141	1913	240-2154	
1175	2-4-0	Henschel	12.142	1913	240-2155	
1176	2-4-0	Henschel	12.143	1913	240-2156	
1177	2-4-0	Henschel	12.144	1913	240-2157	
1178	2-4-0	Henschel	12.145	1913	240-2158	
1179	2-4-0	Henschel	12.146	1913	240-2159	
1180	2-4-0	Henschel	12.147	1913	240-2160	
1181	2-4-0	Henschel	12.148	1913	240-2161	
1182	2-4-0	Henschel	12.149	1913	240-2162	Dada de baja en 1968
1183	2-4-0	Henschel	12.150	1913	240-2163	
1184	2-4-0	Henschel	12.151	1913	240-2164	
1185	2-4-0	Henschel	12.152	1913	240-2165	
1186	2-4-0	Henschel	12.153	1913	240-2166	
1187	2-4-0	Henschel	12.154	1913	240-2167	Dada de baja en 1968
1188	2-4-0	Henschel	12.155	1913	240-2168	
1189	2-4-0	Henschel	12.156	1913	240-2169	
1190	2-4-0	Henschel	12.157	1913	240-2170	
1191	2-4-0	Henschel	12.158	1913	240-2171	
1192	2-4-0	Henschel	12.159	1913	240-2172	
1193	2-4-0	Henschel	12.160	1913	240-2173	Dada de baja en 1968
1194	2-4-0	Henschel	12.161	1913	240-2174	
1195	2-4-0	Henschel	12.162	1913	240-2175	
1196	2-4-0	Henschel	18.604	1921	240-2176	
1197	2-4-0	Henschel	18.605	1921	240-2177	
1198	2-4-0	Henschel	18.606	1921	240-2178	
1199	2-4-0	Henschel	18.607	1921	240-2179	
1200	2-4-0	Henschel	18.608	1921	240-2180	
1201	2-4-0	Henschel	18.609	1921	240-2181	
1202	2-4-0	Henschel	18.610	1921	240-2182	
1203	2-4-0	Henschel	18.611	1921	240-2183	
1204	2-4-0	Henschel	18.612	1921	240-2184	
1205	2-4-0	Henschel	18.613	1921	240-2185	
1206	2-4-0	Henschel	18.614	1921	240-2186	
1207	2-4-0	Henschel	18.615	1921	240-2187	
1208	2-4-0	Henschel	18.616	1921	240-2188	
1209	2-4-0	Henschel	18.617	1921	240-2189	
1210	2-4-0	Henschel	18.618	1921	240-2190	Dada de baja en 1968
1211	2-4-0	Henschel	18.619	1921	240-2191	
1212	2-4-0	Henschel	18.620	1921	240-2192	
1213	2-4-0	Henschel	18.621	1921	240-2193	Dada de baja en 1968
1214	2-4-0	Henschel	18.622	1921	240-2194	
1215	2-4-0	Henschel	18.623	1921	240-2195	
1216	2-4-0	Henschel	18.624	1921	240-2196	
1217	2-4-0	Henschel	18.625	1921	240-2197	
1218	2-4-0	Henschel	18.626	1921	240-2198	Dada de baja en 1968
1219	2-4-0	Henschel	18.627	1921	240-2199	Dada de baja en 1968
1220	2-4-0	Henschel	18.628	1921	240-2200	Dada de baja en 1968
1301	2-4-0	Hanomag	6.984	1914	240-4051	
1302	2-4-0	Hanomag	6.985	1914	240-4052	
1303	2-4-0	Hanomag	6.986	1914	240-4053	
1304	2-4-0	Hanomag	6.987	1914	240-4054	
1305	2-4-0	Hanomag	6.988	1914	240-4055	

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula Renfe	Observaciones
1306	2-4-0	Hanomag	6.989	1914	240-4056	
1307	2-4-0	Hanomag	6.990	1914	240-4057	
1308	2-4-0	Hanomag	6.991	1914	240-4058	
1321	2-4-0	Alco	55.463	1916	240-4061	
1322	2-4-0	Alco	55.464	1917	240-4062	
1323	2-4-0	Alco	55.465	1918	240-4063	
1324	2-4-0	Alco	55.466	1919	240-4064	
1325	2-4-0	Alco	55.467	1920	240-4065	
1326	2-4-0	Alco	55.468	1921	240-4066	
1327	2-4-0	Alco	55.469	1922	240-4067	
1328	2-4-0	Alco	55.470	1923	240-4068	
1329	2-4-0	Alco	55.471	1924	240-4069	
1330	2-4-0	Alco	55.472	1925	240-4070	
1331	2-4-0	Alco	55.473	1926	240-4071	
1332	2-4-0	Alco	55.474	1927	240-4072	
1333	2-4-0	Alco	55.475	1928	240-4073	
1334	2-4-0	Alco	55.476	1929	240-4074	
1335	2-4-0	Alco	55.477	1930	240-4075	
1336	2-4-0	Alco	55.478	1931	240-4076	
1337	2-4-0	Alco	55.479	1932	240-4077	
1338	2-4-0	Alco	55.480	1933	240-4078	
1339	2-4-0	Alco	55.481	1934	240-4079	
1340	2-4-0	Alco	55.482	1935	240-4080	
1341	2-4-0	Alco	55.483	1936	240-4081	
1342	2-4-0	Alco	55.484	1937	240-4082	
1343	2-4-0	Alco	55.485	1938	240-4083	
1344	2-4-0	Alco	55.486	1939	240-4084	
1345	2-4-0	Alco	55.487	1940	240-4085	
1361	2-4-0	La maquinista	489	1937	240-2316	
1362	2-4-0	La maquinista	490	1937	240-2317	
1363	2-4-0	La maquinista	491	1937	240-2318	
1364	2-4-0	La maquinista	492	1937	240-2319	
1365	2-4-0	La maquinista	493	1937	240-2320	
1366	2-4-0	La maquinista	494	1937	240-2321	
1367	2-4-0	La maquinista	495	1937	240-2322	
1368	2-4-0	La maquinista	496	1937	240-2323	
1369	2-4-0	La maquinista	497	1937	240-2324	
1370	2-4-0	La maquinista	498	1937	240-2325	
1371	2-4-0	La maquinista	509	1940	240-2326	
1372	2-4-0	La maquinista	510	1940	240-2327	
1373	2-4-0	La maquinista	511	1940	240-2328	
1374	2-4-0	La maquinista	512	1940	240-2329	
1375	2-4-0	La maquinista	513	1940	240-2330	
1376	2-4-0	La maquinista	514	1940	240-2331	
1377	2-4-0	La maquinista	515	1940	240-2332	
1378	2-4-0	La maquinista	516	1940	240-2333	
1379	2-4-0	La maquinista	517	1940	240-2334	
1380	2-4-0	La maquinista	518	1940	240-2335	
1401	2-4-0	La maquinista	91	1920	240-2241	
1402	2-4-0	La maquinista	92	1920	240-2242	
1403	2-4-0	La maquinista	93	1920	240-2243	
1404	2-4-0	La maquinista	94	1920	240-2244	
1405	2-4-0	La maquinista	95	1920	240-2245	
1406	2-4-0	La maquinista	96	1920	240-2246	
1407	2-4-0	La maquinista	97	1920	240-2247	
1408	2-4-0	La maquinista	98	1920	240-2248	

## BREVE HISTORIA DE LA TRACCIÓN VAPOR EN M.Z.A.

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula Renfe	Observaciones
1409	2-4-0	La maquinista	99	1920	240-2249	
1410	2-4-0	La maquinista	100	1920	240-2250	
1411	2-4-0	La maquinista	101	1920	240-2251	
1412	2-4-0	La maquinista	102	1920	240-2252	
1413	2-4-0	La maquinista	103	1921	240-2253	
1414	2-4-0	La maquinista	104	1921	240-2254	
1415	2-4-0	La maquinista	105	1921	240-2255	
1416	2-4-0	La maquinista	106	1921	240-2256	
1417	2-4-0	La maquinista	107	1921	240-2257	
1418	2-4-0	La maquinista	108	1921	240-2258	
1419	2-4-0	La maquinista	109	1921	240-2259	
1420	2-4-0	La maquinista	110	1921	240-2260	
1421	2-4-0	La maquinista	111	1921	240-2261	
1422	2-4-0	La maquinista	112	1921	240-2262	
1423	2-4-0	La maquinista	113	1921	240-2263	
1424	2-4-0	La maquinista	114	1921	240-2264	
1425	2-4-0	La maquinista	115	1922	240-2265	
1426	2-4-0	La maquinista	116	1922	240-2266	
1427	2-4-0	La maquinista	117	1922	240-2267	
1428	2-4-0	La maquinista	118	1922	240-2268	
1429	2-4-0	La maquinista	119	1922	240-2269	
1430	2-4-0	La maquinista	120	1922	240-2270	
1431	2-4-0	La maquinista	121	1922	240-2271	
1432	2-4-0	La maquinista	122	1922	240-2272	
1433	2-4-0	La maquinista	123	1922	240-2273	
1434	2-4-0	La maquinista	124	1922	240-2274	
1435	2-4-0	La maquinista	125	1922	240-2275	
1436	2-4-0	La maquinista	126	1922	240-2276	
1437	2-4-0	La maquinista	127	1922	240-2277	
1438	2-4-0	La maquinista	128	1922	240-2278	
1439	2-4-0	La maquinista	129	1923	240-2279	
1440	2-4-0	La maquinista	130	1923	240-2280	
1441	2-4-0	La maquinista	131	1923	240-2281	
1442	2-4-0	La maquinista	132	1923	240-2282	
1443	2-4-0	La maquinista	133	1923	240-2283	
1444	2-4-0	La maquinista	134	1923	240-2284	
1445	2-4-0	La maquinista	135	1923	240-2285	
1446	2-4-0	La maquinista	136	1923	240-2286	
1447	2-4-0	La maquinista	137	1923	240-2287	
1448	2-4-0	La maquinista	138	1923	240-2288	
1449	2-4-0	La maquinista	139	1923	240-2289	
1450	2-4-0	La maquinista	140	1923	240-2290	
1451	2-4-0	La maquinista	245	1926	240-2291	
1452	2-4-0	La maquinista	246	1926	240-2292	
1453	2-4-0	La maquinista	247	1926	240-2293	
1454	2-4-0	La maquinista	248	1926	240-2294	
1455	2-4-0	La maquinista	249	1926	240-2295	
1456	2-4-0	La maquinista	250	1926	240-2296	
1457	2-4-0	La maquinista	251	1926	240-2297	
1458	2-4-0	La maquinista	252	1926	240-2298	
1459	2-4-0	La maquinista	253	1926	240-2299	
1460	2-4-0	La maquinista	254	1926	240-2300	
1461	2-4-0	La maquinista	255	1926	240-2301	
1462	2-4-0	La maquinista	256	1926	240-2302	
1463	2-4-0	La maquinista	257	1926	240-2303	
1464	2-4-0	La maquinista	258	1926	240-2304	

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula Renfe	Observaciones
1465	2-4-0	La maquinista	259	1927	240-2305	
1466	2-4-0	La maquinista	260	1927	240-2306	
1467	2-4-0	La maquinista	261	1927	240-2307	
1468	2-4-0	La maquinista	262	1927	240-2308	
1469	2-4-0	La maquinista	263	1927	240-2309	
1470	2-4-0	La maquinista	264	1927	240-2310	
1471	2-4-0	La maquinista	265	1927	240-2311	
1472	2-4-0	La maquinista	266	1927	240-2312	
1473	2-4-0	La maquinista	267	1927	240-2313	
1474	2-4-0	La maquinista	268	1927	240-2314	
1475	2-4-0	La maquinista	269	1927	240-2315	
1476	2-4-0	La maquinista	350	1928	240-2336	
1477	2-4-0	La maquinista	351	1928	240-2337	
1478	2-4-0	La maquinista	352	1928	240-2338	
1479	2-4-0	La maquinista	353	1928	240-2339	
1480	2-4-0	La maquinista	354	1928	240-2340	
1481	2-4-0	La maquinista	355	1928	240-2341	
1482	2-4-0	La maquinista	356	1928	240-2342	
1483	2-4-0	La maquinista	357	1928	240-2343	
1484	2-4-0	La maquinista	358	1928	240-2344	
1485	2-4-0	La maquinista	359	1928	240-2345	
1486	2-4-0	La maquinista	360	1928	240-2346	
1487	2-4-0	La maquinista	361	1928	240-2347	
1488	2-4-0	La maquinista	362	1928	240-2348	
1489	2-4-0	La maquinista	363	1928	240-2349	
1490	2-4-0	La maquinista	364	1928	240-2350	
1491	2-4-0	La maquinista	365	1928	240-2351	
1492	2-4-0	La maquinista	366	1928	240-2352	
1493	2-4-0	La maquinista	367	1928	240-2353	
1494	2-4-0	La maquinista	368	1928	240-2354	
1495	2-4-0	La maquinista	369	1928	240-2355	
1496	2-4-0	La maquinista	370	1928	240-2356	
1497	2-4-0	La maquinista	371	1928	240-2357	
1498	2-4-0	La maquinista	372	1928	240-2358	
1499	2-4-0	La maquinista	373	1928	240-2359	
1500	2-4-0	La maquinista	374	1928	240-2360	
1501	2-4-0	La maquinista	375	1928	240-2361	
1502	2-4-0	La maquinista	376	1928	240-2362	
1503	2-4-0	La maquinista	377	1928	240-2363	
1504	2-4-0	La maquinista	378	1928	240-2364	
1505	2-4-0	La maquinista	379	1928	240-2365	
1506	2-4-0	La maquinista	389	1929	240-2366	
1507	2-4-0	La maquinista	390	1929	240-2367	
1508	2-4-0	La maquinista	391	1929	240-2368	
1509	2-4-0	La maquinista	392	1929	240-2369	
1510	2-4-0	La maquinista	393	1929	240-2370	
1511	2-4-0	La maquinista	394	1929	240-2371	
1512	2-4-0	La maquinista	395	1929	240-2372	
1513	2-4-0	La maquinista	396	1929	240-2373	
1514	2-4-0	La maquinista	397	1929	240-2374	
1515	2-4-0	La maquinista	398	1929	240-2375	
1516	2-4-0	La maquinista	399	1929	240-2376	
1517	2-4-0	La maquinista	400	1929	240-2377	
1518	2-4-0	La maquinista	401	1929	240-2378	
1519	2-4-0	La maquinista	402	1929	240-2379	
1520	2-4-0	La maquinista	403	1929	240-2380	

## BREVE HISTORIA DE LA TRACCIÓN VAPOR EN M.Z.A.

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula Renfe	Observaciones
1521	2-4-0	La maquinista	404	1929	240-2381	
1522	2-4-0	La maquinista	405	1929	240-2382	
1523	2-4-0	La maquinista	406	1929	240-2383	
1524	2-4-0	La maquinista	407	1929	240-2384	
1525	2-4-0	La maquinista	408	1929	240-2385	
1526	2-4-0	La maquinista	409	1929	240-2386	
1527	2-4-0	La maquinista	410	1929	240-2387	
1528	2-4-0	La maquinista	411	1929	240-2388	
1529	2-4-0	La maquinista	412	1929	240-2389	
1530	2-4-0	La maquinista	413	1929	240-2390	
1531	2-4-0	La maquinista	414	1929	240-2391	
1532	2-4-0	La maquinista	415	1929	240-2392	
1533	2-4-0	La maquinista	416	1929	240-2393	
1534	2-4-0	La maquinista	417	1929	240-2394	
1535	2-4-0	La maquinista	418	1929	240-2395	
1536	2-4-0	La maquinista	438	1930	240-2396	
1537	2-4-0	La maquinista	439	1930	240-2397	
1538	2-4-0	La maquinista	440	1930	240-2398	
1539	2-4-0	La maquinista	441	1930	240-2399	
1540	2-4-0	La maquinista	442	1930	240-2400	
1541	2-4-0	La maquinista	443	1930	240-2401	
1542	2-4-0	La maquinista	444	1930	240-2402	
1543	2-4-0	La maquinista	445	1930	240-2403	
1544	2-4-0	La maquinista	446	1930	240-2404	
1545	2-4-0	La maquinista	447	1930	240-2405	
1546	2-4-0	La maquinista	448	1930	240-2406	
1547	2-4-0	La maquinista	449	1930	240-2407	
1548	2-4-0	La maquinista	450	1930	240-2408	
1549	2-4-0	La maquinista	451	1930	240-2409	
1550	2-4-0	La maquinista	452	1930	240-2410	
1551	2-4-0	La maquinista	453	1930	240-2411	
1552	2-4-0	La maquinista	454	1930	240-2412	
1553	2-4-0	La maquinista	455	1930	240-2413	
1554	2-4-0	La maquinista	456	1930	240-2414	
1555	2-4-0	La maquinista	457	1930	240-2415	
1556	2-4-0	La maquinista	458	1931	240-2416	
1557	2-4-0	La maquinista	459	1931	240-2417	
1558	2-4-0	La maquinista	460	1931	240-2418	
1559	2-4-0	La maquinista	461	1931	240-2419	
1560	2-4-0	La maquinista	462	1931	240-2420	
1561	2-4-0	La maquinista	463	1931	240-2421	
1562	2-4-0	La maquinista	464	1931	240-2422	
1563	2-4-0	La maquinista	465	1931	240-2423	
1564	2-4-0	La maquinista	466	1931	240-2424	
1565	2-4-0	La maquinista	467	1931	240-2425	
1601	2-4-2T	La maquinista	154	1924	242-0231	
1602	2-4-2T	La maquinista	155	1924	242-0232	
1603	2-4-2T	La maquinista	156	1924	242-0233	
1604	2-4-2T	La maquinista	157	1924	242-0234	
1605	2-4-2T	La maquinista	158	1924	242-0235	
1606	2-4-2T	La maquinista	159	1924	242-0236	
1607	2-4-2T	La maquinista	160	1924	242-0237	
1608	2-4-2T	La maquinista	161	1924	242-0238	
1609	2-4-2T	La maquinista	162	1924	242-0239	
1610	2-4-2T	La maquinista	163	1924	242-0240	
1611	2-4-2T	La maquinista	164	1924	242-0241	

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula Renfe	Observaciones
1612	2-4-2T	La maquinista	165	1924	242-0242	
1613	2-4-2T	La maquinista	166	1924	242-0243	
1614	2-4-2T	La maquinista	167	1924	242-0244	
1615	2-4-2T	La maquinista	168	1924	242-0245	
1616	2-4-2T	La maquinista	169	1924	242-0246	
1617	2-4-2T	La maquinista	170	1924	242-0247	
1618	2-4-2T	La maquinista	171	1924	242-0248	
1619	2-4-2T	La maquinista	172	1924	242-0249	
1620	2-4-2T	La maquinista	173	1924	242-0250	
1621	2-4-2T	La maquinista	174	1924	242-0251	
1622	2-4-2T	La maquinista	175	1924	242-0252	
1623	2-4-2T	La maquinista	176	1924	242-0253	
1624	2-4-2T	La maquinista	177	1924	242-0254	
1625	2-4-2T	La maquinista	178	1924	242-0255	
1626	2-4-2T	La maquinista	220	1926	242-0256	
1627	2-4-2T	La maquinista	221	1926	242-0257	
1628	2-4-2T	La maquinista	222	1926	242-0258	
1629	2-4-2T	La maquinista	223	1926	242-0259	
1630	2-4-2T	La maquinista	224	1926	242-0260	
1631	2-4-2T	La maquinista	225	1926	242-0261	
1632	2-4-2T	La maquinista	226	1926	242-0262	
1633	2-4-2T	La maquinista	227	1926	242-0263	
1634	2-4-2T	La maquinista	228	1926	242-0264	
1635	2-4-2T	La maquinista	229	1926	242-0265	
1636	2-4-2T	La maquinista	230	1926	242-0266	
1637	2-4-2T	La maquinista	231	1926	242-0267	
1638	2-4-2T	La maquinista	232	1926	242-0268	
1639	2-4-2T	La maquinista	233	1926	242-0269	
1640	2-4-2T	La maquinista	234	1926	242-0270	
1641	2-4-2T	La maquinista	235	1926	242-0271	
1642	2-4-2T	La maquinista	236	1926	242-0272	
1643	2-4-2T	La maquinista	237	1926	242-0273	
1644	2-4-2T	La maquinista	238	1926	242-0274	
1645	2-4-2T	La maquinista	239	1926	242-0275	
1646	2-4-2T	La maquinista	240	1926	242-0276	
1647	2-4-2T	La maquinista	241	1926	242-0277	
1648	2-4-2T	La maquinista	242	1926	242-0278	
1649	2-4-2T	La maquinista	243	1926	242-0279	
1650	2-4-2T	La maquinista	244	1926	242-0280	
1651	2-4-2T	La maquinista	325	1927	242-0281	
1652	2-4-2T	La maquinista	326	1927	242-0282	
1653	2-4-2T	La maquinista	327	1927	242-0283	
1654	2-4-2T	La maquinista	328	1927	242-0284	
1655	2-4-2T	La maquinista	329	1927	242-0285	
1656	2-4-2T	La maquinista	330	1927	242-0286	
1657	2-4-2T	La maquinista	331	1927	242-0287	
1658	2-4-2T	La maquinista	332	1927	242-0288	
1659	2-4-2T	La maquinista	333	1927	242-0289	
1660	2-4-2T	La maquinista	334	1927	242-0290	
1701	2-4-1	La maquinista	179	1925	241-2001	
1702	2-4-1	La maquinista	180	1925	241-2002	
1703	2-4-1	La maquinista	181	1925	241-2003	
1704	2-4-1	La maquinista	182	1925	241-2004	
1705	2-4-1	La maquinista	183	1925	241-2005	
1706	2-4-1	La maquinista	184	1925	241-2006	
1707	2-4-1	La maquinista	185	1925	241-2007	

## BREVE HISTORIA DE LA TRACCIÓN VAPOR EN M.Z.A.

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula Renfe	Observaciones
1708	2-4-1	La maquinista	186	1925	241-2008	
1709	2-4-1	La maquinista	187	1925	241-2009	
1710	2-4-1	La maquinista	188	1925	241-2010	
1711	2-4-1	La maquinista	189	1925	241-2011	
1712	2-4-1	La maquinista	190	1925	241-2012	
1713	2-4-1	La maquinista	191	1925	241-2013	
1714	2-4-1	La maquinista	192	1925	241-2014	
1715	2-4-1	La maquinista	193	1925	241-2015	
1716	2-4-1	La maquinista	194	1925	241-2016	
1717	2-4-1	La maquinista	195	1925	241-2017	
1718	2-4-1	La maquinista	196	1925	241-2018	
1719	2-4-1	La maquinista	197	1925	241-2019	
1720	2-4-1	La maquinista	198	1925	241-2020	
1721	2-4-1	La maquinista	199	1925	241-2021	
1722	2-4-1	La maquinista	200	1925	241-2022	
1723	2-4-1	La maquinista	201	1925	241-2023	
1724	2-4-1	La maquinista	202	1925	241-2024	
1725	2-4-1	La maquinista	203	1925	241-2025	
1726	2-4-1	La maquinista	284	1927	241-2026	
1727	2-4-1	La maquinista	285	1927	241-2027	
1728	2-4-1	La maquinista	286	1927	241-2028	
1729	2-4-1	La maquinista	287	1927	241-2029	
1730	2-4-1	La maquinista	288	1927	241-2030	
1731	2-4-1	La maquinista	289	1927	241-2031	
1732	2-4-1	La maquinista	290	1927	241-2032	
1733	2-4-1	La maquinista	291	1927	241-2033	
1734	2-4-1	La maquinista	292	1927	241-2034	
1735	2-4-1	La maquinista	293	1927	241-2035	
1736	2-4-1	La maquinista	294	1927	241-2036	
1737	2-4-1	La maquinista	295	1927	241-2037	
1738	2-4-1	La maquinista	296	1927	241-2038	
1739	2-4-1	La maquinista	297	1927	241-2039	
1740	2-4-1	La maquinista	298	1927	241-2040	
1741	2-4-1	La maquinista	299	1927	241-2041	
1742	2-4-1	La maquinista	300	1927	241-2042	
1743	2-4-1	La maquinista	301	1927	241-2043	
1744	2-4-1	La maquinista	302	1927	241-2044	
1745	2-4-1	La maquinista	303	1927	241-2045	
1746	2-4-1	La maquinista	304	1927	241-2046	
1747	2-4-1	La maquinista	305	1927	241-2047	
1748	2-4-1	La maquinista	306	1927	241-2048	
1749	2-4-1	La maquinista	307	1927	241-2049	
1750	2-4-1	La maquinista	308	1927	241-2050	
1751	2-4-1	La maquinista	309	1927	241-2051	
1752	2-4-1	La maquinista	310	1927	241-2052	
1753	2-4-1	La maquinista	311	1927	241-2053	
1754	2-4-1	La maquinista	312	1927	241-2054	
1755	2-4-1	La maquinista	313	1927	241-2055	
1756	2-4-1	La maquinista	314	1927	241-2056	
1757	2-4-1	La maquinista	315	1927	241-2057	
1758	2-4-1	La maquinista	316	1927	241-2058	
1759	2-4-1	La maquinista	317	1927	241-2059	
1760	2-4-1	La maquinista	318	1927	241-2060	
1761	2-4-1	La maquinista	319	1927	241-2061	
1762	2-4-1	La maquinista	320	1927	241-2062	
1763	2-4-1	La maquinista	321	1927	241-2063	

Mat. MZA	Tipo	Fabricante	Nº fabrica	Año	Matrícula Renfe	Observaciones
1764	2-4-1	La maquinista	322	1927	241-2064	
1765	2-4-1	La maquinista	323	1927	241-2065	
1766	2-4-1	La maquinista	380	1929	241-2066	
1767	2-4-1	La maquinista	381	1929	241-2067	
1768	2-4-1	La maquinista	382	1929	241-2068	
1769	2-4-1	La maquinista	383	1929	241-2069	
1770	2-4-1	La maquinista	384	1929	241-2070	
1771	2-4-1	La maquinista	385	1929	241-2071	
1772	2-4-1	La maquinista	386	1929	241-2072	
1773	2-4-1	La maquinista	387	1929	241-2073	
1774	2-4-1	La maquinista	388	1929	241-2074	
1775	2-4-1	La maquinista	389	1929	241-2075	
1776	2-4-1	La maquinista	428	1930	241-2076	
1777	2-4-1	La maquinista	429	1930	241-2077	
1778	2-4-1	La maquinista	430	1930	241-2078	
1779	2-4-1	La maquinista	431	1930	241-2079	
1780	2-4-1	La maquinista	432	1930	241-2080	
1781	2-4-1	La maquinista	433	1930	241-2081	
1782	2-4-1	La maquinista	434	1930	241-2082	
1783	2-4-1	La maquinista	435	1930	241-2083	
1784	2-4-1	La maquinista	436	1930	241-2084	
1785	2-4-1	La maquinista	437	1930	241-2085	
1786	2-4-1	La maquinista	468	1931	241-2086	
1787	2-4-1	La maquinista	469	1931	241-2087	
1788	2-4-1	La maquinista	470	1931	241-2088	
1789	2-4-1	La maquinista	471	1931	241-2089	
1790	2-4-1	La maquinista	472	1931	241-2090	
1791	2-4-1	La maquinista	473	1931	241-2091	
1792	2-4-1	La maquinista	474	1931	241-2092	
1793	2-4-1	La maquinista	475	1931	241-2093	
1794	2-4-1	La maquinista	476	1931	241-2094	
1795	2-4-1	La maquinista	477	1931	241-2095	
1801	2-4-1	La maquinista		1939	241-2101	
1802	2-4-1	La maquinista		1939	241-2102	
1803	2-4-1	La maquinista		1939	241-2103	
1804	2-4-1	La maquinista		1939	241-2104	
1805	2-4-1	La maquinista		1939	241-2105	
1806	2-4-1	La maquinista		1939	241-2106	
1807	2-4-1	La maquinista		1939	241-2107	
1808	2-4-1	La maquinista		1939	241-2108	
1809	2-4-1	La maquinista		1939	241-2109	
1810	2-4-1	La maquinista		1939	241-2110	