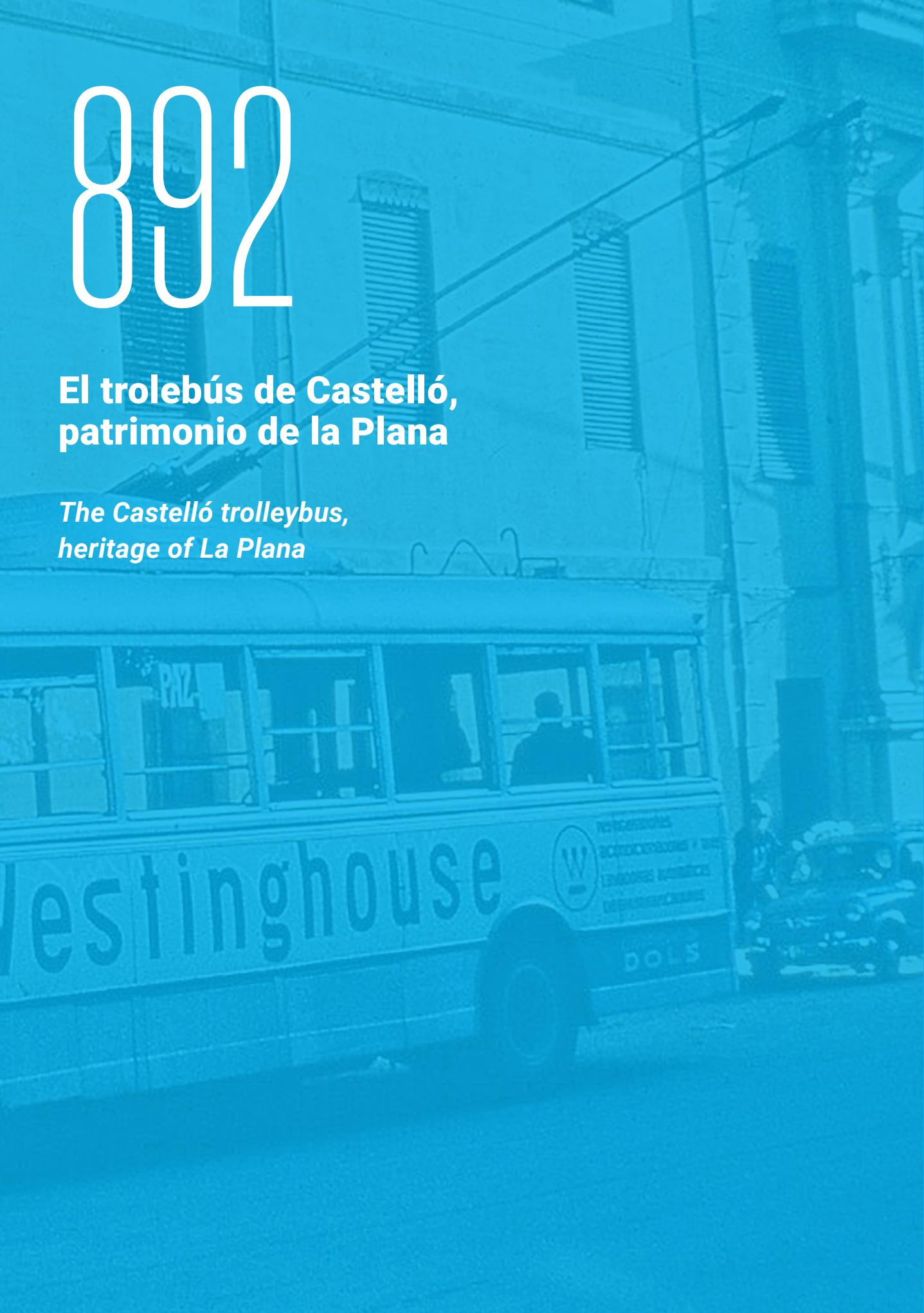


# 892

## El trolebús de Castelló, patrimonio de la Plana

*The Castelló trolleybus,  
heritage of La Plana*



---

Pablo Marco-Dols <sup>(1)</sup>  
Juan José Olaizola-Elordi <sup>(2)</sup>  
Vicent Calabuig-Deval <sup>(3)</sup>  
Javier Soriano-Martí <sup>(4)</sup>

---

- (1) Profesor. Universitat Jaume I (UJI)  
[pmarco@uji.es](mailto:pmarco@uji.es); <https://orcid.org/0000-0001-6269-4413>
- (2) Director. Museo Vasco del Ferrocarril-Euskotren  
[jolaizola@euskotren.eus](mailto:jolaizola@euskotren.eus); <https://orcid.org/0009-0005-7564-9677>
- (3) Estudiante. Universitat Jaume I (UJI)  
[al384377@uji.es](mailto:al384377@uji.es); <https://orcid.org/0009-0003-7209-5897>
- (4) Profesor. Universitat Jaume I (UJI)  
[fsoriano@uji.es](mailto:fsoriano@uji.es); <https://orcid.org/0000-0001-6671-2930>
- 

## Resumen

En la posguerra española, la carencia de combustibles líquidos llevó a las autoridades franquistas a promocionar medios de transporte movidos por energías alternativas como la electricidad, favoreciendo el establecimiento de líneas de trolebuses. Una de ellas fue la impulsada por la Diputación de Castellón en 1941 para vertebrar la comarca de la Plana. Los retrasos en su implantación hicieron que no fuera inaugurada hasta 1961, en un contexto sustancialmente distinto al de dos décadas atrás, caracterizado por la intensificación del proceso de motorización y el uso generalizado de medios privados. Este hecho acabó provocando el desmantelamiento de la red pocos años después. Sin embargo, pese a su efímera existencia, el trolebús ha dejado en la Plana un interesante legado patrimonial que es necesario preservar.

## Palabras clave

Trolebús Transporte Público  
Patrimonio Industrial Arqueología Industrial

## Abstract

*In the Spanish post-war period, the lack of liquid fuels led Franco's authorities to promote means of transport powered by alternative energies such as electricity, favoring the establishment of trolleybus lines. One of them was promoted by the Castellón Provincial Council in 1941 to structure the La Plana region. Delays in its implementation meant that it was not inaugurated until 1961, in a context substantially different from that of two decades ago, characterized by the intensification of the motorization process and the widespread use of private means. This fact ended up causing the network to be dismantled a few years later. However, despite its ephemeral existence, the trolleybus has left an interesting heritage legacy in La Plana that needs to be preserved.*

## Keywords

Trolleybus Public Transport  
Industrial Heritage Industrial Archeology



## 1 INTRODUCCIÓN

En la década de 1940, tras la finalización de la Guerra Civil, España vivió un duro periodo marcado por la escasez general de toda clase de artículos básicos que se extendió también a los productos necesarios para la prestación de los servicios públicos de transporte. Especialmente grave resultó el aprovisionamiento de neumáticos y derivados del petróleo, de los que el país carecía y que no era posible importar, tanto por la desbordante demanda de las potencias implicadas en la Segunda Guerra Mundial como por la desconfianza que generaba el régimen franquista a los principales productores de estas materias. Estas carencias se sumaron a otras consecuencias de la contienda española como la destrucción de muchas infraestructuras y de buena parte del material rodante, tanto ferroviario como carretero, lo que acabó comprometiendo la viabilidad de muchas de las empresas concesionarias de líneas de transporte de viajeros y mercancías en el país.

En el transporte por carretera, la carencia de combustibles líquidos se intentó paliar mediante la utilización de sistemas como el gasógeno, que permitía alimentar los motores de gasolina mediante el gas generado por la destilación de carbón o madera, pero también con la búsqueda de vehículos propulsados por energías alternativas, como es el caso de los eléctricos<sup>1</sup>. Entre estos últimos destacaba el trolebús, un autobús con tracción eléctrica, ya presente en varias ciudades europeas desde principios del siglo XX, que toma la corriente necesaria de una línea

aérea formada por dos cables (positivo y negativo), mediante sendas púrtigas o troles.

El trolebús se asemeja en este sentido al tranvía, si bien la inexistencia de raíles le aporta al primero una mayor flexibilidad y un menor coste de implantación, al prescindir de esta infraestructura, aunque su capacidad de transporte es considerablemente inferior.

Esto hace que no resulte del todo adecuado considerar al trolebús como un tranvía sin raíles (en Estados Unidos se suele emplear el término *Trackless Trolley*, es decir, tranvía sin vías), siendo más conveniente comparar este medio con el autobús. De hecho, tanto en España como en otros países europeos y americanos, muchos de sus trolebuses fueron, en realidad, autobuses transformados por los fabricantes o por las propias empresas operadoras del servicio.

A diferencia de los autobuses convencionales, impulsados por motores de combustión interna, en el pasado de gasolina y posteriormente de gasóleo, el trolebús se alimenta de energía eléctrica. Su capacidad de transporte es similar, aunque resulta algo menos flexible, al depender del contacto constante con la línea aérea de alimentación.

En este contexto, el presente trabajo pretende reconstruir la historia de la Red de Trolebuses de La Plana (RTLP) para analizar la importancia que el trolebús tuvo durante unos años en

<sup>1</sup> En este sentido cabe encuadrar iniciativas como las interesantes investigaciones en vehículos eléctricos realizadas por el Centro de Estudios Técnicos de la Automoción desarrolladas en este periodo, o el escrito que la Delegación del Gobierno para la Ordenación del Transporte dirigió al gobernador civil de Castelló instándole a prestar atención a los beneficios que este tipo de vehículos podían reportar a la economía de la nación y su posible aplicación a gran escala, especialmente en el ámbito urbano. Archivo Histórico Provincial de Castelló (AHPC), Fondo Transportes, caja 11197, exp. IA-111.

Castelló como alternativa de movilidad en una comarca densamente urbanizada. El planteamiento de la investigación obedece a criterios históricos y patrimoniales, sin olvidar otros relativos a la tecnología del transporte o la ingeniería industrial, pero además tiene un carácter aplicado fundamental, porque pretende aportar ideas para poner en valor o patrimonializar el legado de la RTLP, especialmente en una ciudad que ha apostado por la versión moderna de dichos vehículos para crear una red de transporte que pretende llegar a ser comarcal.

La investigación tiene una hipótesis principal, verificar la importancia y magnitud del patrimonio legado por el trolebús que conectó entre 1961 y 1970 Castelló y Vila-real, es decir, los dos núcleos más poblados de La Plana. Por otra parte, se pretende demostrar que la deficiente calidad del servicio, los problemas técnicos y tecnológicos en la implantación de la red, el coste de explotación, así como una deficiente planificación acabaron anulando la importancia estratégica prevista para este medio de transporte.

El objetivo principal del trabajo es poner en valor el legado patrimonial de la RTLP. Para conseguirlo es necesario plantear objetivos secundarios, como investigar la historia de esta red de trolebuses, analizar el contexto histórico del transporte en España durante la postguerra y el desarrollismo y sus repercusiones industriales y tecnológicas, comparar el caso del trolebús de Castelló con el implantado en otras ciudades y, por último, conocer e inventariar el patrimonio asociado a la RTLP.

La metodología empleada en la investigación tiene dos pilares fundamentales: en primer lugar, la consulta de fuentes primarias en los archivos de la Diputación de Castelló, el Archivo Histórico Provincial de Castelló y el Archivo Histórico Municipal de Castelló. Este trabajo se complementa con la consulta de la hemeroteca del periódico local *Mediterráneo*, para reconstruir la historia de la implantación de la línea de trolebuses y su posterior explotación, así como la bibliografía existente referente a la historia del trolebús en España y del transporte en la provincia de Castelló. Esta metodología ha servido para contextualizar la RTLP a escala nacional y compararla con otras líneas del mismo medio. En segundo lugar, los trabajos de campo han permitido cotejar la información extraída de los archivos y, fundamentalmente, inventariar y analizar los restos patrimoniales del trolebús que todavía perduran en la actualidad, tanto en

los elementos fijos de la red como en el material móvil. En este sentido, durante la realización de esta fase de la investigación se ha podido recuperar una de las rosetas que soportaban la catenaria de la red, tramitándose su inclusión en el inventario oficial de la Conselleria de Cultura de la Generalitat Valenciana.

## 2 EL TROLEBÚS EN ESPAÑA

Al iniciarse la década de 1940, el tranvía era el principal medio de transporte público urbano en las ciudades españolas. Se trataba por lo general de servicios operados mediante unidades ya veteranas, la mayoría construidas a principios del siglo XX. La gran solidez constructiva de estos vehículos les hacía gozar de una larga vida útil, permitiendo así a sus operadores reducir las inversiones necesarias para la renovación del parque móvil. Esta circunstancia, unida a la falta de recursos para la adquisición de nuevas unidades, hacía que el material tranviario español resultara cada vez más anticuado.

En un contexto económico de autarquía y desabastecimiento de carburantes, la alimentación eléctrica de los transportes urbanos era considerada como una importante ventaja, especialmente teniendo en cuenta la sobreestimación que las autoridades del momento tenían de la capacidad de producción de energía hidroeléctrica en España, que consideraban prácticamente ilimitada. Este hecho empujó a que se promoviera el uso de esta energía de producción nacional.

En estas circunstancias, y ante la perentoria necesidad de renovación de buena parte de las redes tranviarias españolas, el trolebús fue considerado por las autoridades franquistas como la respuesta ideal a las necesidades de movilidad urbana y metropolitana. Su alimentación eléctrica permitía liberar al transporte público de la dependencia de unos combustibles líquidos de los que España carecía y le resultaba complicado importar, aportando además frente al tranvía una imagen de modernidad.

Para impulsar el desarrollo del nuevo medio de transporte, el 3 de octubre de 1940 el gobierno franquista aprobó una ley que debía regular el establecimiento y explotación de los trolebuses en el país. La nueva norma otorgaba notables ventajas a los concesionarios y fomentaba la sustitución de servicios de tranvías por otros de trolebuses, beneficiando a sus promotores con

una prórroga automática de sus concesiones durante veinte años<sup>2</sup>. Estos servicios, considerados de titularidad pública, podían operarse de manera tanto directa como indirecta mediante concesión (GÓMEZ, 2011, pp. 148-150).

Aunque, en general, se puede considerar esta norma como la que impulsará el establecimiento de servicios de trolebuses en España, cabe señalar que meses antes de su aprobación ya se había inaugurado en Bilbao, el 19 de junio de 1940, la primera línea de trolebuses del país. El ejemplo de la capital vizcaína pronto fue seguido por Barcelona, que un año más tarde inauguraba sus primeros servicios. En cualquier caso, la implantación de este medio en España resultó más tardía que en otros países europeos, en los que el trolebús estaba presente desde principios del siglo XX.

La mayor parte de los servicios de trolebuses implantados en España fueron de carácter urbano, como son los casos antes citados y, también, los de San Sebastián y A Coruña, ambos abiertos en 1948; Vallecas, en 1949; Madrid, en 1950; Zaragoza, Santander y Valencia, en 1951; y Mieres en 1965 (TARTAJO, 2006).

Sin embargo, el trolebús también se empleó en algunos trayectos interurbanos, con el fin de comunicar determinadas capitales con las localidades más importantes de su entorno. La primera línea de estas características fue la de Pontevedra a Marín, inaugurada el 15 de diciembre de 1943, que fue seguida de otras como la de Bilbao a Algorta, y San Sebastián a Tolosa, puestas en servicio en 1948; Cádiz a San Fernando, en 1951; Tarragona a Reus, en 1952 o Santander a Astillero, en 1955, aunque, sin duda, la más destacada fue la que conectó A Coruña con Carballo, establecida en 1950 y que con sus 34 kilómetros de recorrido fue la más larga del país y una de las de mayor recorrido de Europa (OLAIZOLA, 2020, pp. 74-84). A esta última tipología responde también la Red de Trolebuses de La Plana, impulsada por la Diputación de Castelló y cuya singladura y legado patrimonial se analizará en este artículo. Junto al servicio de viajeros, las líneas de A Coruña a Carballo, Tarragona a Reus y San Sebastián a Tolosa realizaban también transporte de mercancías, contando para ello con una flota específica de trolecamiones (FRAGA, 2001).

Se establecieron en total entre 1940 y 1965, al amparo de la comentada legislación, dieciocho redes de trolebuses, la mayoría de ellas en sustitución de antiguas líneas tranviarias, y con un recorrido prácticamente mimético al de éstas. Únicamente las líneas urbanas de Madrid y Barcelona y las interurbanas de A Coruña a Carballo y Tarragona a Reus ofrecían itinerarios totalmente nuevos (FRAGA, 2001).

Las facilidades otorgadas por la legislación de 1940 para la implantación de servicios de trolebuses contrastaban, sin embargo, con una gran dependencia tecnológica del extranjero. Se dio así una situación un tanto paradójica, ya que la mentalidad autárquica que impulsó la ley, coherente en lo referente a la energía, no fue de aplicación en el aprovisionamiento de material móvil, que tuvo que hacerse en buena medida recurriendo a la importación.

Fabricantes europeos como la firma francesa Vетra o las británicas Leyland y BUT acabaron suministrando vehículos a prácticamente todas las redes de trolebuses del país. Esta necesidad de importación, especialmente en un contexto de aislamiento como el que padecía España, suponía una dificultad y un coste añadido para las concesionarias a la hora de adquirir el material móvil, desarrollándose diversas iniciativas para conseguir trolebuses de fabricación nacional.

Fueron varias las estrategias seguidas para lograr tan ansiada autosuficiencia. Por un lado, se suscribieron acuerdos con firmas extranjeras para la fabricación de trolebuses bajo licencia. Tal fue el caso de Material Móvil y Construcciones, que construyó en sus talleres de Zaragoza algunas decenas de unidades bajo licencia Vетra (MULLER, 2017).

En otros casos se optó por la transformación en trolebuses de antiguos autobuses de gasolina, como hizo en 1941 Tranvías de Barcelona que, en colaboración con su filial Maquitrans, transformó en sus propios talleres al nuevo sistema de tracción unas ochenta unidades de antiguos autobuses, con las que se iniciaron los servicios en la red de la ciudad condal. Esta misma empresa, Maquitrans, también fue la encargada, en colaboración con la Hispano-Suiza, de suministrar los primeros trolebuses con los que se inauguraron las líneas de A Coruña y San Sebastián (ARIÑO, 2008, pp. 22-24). Caso similar fue el

<sup>2</sup> Ley de 3 de octubre de 1940 por la que se regula la concesión administrativa de líneas de transporte realizadas por trolebuses, *Boletín Oficial del Estado (BOE)*, 11 de octubre de 1940. Desarrollado por Orden de 4 de diciembre de 1944.

de Madrid, que acabó reconvirtiendo a la tracción eléctrica buena parte de sus antiguos autobuses Renault (ARIÑO, 2008, pp. 37-38). Sin embargo, el resultado de estos vehículos de fortuna fue poco satisfactorio, por lo que todos los operadores acabaron recurriendo a la importación de unidades francesas, británicas y, en menor medida, alemanas.

Junto a estas iniciativas privadas, también desde instancias oficiales se procuró el desarrollo de un trolebús de construcción nacional, siendo la empresa estatal ENASA la encargada de llevar a cabo estos trabajos. El resultado fue el Pegaso Z-501, presentado en 1951 (LAGE, 2008, pp. 158-160).

Se trataba de un vehículo de 10,5 metros de longitud, desarrollado a partir del bastidor del camión Pegaso Z-202. Estaba dotado de un motor de tracción Westinghouse de 125 CV regulado por contactores de mando automático, que funcionaba a una tensión de línea de 600 voltios en corriente continua. Contaba con equipos eléctricos desarrollados por Electrificaciones Nacionales, S.L. de Madrid, CENEMESA (Reinosa) y Experiencias Industriales S.A. (Aranjuez), y elementos mecánicos de la Sociedad Anónima de Placencia de las Armas. La carrocería, de tres puertas, era fabricada por MACOSA en su fábrica de Barcelona<sup>3</sup>.

Pese a que el Z-501 podría haber sido la solución a la carencia de trolebuses de fabricación nacional, la producción de este modelo fue relativamente escasa, con sólo 31 unidades entre 1951 y 1954, que se repartieron entre los servicios de Santander, Zaragoza, A Coruña, Castelló, Bilbao y Mieres (ARIÑO, 2008, pp. 74-77). Una cifra insuficiente para garantizar la continuidad de un modelo que irrumpía en un mercado ya maduro y sustancialmente distinto al de una década atrás.

La mayoría de operadores, ante la falta de material nacional solvente, habían optado por la importación, teniendo por entonces completas sus flotas con productos Vetra, BUT o MAN. Además, la ruptura del aislamiento internacional del régimen franquista y la reanudación de las importaciones de petróleo alivianaron la situación de desabastecimiento de carburantes, haciendo más atractivo el autobús, cuyo coste resultaba considerablemente inferior. Estas circunstancias, unidas a las deficiencias técnicas que prestaba

el equipo eléctrico del Z-501, hicieron que se abandonara el proyecto.

No obstante, en los siguientes años ENASA realizó diversos intentos por desarrollar un producto a la altura de las circunstancias, que no tuvieron continuidad. Entre estos cabe citar el prototipo presentado en 1954 y las cuatro unidades desarrolladas en 1955 por Carde y Escoriaza, todos ellos sobre la base del Z-501, así como el modelo Pegaso 8010 de 1961, desarrollado sobre la base del autobús 5020 y dotado con un equipo eléctrico suministrado por el especialista francés Vетra. Con este modelo la firma estatal pretendía introducirse de nuevo en el mercado nacional de trolebuses, aprovechando la inminente renovación de las flotas de algunos de los servicios existentes. Sin embargo, el lanzamiento de este prototipo coincidió con el desmantelamiento de diversas líneas de trolebuses en el Reino Unido, lo que provocó la importación masiva de unidades de ocasión desde aquel país, con las que se renovó el parque nacional. Estos hechos acabaron frustrando el desarrollo comercial del 8010 y llevaron a ENASA al abandono definitivo de este segmento (ARIÑO, 2008, pp. 87-91).

Tras alcanzar a mediados de los 60 su máxima expansión en España, diversos factores hicieron que el trolebús iniciara una rápida decadencia como medio de transporte, desmantelándose en un breve plazo gran número de líneas. Entre las causas de este declive cabe indicar como principales la expansión del automóvil y las dificultades en la explotación de este tipo de servicios.

La intensificación del proceso de motorización de la sociedad española y el incremento del número de automóviles de turismo afectó en general a todo el transporte público (MONCLÚS, F. J. y OYÓN, J. M., 1996), produciéndose un importante descenso en la demanda, si bien las consecuencias fueron más acusadas para el trolebús. Con un tráfico urbano e interurbano cada vez más intenso, el trolebús, menos flexible que otros medios, fue el principal damnificado. En un escenario en la que el automóvil de turismo se erigió en el eje principal de la movilidad, el trolebús quedó convertido en un estorbo para la circulación.

Pero también a nivel operativo la ausencia de trolebuses de fabricación nacional, su elevado coste, especialmente en comparación con los autobuses, y la dificultad para obtener repuestos

3\_Archivo de la Diputación de Castelló, caja 6578, exp. 10.

hicieron que los concesionarios acabaran decantándose por el cierre de las explotaciones o su sustitución por otros medios.

De esta manera, entre 1965 y 1973 se clausuraron numerosas líneas, entre ellas las de Bilbao a Algorta (1965), Madrid (1966), Barcelona (1968), Castelló (1970), Santander y A Coruña-Carballo (1971), y Reus-Tarragona (1973). Únicamente Valencia amplió su red con cinco nuevas líneas entre 1969 y 1970, pero esta operación se trató de un mero espejismo, debido a la supresión de los tranvías y la oportunidad de adquirir a bajo precio los trolebuses que se retiraban de los servicios de Barcelona y Madrid. Similar situación se dio en la mayoría de países de Europa occidental, donde a lo largo de la década de 1960 se clausuraron decenas de líneas en Alemania, Austria, Francia o Italia, así como la totalidad de las existentes en el Reino Unido, el país con la red más densa antes de la Segunda Guerra Mundial (JOYCE et al., 1986). Sólo en la Europa oriental este medio continuó plenamente vigente, siendo allí mucho menor el número de líneas desmanteladas.

En España, la Ley 26/1973, de 21 de julio, sobre transformación de concesiones de trolebuses en otras equivalentes de autobuses, supuso el golpe de gracia definitivo para las redes españolas de trolebuses (BOE, 176, 24 de julio de 1973, pp. 15072-15073). La nueva legislación daba un giro radical respecto a la de 1940, concediendo considerables prebendas a los operadores que sustituyeran sus líneas de trolebuses por otras de autobuses. Entre otras disposiciones, se contemplaba la prórroga automática de la concesión por un plazo de 25 años a partir de la fecha de caducidad de la autorización original de trolebuses. Esto permitía a estas empresas prorrogar automáticamente sus concesiones y, a la vez, renovar su flota con autobuses, mucho más económicos.

El estallido, en octubre de 1973, apenas dos meses después de la aprobación de la ley 26/1973, de la guerra del Yom Kipur y el inicio de la crisis del petróleo, que disparó el precio de los combustibles en todo Occidente, no supuso ningún cambio en el proceso de desmantelamiento de las redes de trolebuses, a pesar de las ventajas que este medio presentaba en la nueva coyuntura alcista. A diferencia de otros países como Francia, donde se aplicaron nuevas políticas de apoyo al transporte público que permitieron mantener

las escasas redes de trolebuses todavía operativas, en España el cierre de líneas continuó, clausurándose los servicios de San Sebastián (1973), Cádiz, Santander-Astillero y Zaragoza (1975), Valencia (1976), la urbana de Bilbao (1978) y A Coruña (1979). La última de las líneas en servicio en España, la de Pontevedra a Marín y a Lérez, se mantuvo operativa hasta 1989.

A diferencia de España, en Europa occidental la crisis energética supuso un giro en la política de cierre de líneas aplicada en las dos décadas anteriores, implantándose nuevas medidas de apoyo al transporte público que permitieron mantener las escasas redes de trolebuses todavía operativas, aprovechando la ventaja que su tracción eléctrica les proporcionaba en el nuevo contexto. Francia fue un ejemplo de este cambio de política (COURANT, R. y BEJUI, P., 1985, pp. 19-20), si bien a lo largo de la década de 1970 se detuvo, o cuanto menos se ralentizó, el desmantelamiento de las redes en la mayoría de países europeos, permaneciendo así muchas en activo hasta la actualidad.

La inauguración, en junio de 2008, de la primera sección del denominado Tram de Castelló supuso el regreso del trolebús a España, en su versión más contemporánea (AGUILAR, 2008; MULLER, 2017; SOULAS, 2004). Concebido como un BRT<sup>4</sup>, con circulación sobre plataforma reservada, guiado óptico y funcionamiento dual, el Tram representa el trolebús del siglo XXI, un medio de transporte presente en la actualidad en más de 250 ciudades de todo el mundo (WEBB, 2022). En la Unión Europea operan, hoy en día, líneas de trolebuses en Alemania, Austria, Bulgaria, Francia, Eslovaquia, Estonia, Grecia, Hungría, Italia, Letonia, Lituania, Países Bajos, Polonia, República Checa, Rumanía y Suecia, además del citado Tram de Castelló, mientras que en Portugal recientemente ha sido desmantelada la última de las tres redes existentes. También funcionan en ciudades de otros países europeos como Noruega o Suiza, así como en la mayoría de las repúblicas exsoviéticas y otros países del antiguo Bloque Oriental. Como en el Tram de Castelló, en algunas de ellas se ha experimentado, en las últimas décadas, la implantación de tecnologías de vanguardia, tales como distintos sistemas de guiado, funcionamiento dual o sistemas de carga de oportunidad y carga en movimiento, aumentando la flexibilidad de este medio, como señala un

4\_Bus Rapid Transit o autobús de tránsito rápido: sistema de transporte público mediante autobuses, con carriles reservados, plataformas de acceso y preferencia semafórica, que permite una mayor velocidad comercial (TAOTAO y NELSON, 2011, pp. 69-96).

informe de la Union Internationale des Transports Publics (UITP) (2023).

Perfilada la trayectoria histórica de este medio de transporte en España, los siguientes apartados se centrarán en desgranar la singladura de la Red de Trolebuses de La Plana y del legado patrimonial que actualmente se conserva.

### 3 EL PROYECTO DE LA RED DE TROLEBUSES DE LA PLANA (1941-1961)

En el contexto del grave desabastecimiento de carburantes perfilado en el apartado anterior, y en el marco legal de la mencionada ley de 3 octubre de 1940, en diciembre de 1941 la Diputación de Castelló acordó la redacción de un proyecto de servicio interurbano de trolebuses, que fue encomendado al ingeniero provincial Adolfo Machinandiarena. Sus trabajos se plasmaron en la Red de Trolebuses de La Plana (RTLP), aprobada en noviembre de 1942, y que contemplaba la creación de una línea entre los municipios de Benicàssim, Castelló y el Grau, Vila-real, Borriana, Nules y la Vall d'Uixó, asignándose un presupuesto superior a los doce millones de pesetas.

Buena parte del recorrido previsto para el nuevo trolebús ya era cubierto, desde finales del siglo XIX, por un tranvía de vapor que conectaba Onda con el Grau de Castelló, popularmente conocido como *la Panderola*. Aunque construido por iniciativa privada, sus propietarios renunciaron a la concesión en 1931 y ésta fue asumida por la Explotación de Ferrocarriles por el Estado, organismo dependiente del Ministerio de Obras Públicas (PONS y SORIANO, 2014).

En el momento de plantearse la RTLP, este tranvía, que seguía empleando la tracción vapor, realizaba dos circulaciones diarias entre la capital provincial y Vila-real, y unas ocho en la sección entre Castelló y el Grau, que se incrementaban en verano hasta ofrecer una frecuencia de media hora en este último tramo (PERIS, 1993).

En este punto cabe destacar la falta de coordinación existente en la política de transportes de la época, como señala PERIS (2007, p. 108), ya que, mientras las autoridades centrales pretendieron

modernizar el tranvía con su electrificación, obras que se llegaron a iniciar en los años cuarenta con la distribución a lo largo del trayecto de las columnas que deberían sustentar la línea aérea, la Diputación impulsó simultáneamente su propio proyecto de trolebuses, con recorridos prácticamente en paralelo al tranvía en numerosos tramos.

La coexistencia de estas iniciativas afectó gravemente al desarrollo de ambas, al distraer los recursos necesarios, frustrando el proyecto de modernización tranviaria, que nunca se llegó a concluir, y dilatando en exceso la implantación del trolebús. El primer caso acabó suponiendo la desaparición del tranvía, al condenarlo a quedar irremediablemente desfasado, mientras que el segundo provocó que el trolebús iniciara sus servicios en un contexto poco favorable para su implantación, como se verá.

A estos servicios tranviarios se sumaban las diversas líneas de autobús que comunicaban Castelló con el Grau y con el resto de municipios de La Plana. La mayor oferta se registraba en la línea del Grau, con una frecuencia aproximada de media hora durante la temporada estival, mientras que en el resto el número de expediciones diarias oscilaba entre las cuatro de las líneas a Benicàssim o Borriana a las doce de las de Almassora y Vila-real, como recogen las guías comerciales de la época.

Como se ha avanzado, el desarrollo del proyecto de la RTLP tuvo que hacer frente a numerosos problemas técnicos y administrativos que acabaron eternizando, e incluso comprometiendo, su materialización (ANDRÉS, 2001, pp. 117-120). Aunque, como se ha señalado, el primer proyecto se redactó en 1941, el Ministerio de Obras Públicas no otorgó la concesión en favor de la Diputación Provincial hasta seis años más tarde, el 24 de noviembre de 1947 (BOE, 2, 2 de enero de 1948, pp. 38-40); en 1950 fue necesario redactar un nuevo proyecto de cochera, debido a que la expansión urbana de Castelló obligó a buscar un emplazamiento más periférico<sup>5</sup>, y en 1951 los promotores del proyecto se vieron obligados a renunciar a la tensión de alimentación inicialmente prevista de 1200 voltios en corriente continua (BOE, 106, 16 de abril de 1951, p. 1727), voltaje con el que se esperaba, siguiendo algunas

5\_El proyecto inicial contemplaba un garaje con oficinas y viviendas, que se ubicaría en la parte posterior del Hospital Provincial de Castelló, ocupando la manzana formada por las calles padre Jofre, Gran Vía, Félix Breva y Figueroles. Sin embargo, el crecimiento urbano experimentado durante los últimos años aconsejó su traslado a un nuevo emplazamiento más alejado, eligiéndose finalmente unos terrenos en la avenida Valencia (Archivo de la Diputación de Castelló, caja 6575).

experiencias suizas en líneas interurbanas, limitar las caídas de tensión en el trayecto y reducir el número de subestaciones de alimentación necesarias. La falta de equipos eléctricos a este valor en el mercado nacional e internacional obligaron a que finalmente se implantara la tensión de 600 voltios (OLAIZOLA, 2013).

A lo largo de la década de 1950 la Diputación Provincial de Castelló realizó diferentes trabajos para la construcción de la primera sección de la línea, que quedó limitada al tramo comprendido entre el Grau de Castelló y Vila-real. En 1954 se empezaron a instalar los postes del tendido eléctrico y se recibió el primero de los cuatro trolebuses Pegaso Z-501 que finalmente se adquirieron, de los 18 previstos en un primer momento, lo que convirtió a la RTLP en la única red española de trolebuses en emplear material móvil íntegramente de fabricación nacional (*Mediterráneo*, 20 de junio de 1954). Por último, en 1956 finalizaron las obras de la cochera de la avenida Valencia, conocida como El Cocherón<sup>6</sup>.

Mientras avanzaban con exasperante lentitud las obras de construcción de las infraestructuras que requería el nuevo servicio, la situación del sector del transporte en España había variado sustancialmente, como se ha indicado al principio del artículo. El problema del desabastecimiento de derivados del petróleo, principal incentivo para la implantación de los trolebuses en la inmediata posguerra, se superó a lo largo de los años cincuenta, mientras que la progresiva sustitución del motor de gasolina por el diésel en los autobuses permitió rebajar notablemente los gastos de explotación, perdiendo la tracción eléctrica sus ventajas competitivas en una sociedad que todavía no había tomado conciencia de los problemas medioambientales derivados del uso de combustibles fósiles. En este contexto, el servicio de autobuses fue incrementando paulatinamente el número de expediciones, hasta alcanzar las 17 diarias en la línea de Vila-real o las 19 en la de Almassora (MARCO, 2023, p. 109). En el caso de la línea del Grau el incremento fue todavía mayor, alcanzándose en el verano de 1958 una frecuencia de 15 minutos. A esta oferta se sumaba la del tranvía a vapor, que mantuvo un número similar de circulaciones (PERIS, 1993). Por otra parte, cabe señalar que la intensificación del proceso de motorización de la sociedad española comenzó a convertir al automóvil de turismo en el eje central de la movilidad, al tiempo

que relegaba al transporte público a un papel cada vez más subsidiario.

Todo ello hizo que se comenzara a poner en duda la viabilidad de la RTLP, con lo que la puesta en marcha del proyecto se retrasó durante otro lustro.

En mayo de 1960, el pleno de la Diputación Provincial de Castelló debatió el futuro de la RTLP. Por un lado, los cambios acontecidos en el contexto socioeconómico español y en la movilidad de la población cuestionaban la idoneidad y rentabilidad del trolebús, en desventaja frente a los otros medios, y aconsejaban el abandono del proyecto, pero, por otra parte, ya se habían realizado la práctica totalidad de las inversiones previstas para su implantación y, además, se había adquirido parte del material móvil previsto, con una inversión global superior a los 17 millones de pesetas, que resultaría completamente estéril si no llegaba a ponerse en servicio el nuevo sistema de transporte.

Ante esta disyuntiva, la corporación provincial decidió seguir adelante con el proyecto, y para ello optó por que el servicio fuera explotado por una empresa privada mediante la oportuna concesión, tal y como contemplaba la orden de 4 de diciembre de 1944. De esta manera se buscaba la mayor eficiencia posible en su gestión y reducir al máximo el inevitable déficit de explotación previsto. Para alcanzar una mayor coordinación intermodal y, también, hacer más atractiva la concesión, en el contrato se incluyó el servicio urbano de autobuses de Castelló, cuyo establecimiento había sido acordado por el pleno del ayuntamiento en febrero de 1959 (*Mediterráneo*, 26 de mayo de 1960).

Tras la decisión tomada por el pleno de la Diputación en mayo de 1960, se iniciaron los trámites administrativos para la puesta en servicio del sistema. A lo largo de 1961 se ejecutaron diversos trabajos para ultimar la puesta a punto de la red (*Mediterráneo*, 12 de julio de 1961), que fue finalmente inaugurada el 18 de julio de 1961 conjuntamente con el urbano de la capital (*Mediterráneo*, 19 de julio de 1961).

6\_Archivo de la Diputación de Castelló, caja 6577, exp. 3 y caja 6578, expes. 8 y 10.

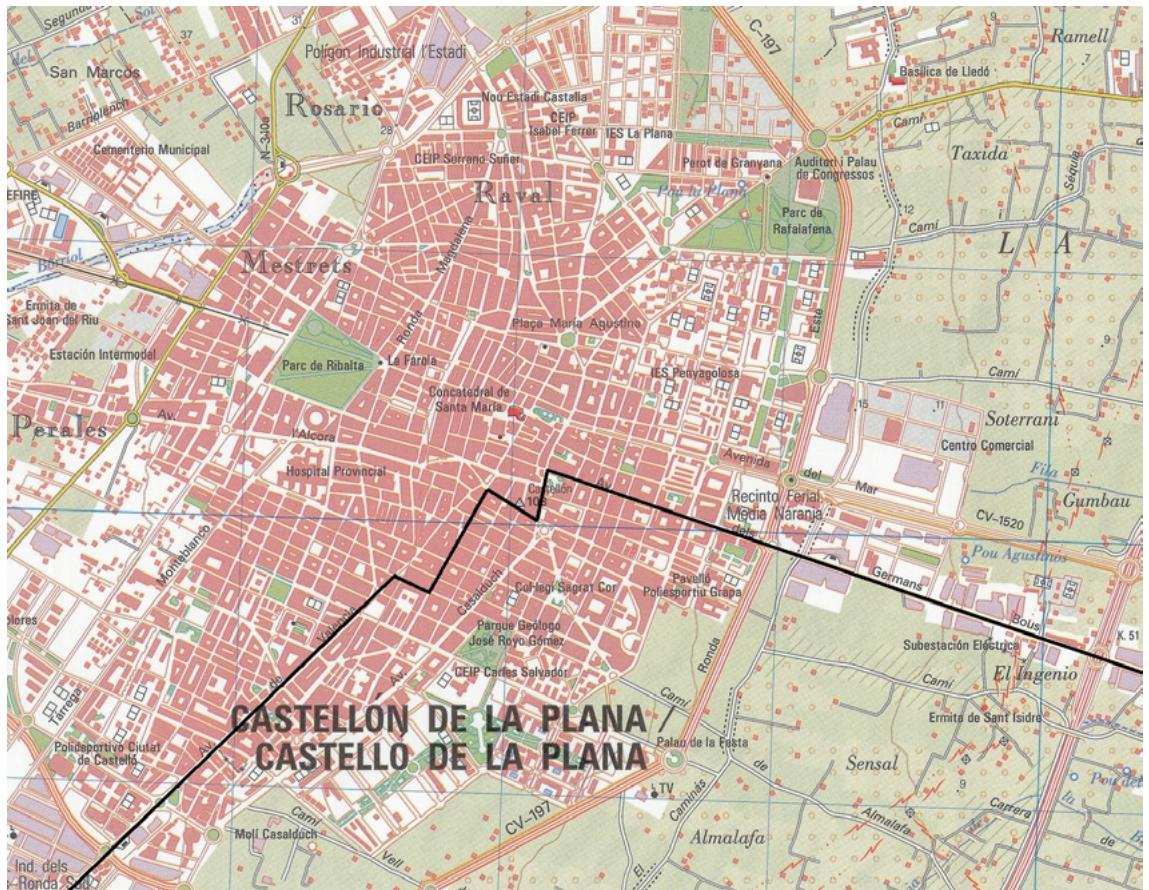


FIG. 1. Esquema del recorrido urbano de la RTLP en el municipio de Castelló

Fuente: Elaboración propia sobre imagen del MTN escala 1:25000

#### 4 LA EXPLOTACIÓN DEL SERVICIO (1961-1970)

El 18 de julio de 1961, *XXV aniversario del Alzamiento Nacional*, la RTLP inició su andadura con un recorrido inaugural que enlazó la plaza Fadrí, en el corazón de la capital provincial, con Vila-real. El servicio comercial se inició al día siguiente, explotado durante los primeros meses de manera directa por la propia Diputación, a la espera de que se resolviera definitivamente el concurso de adjudicación de la concesión, que tuvo lugar el 13 de septiembre de 1961 a favor de la mercantil La Valenciana, S.A., que se hizo asimismo cargo del servicio urbano (*Mediterráneo*, 14 de septiembre de 1961).

Esta empresa, de raíces castellonenses, había centrado tradicionalmente su área de

operaciones en la provincia de Cádiz y en el Protectorado Español en Marruecos, donde había operado diversas líneas de autobuses entre localidades como Ceuta, Melilla o Tetuán (ARAQUE, 2015, p. 71). Tras la definitiva independencia de Marruecos en 1956, la empresa buscó nuevos mercados en la península, y como resultado logró la adjudicación del servicio urbano de Castelló y de la RTLP (*Mediterráneo*, 2 de julio de 1967). En diciembre de aquel año la Diputación Provincial de Castelló entregó a La Valenciana, S.A. el material móvil y las instalaciones, de modo que a partir del 19 de diciembre de 1961 ésta se hizo cargo del servicio (*Mediterráneo*, 17 de diciembre de 1961). Los cuatro trolebuses, incorporados a la flota de la concesionaria, recibieron los números 538-541 de la empresa, siendo matriculados en noviembre de 1961 sólo dos de ellos, con las placas CS-20226 y CS-20227<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> La Orden del Ministerio de Industria de 29 de julio de 1948 (BOE, 234, de 21 de agosto de 1948) determinaba que, a efectos de reconocimiento y matriculación, estos vehículos eran equivalentes a los autobuses, debiendo, por tanto, contar con placas. Sin embargo, el Ministerio de Obras Públicas no aplicó esta Orden, salvo en el caso de estas dos unidades castellonenses, que fueron las únicas matriculadas en España.

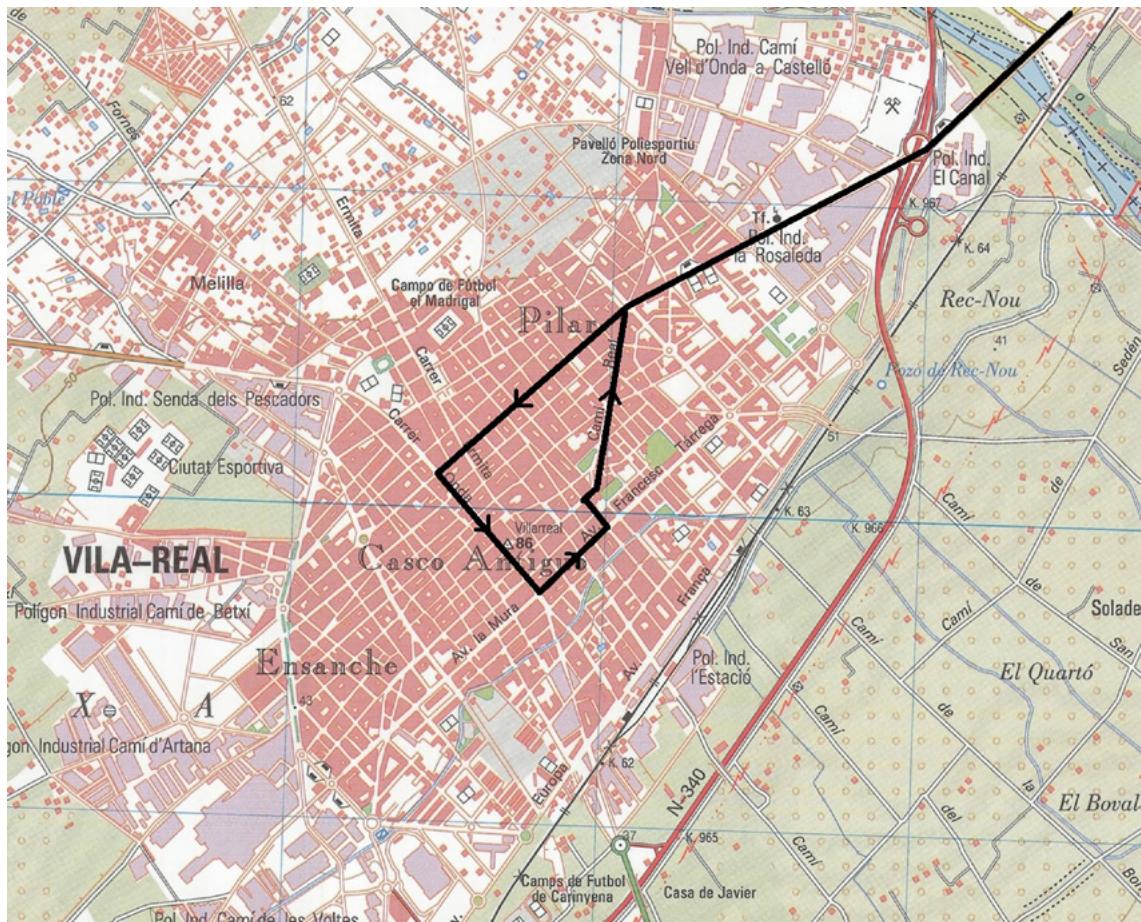


FIG. 2. Esquema del recorrido urbano de la RTLP en el municipio de Vila-real

Fuente: Elaboración propia sobre imagen del MTN escala 1:25000

La red presentaba una extensión total de catorce kilómetros, dividida en tres secciones: playa del Pinar-Grau, Grau-Castelló y Castelló-Vila-real. El trayecto entre el Grau y Castelló lo realizaba por la avenida Hermanos Bou, vía que compartía tanto con el autobús como, hasta 1963, con el tranvía a vapor. El recorrido urbano de Castelló discurría por la plaza Borrull, calle Guitarrista Tárrega, plaza Fadrell (donde disponía de un bucle para realizar giros), calle general Aranda (actual Asensi), calles Herrero y Orfebres Santalínea, plaza del Alcázar (actual País Valencià) y la avenida Valencia, desde donde se dirigía a Vila-real por la carretera nacional N-340 (FIG. 1).

Una vez en esta última localidad, el trolebús realizaba un recorrido en bucle, lo que facilitaba su retorno. Para ello, hacía su entrada por la travesía de la carretera nacional (actuales avenida

Castelló y calles Joan Baptista Llorens y Vicente Sánchez), desviándose por las calles de Onda y Comunión hasta la plaza del Generalísimo (actual de la Vila). Continuaba por la calle Ramón y Cajal, avenida Murà, Pere III, Raval y plaza de Sant Pasqual, para efectuar su salida por la calle Pérez Bayer, desde donde volvía a retomar la carretera nacional N-340 (FIG. 2).

Respecto a la oferta de servicios la información disponible en la actualidad es muy escasa. En un primer momento parece que el trolebús solamente circulaba de 7 a 13:30 horas, aunque posteriormente se amplió con servicios vespertinos e incluso nocturnos, más allá de las 22 horas<sup>8</sup>. A esta ampliación de horarios se sumaron otras mejoras en la red implantadas en 1962, entre las que destacan la instalación de doble tendido en el circuito urbano por Castelló, y la realización

<sup>8</sup> Actas de la comisión permanente del Ayuntamiento de Castelló del 18 de agosto de 1965. Archivo Histórico Municipal de Castelló (AHMC).

AÑO	VIAJEROS	RECAUDACIÓN EN PTS. (VALOR CONSTANTE)	RECAUDACIÓN EN PTS. (VALOR DEFLECTADO A 1970)	PERSONAL	GASTOS EN PTS. (VALOR CONSTANTE)	GASTOS EN PTS. (VALOR DEFLECTADO A 1970)	COEFICIENTE DE EXPLOTACIÓN
1963	156 000	289 000	448 519	11	619 000	960 669	214%
1964	124 000	236 000	342 369	16	1 680 000	2 437 209	712%
1965	618 000	1 804 000	2 311 635	16	2 576 000	3 300 873	143%
1966	598 000	1 869 000	2 254 253	20	2 699 000	3 255 339	144%
1967	524 000	2 569 000	2 912 393	20	2 748 000	3 115 319	107%
1968	375 000	1 275 000	1 377 195	13	1 765 000	1 906 470	138%
1969	259 000	877 000	927 262	11	1 455 000	1 538 388	166%
1970	22 000	40 000	40 000	7	170 000	170 000	425%

FIG. 3. Estadísticas de la RTLP, 1963-1970

Fuente: Elaboración propia a partir de los Anuarios Estadísticos del Instituto Nacional de Estadística (INE)

de diferentes obras de reparación en la techumbre de las instalaciones del Cocherón<sup>9</sup>. Las tarifas establecidas oscilaban entre las 2 y las 3,60 pesetas, en función del trayecto a realizar (*Mediterráneo*, 14 de junio de 1992), aunque se produjo un evidente incremento de estas a partir de 1967, a la vista de la FIG. 3.

La puesta en servicio de la RTLP supuso un aumento de las comunicaciones entre Vila-real, Castelló y el Grau, al sumarse las expediciones de ésta a las que ya venían prestando los autobuses de las líneas Castelló-Grau y Castelló Vila-real, así como las del tranvía a vapor, medio que se mantuvo en activo hasta agosto de 1963.

En los primeros años de explotación de la RTLP se sucedieron diversas propuestas para su prolongación. En 1962 se estudió la expansión hasta Benicàssim y Borràs (*Mediterráneo*, 26 de septiembre de 1962). En 1963 fue el ayuntamiento de la Vall d'Uixó el que se interesó por la ampliación de la línea hasta su localidad, con lo que se habría completado la red inicialmente prevista por la Diputación en el ya entonces lejano año de 1941 (*Mediterráneo*, 26 de junio de 1963). Finalmente, ninguna de estas actuaciones se llegó a materializar y los trolebuses únicamente circularon por el trayecto inaugurado el 18 de julio de 1961 hasta su desmantelamiento.

Aunque las demandas de prolongación de la línea a las diversas localidades de la Plana pueden hacer pensar que, en sus primeros años, el nuevo servicio de trolebuses había alcanzado un notable éxito, es preciso recordar que la explotación se vio afectada desde el primer momento por numerosos problemas técnicos e incidencias relacionadas tanto con las instalaciones fijas como con el material móvil. No en vano, se trataba de unos equipos y vehículos que habían

permanecido inactivos durante siete años. A la escasa velocidad comercial se sumaban las frecuentes desconexiones del tendido aéreo que obligaban a interrumpir el servicio, así como la incomodidad que generaban los ruidos y vibraciones, además de las derivaciones que, especialmente los días de lluvia, provocaban descargas a los viajeros (*Mediterráneo*, 29 de noviembre de 1961, 10 de octubre de 1964, 1 de junio de 1966).

Todas estas deficiencias, motivadas en buena medida por la carencia de conocimientos técnicos sobre las instalaciones y los vehículos, así como por la disposición de un parque de material móvil insuficiente y de escasa calidad, restaron competitividad a un servicio poco ventajoso respecto a otros medios de transporte y acabaron por afectar al tráfico de viajeros, cuya evolución, tras unos primeros años de crecimiento, presentó una clara tendencia a la baja a partir de 1965 (FIG. 3).

Según recoge ORTELLS (1983, p. 105), aquel año la RTLP transportó en la sección entre Castelló y el Grau a 58 093 viajeros, frente a los 1,8 millones que optaron por el autobús en el mismo recorrido; por su parte, en el tramo entre la capital provincial y Vila-real el trolebús registró 565 378 usuarios, mientras que fueron 1,2 millones los que optaron por el autobús. La comparativa del número de viajeros por expedición muestra también claramente la preferencia del público por el autobús frente al trolebús: en la sección del Grau la RTLP registró 6,19, frente a los 41,2 del autobús, mientras que en la de Vila-real la ocupación era algo más igualada, con 23,7 en el trolebús y 38,5 en el autobús.

Aunque, en general, el tráfico siempre fue bastante modesto, el declive del servicio es patente en los años finales, cuando el volumen de

9\_Archivo de la Diputación de Castelló, caja 6578, exp. 12. *Mediterráneo*, 7 de febrero de 1962.

viajeros se hunde. Igualmente, la reducción del personal de la línea aplicada en los dos últimos años podría ser reflejo de la progresiva supresión de expediciones.

Todas estas cifras repercutieron lógicamente en el equilibrio económico de la explotación, que ya desde antes de su puesta en marcha se preveía deficitaria (*Mediterráneo*, 26 de mayo de 1960). El coeficiente de explotación fue claramente negativo todos los años en los que se disponen de datos, destacando el ejercicio de 1964, en el que se disparó hasta el 712%.

Esta situación generó graves problemas económicos a la concesionaria, que en mayo de 1968 solicitó a la Diputación transferir sus derechos de explotación a favor de una nueva sociedad, Autotransportes Colectivos Castellonenses, S.A. (ACCSA), una empresa ligada a la compañía de autobuses Hispano del Cid y constituida aquel mismo año para hacerse cargo del servicio urbano de la ciudad.

A las deficiencias del servicio, su escasa competitividad y su marcado carácter deficitario se sumó la proliferación de vehículos privados experimentada en este periodo, lo que acarreó un notable incremento del tráfico en unas vías públicas que no se habían adecuado a los nuevos patrones de movilidad. Como resultado, se agravaron los atascos y los problemas de congestión viaria en los que, a su vez, se veían atrapados los trolebuses, lo que incrementaba los ya de por sí prolongados tiempos de viaje y degradaba aún más la calidad del servicio.

En este contexto, en el que el automóvil de turismo se consolidó en España y en toda la Europa occidental como el eje de la movilidad tanto urbana como interurbana, el trolebús comenzó a ser visto como un estorbo y no, como antaño, como un símbolo de modernidad (*Mediterráneo*, 29 de febrero de 1968). Los problemas llegaron a analizarse en los plenos municipales:

El señor Pitarch expone a continuación los inconvenientes que en orden al tráfico rodado en la ciudad supone la instalación y funcionamiento de la red de trolebuses, y dado que el servicio que éstos prestan no responde a las necesidades que en orden al transporte urbano de viajeros necesita la ciudad<sup>10</sup>.

Estos hechos llevaron al Ayuntamiento de Castelló a solicitar, en mayo de 1969, la suspensión del servicio de trolebuses y el desmantelamiento de su infraestructura, propuesta que fue definitivamente aprobada por el pleno la Diputación en junio de aquel mismo año, al tiempo que planteaba su posible sustitución mediante autobuses (*Mediterráneo*, 26 de junio de 1969). En consecuencia, a finales de enero de 1970 cesó definitivamente la circulación de los trolebuses, sin que haya constancia respecto al establecimiento de ningún otro servicio sustitutorio, ni en el urbano castellonense ni en las líneas interurbanas al Grau y Vila-real, que mantuvieron todos ellos la misma oferta. Este hecho contrasta con lo ocurrido en 1963 tras el cese de la circulación del tranvía a vapor, cuando las líneas coincidentes de autobús llegaron a duplicar el número de expediciones para absorber la demanda de la desmantelada línea tranviaria (MARCO, 2023, p. 115).

En 1971, tras caducar la concesión ministerial que había dado vida a la RTLP, se iniciaron las gestiones para desmantelar sus infraestructuras, operación que fue autorizada por la Dirección General de Transportes Terrestres en abril de 1972<sup>11</sup>. A lo largo de los años siguientes se llevó a cabo el desmontaje de la infraestructura, labores que se completaron en junio de 1974 (OLAZOLA, 2013).

Los impopulares postes del tendido, junto con el resto del material fijo y móvil quedaron depositados en las dependencias del Cocherón, donde permanecieron en estado prácticamente de abandono durante más de una década.

## 5 LA RTLP, PATRIMONIO DE LA PLANA

Pese a que ha transcurrido más de medio siglo desde la desaparición del servicio, todavía se conservan muchos y variados elementos de la extinta Red de Trolebuses de La Plana, algunos de ellos, además, ejemplos destacados de arquitectura y patrimonio industrial. Además, pese a la efímera existencia de este sistema de transporte, su impronta todavía se encuentra presente, de forma sutil y muchas veces desconocida, en el paisaje urbano de los municipios de Castelló y Vila-real, en cuyas calles se pueden encontrar interesantes vestigios que constituyen auténticas muestras de arqueología industrial.

10. Acta de la sesión del pleno del Ayuntamiento de Castelló del 31 de mayo de 1969. AHMC.

11. Actas de la comisión permanente del Ayuntamiento de Castelló del 10 de marzo de 1971. AHMC.



FIG. 4. Vista exterior del Cocherón de la Diputación

Fuente: Fotografía de Pablo Marco Dols

## 5.1 Cocherón Provincial

El más destacado de los elementos que constituyeron la RTLP es, sin duda alguna, el edificio conocido como Cocherón Provincial, ubicado en la avenida Valencia de Castelló, en su confluencia con el camino de Fadrell.

Se trata de un edificio propiedad de la Diputación de Castelló, de estilo ecléctico, que fue diseñado en 1950 por el ingeniero provincial Adolfo Machinandiarena Sánchez. El cuerpo principal del edificio presenta una peculiar estructura radial semejante a la de una rotonda o depósito de locomotoras, con una planta semicircular con un radio exterior de 45 metros e interior de 20, y cabinas adosadas de 4 x 14 metros. A diferencia de los edificios ferroviarios en los que sin duda se inspira, en los que el acceso se realizaba por el lateral interior del edificio mediante un haz de vías que converge en un puente giratorio, en este caso, la entrada se realiza por uno de los frentes y la salida por el extremo opuesto, disposición que, a su vez, facilita el giro completo de los vehículos y su retorno a la línea general. Esta singular concepción, que contrasta con su uso no ferroviario, lo convierte en un edificio único en su género no solo en España sino en toda Europa.

El solar, con una superficie total de 4915 m<sup>2</sup>, está rodeado en todo su perímetro por una cerca de mampostería. En el centro de la fachada que recae sobre la avenida Valencia dos torres exentas, con tejado a cuatro vertientes y de inspiración regionalista, flanquean dos portalones de reja metálica que permitían el acceso de los vehículos, complementadas con cancelas laterales para el paso del personal.

El proyecto inicial incluía, además, otras dependencias que no llegaron a levantarse, como oficinas y viviendas para los trabajadores<sup>12</sup>. La construcción del complejo quedó finalizada en abril de 1956, habiéndose incorporado dos años antes algunas modificaciones al proyecto, que tuvo un coste final de 1 399 788,39 pesetas<sup>13</sup>.

Entre 1961 y 1970 el Cocherón funcionó como garaje de los trolebuses de la RTLP y de los autobuses con los que La Valenciana, S.A. atendía el servicio de transporte urbano de Castelló. Una vez desmantelada la red de trolebuses, se depositó allí todo el material, tanto fijo como móvil, donde permaneció en desuso hasta 1989, cuando la Diputación de Castelló inició su rehabilitación para su utilización como sede del parque móvil de la corporación (*Mediterráneo*, 16 de marzo de 1989).

12\_Archivo de la Diputación de Castelló, caja 6577, exp. 3.

13\_Archivo de la Diputación de Castelló, caja 6578, expes. 8 y 10.

El proyecto de restauración fue dirigido por el arquitecto provincial José Pitarch que, respetando la característica estructura del cuerpo principal, habilitó en su interior 21 cabinas de 69 m<sup>2</sup>, así como aseos y vestuarios. Las torres, asimismo, fueron también saneadas y se destinaron a servicios auxiliares. El coste de la restauración ascendió a 58 830 672 pesetas. Las recuperadas instalaciones se inauguraron el 26 de junio de 1990 (*Mediterráneo*, 27 de junio de 1990) y, desde entonces, siguen siendo utilizadas por el parque móvil de la Diputación de Castelló (FIG. 4).

El Cocherón, por sus peculiares características, es un edificio único de un elevado valor patrimonial. Sin embargo, actualmente no dispone de figura alguna de protección, y no forma parte del catálogo arquitectónico de la ciudad de Castelló, pese a tratarse de un edificio más que digno de figurar en el Docomomo Ibérico y de ser catalogado al menos como Bien de Relevancia Local e incluso, en su caso, podría estudiarse su declaración como Bien de Interés Cultural, de acuerdo con la ley 4/1998 del Patrimonio Cultural Valenciano (BOE, 174, 22 de julio de 1998).

Su gran singularidad lo convierte incluso en un emplazamiento idóneo para albergar un museo del trolebús, a semejanza de otros similares existentes en el Reino Unido y Estados Unidos<sup>14</sup>, pero inédito en España. En él se podrían reunir algunas de las diferentes unidades que de este medio de transporte se conservan, y que hoy en día permanecen dispersas en varias colecciones no visitables y en un estado de conservación que, en muchas ocasiones, dista mucho de ser adecuado.

Entre ellas cabe citar, además de los Pegaso Z-501 de la RTLP, el Vетra-Renault Escoriaza de la Compañía de Tranvías y Ferrocarriles de Valencia, preservado por Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana (FGV); los BUT de Tranvías de Zaragoza y el Vетra-Berliet de Tranvías de Barcelona, conservados en colecciones particulares, y el BUT 6Rb del Tranvía Eléctrico de Pontevedra, preservado por la Asociación de Amigos del Ferrocarril de Barcelona. Este patrimonio industrial, de gran singularidad, refleja la variedad de tipologías de vehículos que operaron en las distintas redes españolas, siendo necesario para su puesta en valor la creación de una institución que los reúna, restaure, conserve y exponga al

público. A este listado de unidades históricas deberían añadirse los modelos del actual Tram de Castelló, tanto alguna de las unidades Irisbus Civis recientemente retiradas como de los Solaris Trollino, una vez dejen de prestar servicio<sup>15</sup>.

La escasez y alta representatividad de estos vehículos, unido al original diseño arquitectónico del Cocherón, lo convertirían en un museo único que supondría una magnífica puesta en valor de un edificio actualmente infrautilizado, debido en buena medida a su particular estructura. Además, se podría aprovechar este equipamiento para convertirlo en un centro de investigación y divulgación de la movilidad eléctrica y su futuro en el transporte público.

Esta iniciativa enlazaría con la especial relación que la ciudad de Castelló mantiene con el trolebús. Un vínculo que se inició en la década de los años cuarenta con el proyecto de la RTLP y que continúa hoy en día en su versión contemporánea con el Tram, siendo la única urbe española en disponer en la actualidad de este medio de transporte.



FIG. 5. Subestación eléctrica de la RTLP junto al grupo La Luz  
Fuente: Fotografía de Pablo Marco Dols

## 5.2 Subestación eléctrica

En la avenida Hermanos Bou de Castelló, junto al grupo Virgen de la Luz, se conserva una de las subestaciones eléctricas construidas en 1955 para el suministro de energía a la RTLP. Aunque se trata de un edificio extremadamente funcional, sin elementos arquitectónicos destacables y que se encuentra en desuso desde la clausura

14. Entre ellos destaca el museo del trolebús de Sandtoft (Reino Unido), que alberga la colección más numerosa de este tipo de vehículos (<https://sandtoft.org/wp/>)

15. Las escasas unidades puestas en circulación y sus ingeniosas soluciones tecnológicas como el guiado óptico o el motor-rueda confieren al Civis una gran singularidad y convierten a este vehículo en una pieza digna de preservación.

del trolebús en 1970, es un interesante testimonio de este servicio público que representa una tipología de edificios, las subestaciones, que en el pasado resultaron imprescindibles para transformar la energía eléctrica procedente de las empresas productoras, en alta tensión y corriente alterna trifásica, a la tensión de 600 voltios y en corriente continua que emplearon los trolebuses en el pasado. No se conservan instalaciones similares en la Comunitat Valenciana y son pocas las que aún existen en el resto de España (FIG. 5).

### 5.3 Rosetas

Las rosetas son anclajes metálicos con los que se sujetaban a las fachadas de los edificios los cables funiculares desde los que se suspendía, convenientemente aislada eléctricamente, el doble hilo de la línea aérea de alimentación de los trolebuses. Con ellos, se evitaba tener que levantar postes en los tramos más urbanos de la línea, al aprovechar la presencia de casas en el entorno.

En la actualidad, a lo largo del itinerario urbano de la RTLP por los municipios de Castelló y Vila-real se conservan alrededor de medio centenar de rosetas. Su ubicación se recoge en la FIG. 6, a la que cabe añadir la recientemente recuperada por los autores de este artículo tras el derribo del edificio sito en la avenida Valencia n.º 95 de la capital de la Plana.

En la antigua RTLP se utilizaron dos tipos básicos de rosetas, uno simple y otro triple. El primero consiste en una pieza metálica de fundición en forma de casquete semiesférico sobre una base trilobulada, con los lóbulos separados de forma radial a 120º y unas dimensiones máximas de 24 centímetros de lado y 9 de altura. Esta pieza alberga en su interior otra de goma, denominada amortiguador de vibraciones, destinada a mitigar las trepidaciones que podía provocar el paso de los troles por la línea aérea y su transmisión hasta las propias fachadas. En el centro de este elemento, de forma semiesférica, se halla roscado un espárrago en forma de argolla que actúa de anclaje, destinado a sujetar el cable funicular del tendido.

Dentro de esta tipología cabe diferenciar dos variantes, una en la que esta argolla sobresale del conjunto a través de un orificio circular practicado en el centro del casquete exterior, permitiendo un giro rotatorio circular (FIG. 7a) y otra

en la que lo hace mediante una abertura longitudinal en el casquete, ofreciendo únicamente un giro horizontal de 180º (FIG. 7b). En ambos casos, el conjunto se encuentra fijado a la pared mediante tres tornillos, dos superiores y uno inferior.

DIRECCIÓN	MUNICIPIO
Calle Asensi, 3	Castelló
Calle Asensi, 15	Castelló
Calle Asensi, 22 (edificio Cine Rex)	Castelló
Calle Herreró, 1 (edificio antiguo cine Rialto) (2 uds.)	Castelló
Calle Herreró (CEIP Herreró)	Castelló
Calle Herreró (Hotel Mindoro)	Castelló
Calle Herreró, 11	Castelló
Calle Herreró, 15 (Almacén Dávalos) (2 unidades)	Castelló
Calle Herreró, 29	Castelló
Calle Herreró esq. Orf. Santalínea (4 unidades)	Castelló
Calle Orfebres Santalínea, 1 (2 unidades)	Castelló
Calle Comunió, 21	Vila-real
Calle Comunió, 22	Vila-real
Calle Ermita, 91	Vila-real
Calle Juan Bta. Llorens, 1	Vila-real
Calle Juan Bta. Llorens, 18	Vila-real
Calle Juan Bta. Llorens, 31	Vila-real
Calle Juan Bta. Llorens, 36	Vila-real
Calle Juan Bta. Llorens, 64	Vila-real
Calle Juan Bta. Llorens, 85	Vila-real
Calle Juan Bta. Llorens, 92	Vila-real
Calle Juan Bta. Llorens, 119	Vila-real
Calle Major-Sant Jaume 51	Vila-real
Avenida Murà, 5	Vila-real
Avenida Murà, 23	Vila-real
Avenida Murà, 33	Vila-real
Calle Onda, 2	Vila-real
Calle Onda, 11	Vila-real
Calle Onda, 14	Vila-real
Calle Onda, 20 (2 unidades)	Vila-real
Calle Pere III, 35	Vila-real
Calle Pérez Bayer, 4	Vila-real
Calle Pérez Bayer, 11	Vila-real
Calle Pérez Bayer, 14	Vila-real
Plaza Sant Pasqual, 42	Vila-real
Calle Ramón y Cajal, 3	Vila-real
Calle Ramón y Cajal, 7	Vila-real
Calle Sant Pasqual, 24	Vila-real
Calle Sant Pasqual, 35	Vila-real
Calle Sant Pasqual, 43	Vila-real
Calle Sant Pasqual, 54	Vila-real
Calle Sant Pasqual, 57-63 (4 unidades)	Vila-real

FIG. 6. Ubicación de las rosetas de la RTLP que perduran en 2024

Fuente: Elaboración propia

En el segundo modelo (FIG. 7c) el casquete semicircular se sustituye por un amortiguador cilíndrico de goma dispuesto verticalmente sobre soportes, del que surgen tres anclajes. El conjunto permite una rotación horizontal, ubicándose generalmente en aquellos puntos en los que el tendido efectuaba un ángulo.

Su estado de conservación es diverso, aunque presentan generalmente cierto grado de oxidación. Aunque la mayoría permanecen sin uso, algunas de ellas se han reutilizado para sustentar cableado de distinto tipo.

Pese a su sencillez, estas rosetas presentan un interés patrimonial, pues forman parte del paisaje urbano de ambas poblaciones y permiten

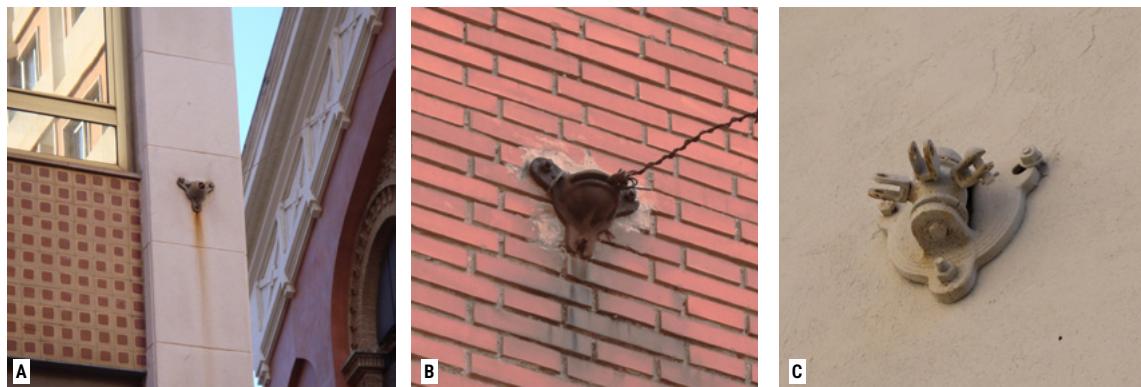


FIG. 7. A. Roseta instalada en la fachada del hotel Mindoro de Castelló.

B. Roseta instalada en la fachada del CEIP Herrero de Castelló

C. Roseta triple ubicada en el cruce entre las calles Herrero y Orfebres Santalínea de Castelló

Fuente: Fotografía de Pablo Marco Dols

reconstruir el trazado de la línea. Su preservación y puesta en valor resultaría, además, extremadamente sencilla, tanto manteniéndolos en su emplazamiento original como formando parte de alguna colección museística.

En el primero de los casos bastaría la catalogación e identificación de algunos ejemplares mediante cartelería, siendo idóneos para ello las instaladas en edificios públicos o en aquellos que disponen ya de algún nivel de protección patrimonial. Esta iniciativa, asimismo, permitiría la creación de una ruta que recreara el antiguo trazado de la red, y que podría incluirse en la oferta de itinerarios del Museu de la Ciutat de Castelló.

En el segundo caso bastaría retirar algún ejemplar (*ex profeso*, o aprovechando obras o derribos, como han realizado los autores de este artículo) para, una vez preservada, integrarse en alguna colección museística, pareciendo especialmente indicadas para este fin la de etnología del museo de la Diputación o las de los propios museos municipales de Castelló y Vila-real. En el caso de la pieza recuperada, ha sido donada al Ayuntamiento, pasando a formar parte de la colección del Museo de la Ciudad de Castelló (MUCC).

#### 5.4 Vehículos

El parque de material móvil de la RTLP presenta asimismo un destacado interés patrimonial, especialmente por su gran singularidad. Actualmente se conservan tres de los cuatro trolebuses Pegaso Z-501 que prestaron servicio, siendo la red de trolebuses española con mayor

porcentaje de vehículos preservados, si bien su estado de degradación es bastante elevado.

Como se ha indicado en el apartado 2, el Pegaso Z-501 fue un modelo de trolebús desarrollado por la empresa estatal ENASA en colaboración con otras sociedades que proporcionaron el equipo eléctrico y la carrocería. En producción entre 1951 y 1954, se fabricaron un total de 31 unidades, de las que actualmente sólo se conservan tres de las cuatro que integraron la RTLP (FIG. 8).

Estos tres trolebuses son, además, los únicos de desarrollo y fabricación nacional que han llegado a nuestros días, por lo que su valor tecnológico resulta excepcional para entender una de las etapas más significativas de la historia de la automoción española como fue la creación de Pegaso y la apuesta inicial del régimen franquista por la electrificación del transporte.

Recuperados en 1984 tras años de abandono, en la actualidad dos de ellos (los números 538 y 541) forman parte de la colección histórica que FGV conserva en los antiguos talleres ferroviarios de Torrent, mientras que el tercero (número 540) es propiedad de un particular y se conserva en Ejea de los Caballeros (Zaragoza). Su singularidad los convierte en piezas de elevado valor patrimonial, siendo aconsejable la restauración de, al menos, uno de ellos y su exposición en un futuro museo valenciano del transporte o, mejor aún, en el propuesto museo del trolebús de El Cocherón.



**FIG. 8.** Trolebús 541 circulando por la plaza Fadrell de Castelló en noviembre de 1965

Fuente: Diapositiva de Fernando Llauradó, colección de Pablo Marco Dols

## 6 CONCLUSIONES

La Red de Trolebuses de La Plana fue un proyecto impulsado a partir de 1941 por la Diputación Provincial de Castelló para establecer un servicio de trolebuses que vertebrara la comarca de la Plana y, según la visión de la época, modernizara el transporte público de la comarca, con la sustitución del ya obsoleto tranvía a vapor.

La difícil situación económica de la posguerra española alargó notablemente los plazos de ejecución y acabó por comprometer el propio proyecto, que finalmente quedó limitado a la sección comprendida entre el Grau de Castelló y Vila-real, iniciándose las circulaciones en julio de 1961. Prácticamente transcurrieron veinte años desde la formulación de los primeros planes hasta su parcial puesta en servicio, ya que el proyecto original nunca se completó, debiendo superarse en este periodo numerosas adversidades de índole técnica y económica.

Este retraso en su implantación, así como el desarrollo de los transportes terrestres, la inexistencia de una política coordinada en materia de transportes en la comarca y los cambios en el contexto socioeconómico experimentados a lo largo de aquellas dos décadas, hicieron que

aquel proyecto de postguerra presentara, en el momento de su entrada en servicio, diversas disfuncionalidades que acabaron precipitando su desmantelamiento en enero de 1970. Las deficiencias y los problemas de funcionamiento, la competencia de otros medios y una política de movilidad centrada en el vehículo particular acabaron condenando la RTLP, como ha puesto de manifiesto la presente investigación.

Esta efímera existencia, no obstante, no debe desvirtuar el hecho de que la RTLP representó un intento para la creación de una red metropolitana de transporte público servida mediante vehículos propulsados íntegramente por energía eléctrica, aspecto que debería haber sido estratégico especialmente en sus primeros años dada la escasez de productos derivados del petróleo en un contexto histórico de autarquía y aislamiento. Paradójicamente, cinco décadas más tarde y en pleno siglo XXI, se busca idéntico objetivo para reducir el consumo de combustibles fósiles en el transporte público urbano, recortar las emisiones contaminantes a la atmósfera y luchar contra el cambio climático. Así, aquel trolebús que circuló entre Castelló y Vila-real durante poco más de diez años se ha acabado convirtiendo en el directo antecesor del actual Tram.

Como se ha mostrado en el trabajo a título comparativo, el trolebús sigue siendo en la actualidad un medio de transporte plenamente vicente en numerosas ciudades europeas, lo que demuestra su viabilidad tanto en entornos urbanos como en trayectos interurbanos de corta y media distancia. Por ello, resulta razonable afirmar que, de haberse adoptado en su momento las inversiones necesarias para solventar las deficiencias que presentaba la RTLP, como se hizo en otros servicios similares en Europa, el trolebús podría haber perdurado sin solución de continuidad hasta nuestros días, proporcionando a la comarca de La Plana un transporte público limpio y sostenible. Las actuales soluciones tecnológicas como las que incorpora, entre otros, el Tram de Castelló, permiten, asimismo, que el trolebús pueda seguir siendo en el futuro un medio totalmente adecuado a las necesidades de movilidad contemporáneas.

Los elementos que todavía perduran de la RTLP constituyen un interesante legado patrimonial de un medio de transporte muy poco conocido en la actualidad. Entre todos ellos destaca sin duda el Cocherón Provincial, cuyas singulares características arquitectónicas le hacen merecedor de una protección patrimonial de la que actualmente carece. Pero existen otros elementos como las rosetas, plenamente integradas en el paisaje urbano pero desconocidas para la inmensa mayoría de la población, cuya sencilla y económica preservación y puesta en valor permitiría dar a conocer la historia industrial contemporánea de La Plana y recrear el itinerario de su efímera red de trolebuses. La hipótesis de partida del trabajo, por lo tanto, queda demostrada porque existen suficientes restos patrimoniales para actuar y dar a conocer la historia de un medio de transporte que tuvo su importancia y cuya impronta paisajística y patrimonial todavía persiste.

## 7 BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR-CIVERA, I. (2008): *El Tram de Castellón, un paseo por la ciudad*. València, España, Conselleria d'Infraestructures i Transports.
- ANDRÉS-GRAMAGE, E. (2001): Red de Trolebuses de La Plana. En X. M. FRAGA RODRÍGUEZ (COORD.), *Trolebús* (pp. 117-120). Carballo, España, Agrupación Cultural Lumeira.
- ARAUQUE-JIMÉNEZ, E. (2015): Orígenes y desarrollo del turismo en el Protectorado Español del norte de Marruecos. *Cuadernos de Turismo*, 36, pp. 55-77. <https://doi.org/10.6018/turismo.36.230881>
- ARIÑO-PLANCHERÍA, C. (2008): *De Hispano a Pegaso: 100 años de transporte público en España*. Barcelona, España, autoedición del autor.
- COURANT, R. & BEJUI, P. (1985): *Les trolleybus Français*. Grenoble, Francia, Presses et Editions Ferroviaires.
- FRAGA-RODRÍGUEZ, X. M. (Coord.), *Trolebús*. Carballo, España, Agrupación Cultural Lumeira.
- GÓMEZ-PUENTE, M. (2011): *Breve historia administrativa del transporte por carretera*. Madrid, España, Airlex.
- JOYCE, J., KING, J. S. & NEWMAN, A. G. (1986): *British trolleybus systems*. Shepperton, Reino Unido, Ian Allan Publishing.
- LAGE-MARCO, M. (1992): *Hispano-Suiza/Pegaso, un siglo de camiones y autobuses*. Madrid, España, Lunwerg Editores.
- MARCO-DOLS, P. (2023): *El transporte público en la provincia de Castelló*. Castelló, España, Diputación de Castelló.
- MONCLÚS, F. J. & OYÓN, J. L. (1996): Transporte y crecimiento urbano en España, mediados s. XIX-finales s. XX. *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, 28 (107-108), pp. 217-240.
- MULLER, G. (2018): *Les trolleybus français en France et dans le monde 1900-2016*. Madrid, España, Maquetren.
- OLAIZOLA-ELORDI, J. J. (2011): *La Compañía del Tranvía de San Sebastián*. [Tesis doctoral, UNED]. [https://tecnica-vialibre.es/documentos/Libros/JuanjoOlaizola\\_Tesis.pdf](https://tecnica-vialibre.es/documentos/Libros/JuanjoOlaizola_Tesis.pdf)
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (s.f.): *Anuarios Estadísticos*. <https://www.ine.es/inebaseweb/25687.do>
- OLAIZOLA-ELORDI, J. J. (25 de febrero de 2013). Los trolebuses de Castellón. *Historias del tren* <https://historiastren.blogspot.com/2013/02/los-trolebuses-de-castellon.html>
- OLAIZOLA-ELORDI, J. J. (2020): Ochenta años de trolebuses en España. *Vía Libre*, 657, pp. 74-84.
- ORTELLS-CHABRERA, V. (1983): *La Plana de Castelló: jerarquia i connexió urbana*. Valencia-Castelló, España. Col·legi Oficial d'Arquitectes.
- OYÓN, J. L. (1999): Transporte público y estructura urbana: (de mediados s. XIX a mediados s. XX): Gran Bretaña, Francia y países germánicos. *Ecología Política*, 17, pp. 17-35.
- PERIS-TORNER, J. (1993): *El tranvía a vapor de Onda al Grao de Castellón de la Plana 1888-1963*. Castelló, España, Ayuntamiento de Castelló.
- PERIS-TORNER, J. (2007): El tranvía a vapor de Onda al Grao de Castellón de la Plana 1888-1963, y el ferrocarril de Villarreal al Grao de Burriana (pp. 89-112). En I. AGUILAR CIVERA (COORD.), *Historia del ferrocarril en las comarcas valencianas: La Plana*. Valencia, España, Conselleria d'Infraestructures i Transport.
- ONS-CHUST, R. & SORIANO MARTÍ, J. (2014): *La Panderola, patrimonio de la Plana: 125 años configurando el paisaje (1888-2013)*. Valencia, España, Universitat Jaume I y Cátedra Demetrio Ribes (Conselleria d'Infraestructures i Transport).
- SOULAS, C. (2004): Sistemas guiados sobre neumáticos o sistemas intermedios, en el contexto de la innovación del transporte colectivo urbano. *Carreteras: Revista técnica de la Asociación Española de la Carretera*, 133, pp. 129-140.
- TAOTAO, D. & NELSON, J. D (2011): Recent Developments in Bus Rapid Transit: A Review of the Literature. *Transport Reviews*, vol. 31, pp. 69-96. <https://doi.org/10.1080/01441647.2010.492455>
- TARTAJO-GARRIDO, J. A. (2006): El ocaso de los tranvías españoles. *IV Congreso de Historia Ferroviaria*. Málaga, España, Fundación de los Ferrocarriles Españoles.

UNION INTERNATIONALE DES TRANSPORTS PUBLICS (2023): *Trolley-buses: Wires becoming charging infrastructure for in motion charging*. UITP. <https://www.uitp.org/publications/trolleybuses-wires-becoming-charging-infrastructure-for-in-motion-charging/>

WEBB, M. (Eds) (2022): *Jane's Urban Transport Systems*. Coulsdon, Reino Unido, Jane's Information Group Limited.

## 8 REFERENCIAS NORMATIVAS Y JURISPRUDENCIA

Ley de 3 de octubre de 1940 por la que se regula la concesión administrativa de líneas de transporte realizadas por trolebuses. *Boletín Oficial del Estado*, 285, de 11 de octubre de 1940, pp. 7034-7039. [https://www.boe.es/diario\\_gazeta/comun/pdf.php?p=1940/10/11/pdfs/BOE-1940-285.pdf](https://www.boe.es/diario_gazeta/comun/pdf.php?p=1940/10/11/pdfs/BOE-1940-285.pdf)

Orden de 24 de noviembre de 1947 por la que se otorga a la Excmo. Diputación Provincial de Castellón de la Plana. la concesión de una línea de trolebuses entre Benicasim y Valí de Uxó. *Boletín Oficial del Estado*, 2, 2 de enero de 1948, pp. 38-40. [https://www.boe.es/diario\\_gazeta/comun/pdf.php?p=1948/01/02/pdfs/BOE-1948-2.pdf](https://www.boe.es/diario_gazeta/comun/pdf.php?p=1948/01/02/pdfs/BOE-1948-2.pdf)

Orden de 29 de julio de 1948, por la que se dictan normas sobre los trolebuses. *Boletín Oficial del Estado*, 234, de 21 de agosto de 1948. <https://www.boe.es/datos/pdfs/BOE//1948/234/A04050-04050.pdf>

Orden de 5 de abril de 1951 por la que se modifica la cláusula segunda de la de 24 de noviembre de 1947 por la que se otorgó a la Excmo. Diputación Provincial de Castellón de la Plana la concesión de una línea de trolebuses entre Benicasim y Valí de Uxó. *Boletín Oficial del Estado*, 106, 16 de abril de 1951, p. 1727. [https://www.boe.es/diario\\_gazeta/comun/pdf.php?p=1951/04/16/pdfs/BOE-1951-106.pdf](https://www.boe.es/diario_gazeta/comun/pdf.php?p=1951/04/16/pdfs/BOE-1951-106.pdf)

Ley 26/1973, de 21 de julio de 1973, sobre transformación de concesiones de trolebuses en otras equivalentes de autobuses. *Boletín Oficial del Estado*, 176, 24 de julio de 1973, pp. 15072-15073. <https://www.boe.es/boe/dias/1973/07/24/pdfs/BOE-S-1973-176.pdf>

Ley 4/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano. *Boletín Oficial del Estado*, 174, 22 de julio de 1998. <https://www.boe.es/buscar/pdf/1998/BOE-A-1998-17524-consolidado.pdf>

## 9 REFERENCIAS A OTROS RECURSOS/ FUENTES DOCUMENTALES

*Mediterráneo*, 20 de junio de 1954, 26 de mayo de 1960, 12 de julio de 1961, 19 de julio de 1961, 14 de septiembre de 1961, 29 de noviembre de 1961, 17 de diciembre de 1961, 7 de febrero de 1962, 26 de septiembre de 1962, 26 de junio de 1963, 10 de octubre de 1964, 1 de junio de 1966, 2 de julio de 1967, 29 de febrero de 1968, 26 de junio de 1969, 16 de marzo de 1989, 14 de junio de 1992, 27 de junio de 1990.

## 10 AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al grupo Ravi la colaboración prestada en la recuperación de una de las piezas a las que hace referencia el artículo, así como a las personas evaluadoras anónimas, que han contribuido a mejorar y enriquecer el manuscrito original.