

ASOCIACIÓN DE AMIGOS DEL FERROCARRIL PRO "ESLA N.º 10". ESTACIÓN DE CARIÑENA, 50400 CARIÑENA (ZARAGOZA)

## LOCOMOTORAS DE LOS ANDES, LAS MÁS DURAS DEL MUNDO

VERÓNICA SÁNCHEZ CORONAS

Si hay por esos mundos un ferrocarril que se parezca a una línea aérea es el Central del Perú, maravilla de la ingeniería capaz de subir desde el nivel del mar, cerca de Lima, a casi 4.800 metros en el túnel de Galera, a sólo 158 km de la capital peruana. Y tal proeza no por que sí, no por batir algún récord, sino para alcanzar las minas de cobre allá en lo alto de la imponente cordillera andina, algo a todas luces necesario por lo impensable que resultaría dejar semejante trabajo a pesados camiones por una serie de durísimas carreteras, en lo más alto con muy poco oxígeno.

Con rampas, sobre todo al final, de entre 40 y 45 milésimas, ascendiendo por complicados tramos en zeta de doble retroceso (arrastrando la locomotora al tren o empujándolo marcha atrás, según, lo que daba lugar a frecuentes descarrilamientos de los bogies de los coches, que el personal ferroviario, con la ayuda de voluntariosos pasajeros, enseguida solucionaban con un simple tablón), con todo eso, dos cosas se hacían indispensables: suministrar oxígeno a los antedichos pasajeros y personal de servicio en el tren, y disponer de un tipo de locomotoras fuera de lo común, con caldera corta para evitar el desnivel del agua en las fortísimas rampas; y de paso que utilizase fuel en lugar de carbón para optimizar la combustión, aparte de servirse de un tender pequeño y en cierto modo elegante, puesto que podría cargar agua cada vez que lo necesitase, merced a una serie de depósitos levantados de trecho en trecho, a pie de vía, con su característica manga haciéndose ver desde lejos.

Siendo su diseño claramente norteamericano pero con técnica británica de Beyer & Peacock, en 1935 fue posible disponer del tipo de locomotora idónea para aquella locura ferroviaria: de vapor, ruedas motrices de radio pequeño en cuatro ejes (el último sólo de soporte), tras uno de bisel para poder tomar curvas muy cerradas a poca velocidad, tanto subiendo como bajando.

Con una longitud inferior a los diecinueve metros, tender incluido, el peso total del ingenio apenas superaba las ciento trece toneladas, proporcionando un esfuerzo de tracción de 16.600 kg, realmente considerable pero apenas lo preciso para cumplir su durísimo cometido montañoso.

Según la legislación de la época había que dotar a las locomotoras de la serie Andes, por su especial configuración, de un freno de contrapresión; pero raras veces se utilizaba por el daño que causaba a los aros y pistones. Así, pues, se recurrió tras no pocas pruebas al freno de aire comprimido de doble conducto, que evitaba la necesidad de ir aflojando las grandes zapatas cada dos por tres durante los descensos, cosa que habría sido conflictiva con semejante orografía, en la que circular a treinta y cinco kilómetros por hora resultaba lo más natural y también lo más prudente.

Siendo aquél el ferrocarril más duro del mundo (hubiera podido hacer la ruta del Transiberiano, pero no el Transiberiano la andina), las locomotoras de la serie Andes tenían que ser excepcionalmente robustas. Y lo fueron hasta el punto de que la compañía propietaria realizó ocho pedidos entre 1935 y 1951, llegando a tener veintinueve unidades, y casi todas en servicio porque no solían sufrir averías ni tampoco precisaban de un mantenimiento fuera de lo común.

Con ruedas motrices algo mayores y por consiguiente con más velocidad pero menos potencia, el Ferrocarril de Pasco dispuso de cinco Andes de apariencia algo más estilizada, también muy eficaces, y fueron las últimas construidas por la empresa Beyer & Peacock.

Las venerables locomotoras de vapor de la serie tantas veces nombrada ya no circulan por aquellas alturas, a veces más arriba que el propio cielo, pero las que las han sustituido, norteamericanas de tracción diesel, muy potentes, siguen sin poder superar los treinta y cinco kilómetros por hora, de modo que llegar a su destino desde Lima continúa costándoles seis horas a aquellos trenes como inventados por algún enamorado del ferrocarril, y son sólo 158 km. Eso prueba lo extraordinarias que fueron las protagonistas de este artículo, a modo de cóndores de hierro y fuego dominando los Andes entre resoplidos, humaredas y densas vaharadas de vapor.

Desnansen en paz las que hayan sido desguazadas, y larga vida a las demás.



# VÍA MÉTRICA EN EUZKADI: DE LAS LOCOMOTORAS DE VAPOR KRAUSS A LAS ELÉCTRICAS BROWN BOVERI, FALSAS COCODRILLO

JOSÉ MANUEL SÁNCHEZ GARCÍA

Allá por el año 1914, la Compañía de los Ferrocarriles Vascongados, que venía haciendo frente a duras penas desde ocho años antes al notable incremento de tráfico que generaba la por entonces imparable industrialización de las áreas atendidas por la línea férrea Bilbao - San Sebastián, tuvo que sustituir sus ya obsoletas locomotoras de finales del siglo XIX por otras más modernas, también de vapor y construidas en Estados Unidos, que podía permitirse ofrecerlas a precios muy competitivos.

No fue aquello ningún adelanto, sin embargo, pues los nuevos ingenios fracasaron por la aspereza del tratado vasco después de su viaje transatlántico, razón por la cual hubo que encontrar ya por vía de urgencia una solución para solventar el problema de saturación de tráfico. Y la Compañía la encontró en el experimentado fabricante germano Krauss, muy lejos aún de su unión con Maffei (todavía en vigor), al fijarse en las locomotoras de la serie Easo, que en la antedicha línea Bilbao - San Sebastián estaban dando un excelente resultado en condiciones de parecida dureza.

Así, pues, se adquirieron a modo de prueba dos de esa serie, pero con notables mejoras en el recalentado y la distribución, puntos flacos de las Easo y de tantos otros modelos. A la primera en llegar se la bautizó como "Euzkadi", cosa muy lógica, y a la segunda como "Zuria", y sus servicios fueron tan meritorios que, de no haber sido por el estallido de la Gran Guerra, medio mundo contra medio mundo, se habrían solicitado muy pronto unas cuantas adicionales como complemento.

De poco más de trece metros de longitud y un peso de cuarenta y ocho toneladas, incluyendo el tender en vacío, desarrollaban una potencia de 840 CV, y una más que aceptable velocidad de cruce de 60 km/hora.

Acabada la guerra, los Ferrocarriles Vascongados pudieron por fin adquirir seis unidades más, que empezaron su tra-

bajo en 1920 y se bautizaron como "Paguzarra", "Pagasarri", "Oiz", "Sollube", "Gorbea" y "Urko". Y siendo el resultado igualmente bueno, al año siguiente fueron compradas otras seis, básicamente iguales por cuanto estaban bastante adelantadas para su época y de momento no había pensar en nuevas mejoras, necesitando más que nada la Krauss vender sus productos para así salir de su crisis bélica.

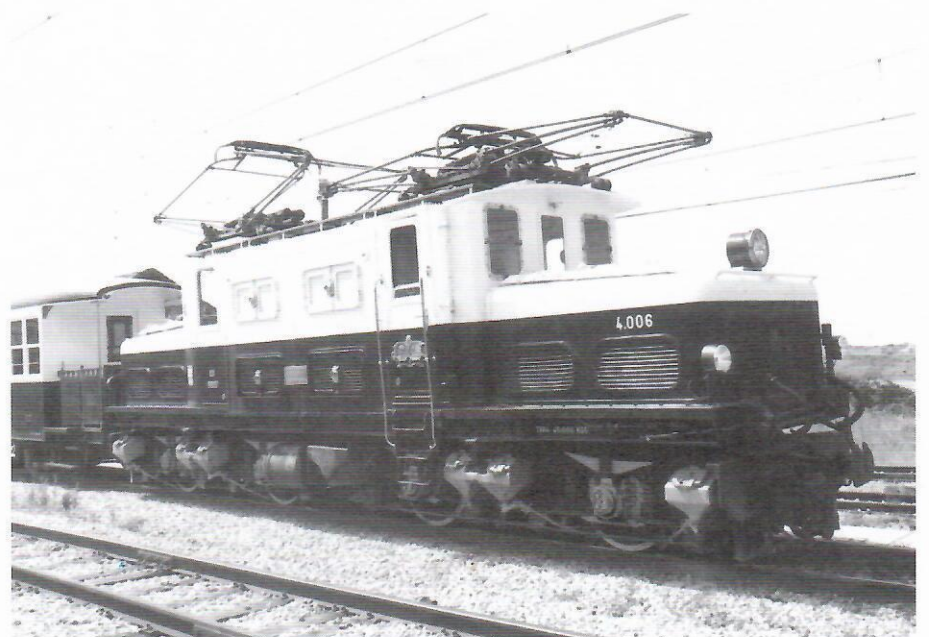
Pero, como nada hay que dure siempre, hacia 1925 la Compañía de los Ferrocarriles Vascongados decidió que puesto que el trazado de sus líneas era particularmente difícil, llegaba ya el momento de ir sustituyendo la tan entrañable tracción de vapor por la eléctrica; y, poco a poco, aquellas catorce magníficas locomotoras fueron vendidas a Asturias, Aragón y Valencia, donde demostraron que seguían siendo perfectamente válidas, quedando algunas en su destino de origen para servicio de maniobras. Y, al final, pasaron unas y otras al Ferrocarril de Ponferrada - Villablino, en 1960, y terminaron honrosamente en el de La Robla.

Volviendo a los Ferrocarriles Vascongados, ya en 1928 contaban con unas cuantas locomotoras eléctricas de la acreditada firma suiza Brown Boveri, en concreto diez, que fueron equipadas

mecánicamente por la industria belga Haime St. Pierre. Se las denominó Cocodrilo, si bien no lo eran por mucho que se asemejasen a las auténticas Cocodrilo centroeuropeas, y estaban dotadas de cuatro ejes motrices accionados por un potente motor de 1.032 CV, siendo su longitud de sólo once metros, lógicamente de vía métrica, con una tensión de 1.500 voltios.

No era práctica usual dar nombre a las locomotoras eléctricas tal y como siempre fue costumbre en las de vapor, pero algunas sí lo recibieron, como la "Ulía", la "Arate", la "Bizkargi" y la "Andux", sin olvidarnos de la "Galdaramiño" ni mucho menos de la "Kalamúa" (cedida al Ferrocarril del Jura, en Suiza); y todas ellas fueron, durante muchos años, la espina dorsal de la Compañía de los Ferrocarriles Vascongados, siendo consideradas hacia 1930 como las más potentes de Europa en su categoría. Y eso sin siquiera ser Cocodrilo auténticas, que de haberlo sido...

Todavía en la actualidad, debidamente restauradas y con el necesario mantenimiento, tres de las Brown Boveri prestan servicios turísticos y también de obras y trabajo, poco amigas de jubilarse sintiéndose tan jóvenes como el primer día.



Zumaia. 20 de junio de 1992.  
Foto: Francisco Boisset

# EN CONSTRUCCIÓN NUESTRA MAQUETA



Maqueta de la Asociación en construcción. Actualmente se están realizando los trabajos de montaje de vía.

Durante el presente año se ha comenzado en la sede social de nuestra Asociación, la construcción de una maqueta en escala N (1:160). Tras la finalización del diseño, comenzaron los trabajos de carpintería, que han comprendido la instalación del bastidor en forma de "L" y el montaje de los diferentes niveles y superficies por donde discurrirán los tres circuitos independientes con que contará esta maqueta. Está previsto finalizar próximamente el montaje de vía, para continuar durante el próximo año con la instalación eléctrica y decoración. La maqueta contará finalmente con más de 50 metros de vía en diferentes niveles y dos estaciones que, junto con 27 desvíos y cruces, permitirán multitud de posibilidades a nuestros trenes. Los trabajos se han ido realizando regularmente durante este año con la participación de varios socios voluntarios, habiendo contado además con la colaboración de miembros de la hermana Asociación Zaragozana de Amigos del Ferrocarril y Tranvías (AZAFT).

## CURIOSIDADES DEL F. C. DE VÍA MÉTRICA CARIÑENA-ZARAGOZA

ANTONIO GALINDO RUBIO

### Movimiento en el año 1909

Durante el año 1909 este ferrocarril soportó la circulación de 2.277 trenes contabilizando el arrastre de 16.899 carruajes entre todos ellos. Los trenes recorrieron un total de 71.021 km ascendiendo a 555.569 km la distancia recorrida por los carruajes.

#### Recorrido de las locomotoras durante el año 1909

Núm. Locom.	Nombre	km recorridos
1	Aragón	23.238
2	Pilar	14.114
3	Sofía	15.956
4	Montserrat	15.662
5	Cataluña	2.344
		<b>Total 71.314 km</b>

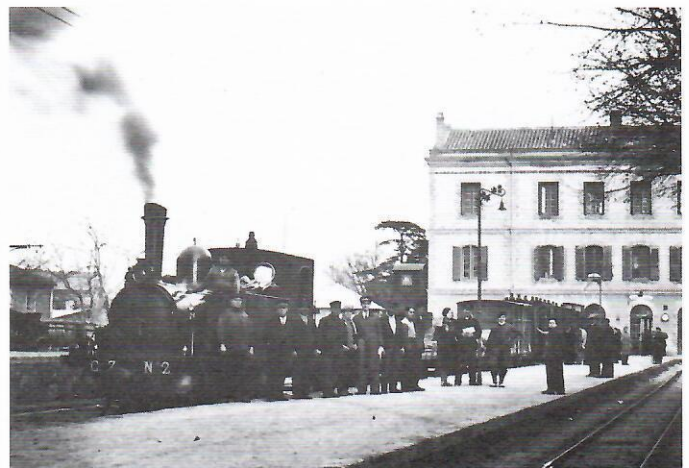
### Movimiento en el año 1910

Durante el año 1910 este ferrocarril soportó la circulación de 2.265 trenes contabilizando el arrastre de 14.764 carruajes entre todos ellos. Los trenes recorrieron un total de 70.516 km. ascendiendo a 486.298 km. la distancia recorrida por los carruajes.

#### Recorrido de las locomotoras durante el año 1910

Núm. Locom.	Nombre	km recorridos
1	Aragón	10.850
2	Pilar	21.702
3	Sofía	15.776
4	Montserrat	17.562
5	Cataluña	5.284
		<b>Total 71.174 km</b>

Como se puede apreciar en la comparativa de los dos años, se observa que los totales de los kilómetros recorridos por el material de este ferrocarril son muy similares, especialmente en el caso de las locomotoras. En este apartado llama la atención la escasez de kilómetros efectuados durante los dos años por la locomotora nº 5 "Cataluña" respecto a las otras cuatro locomotoras que formaban el parque motor de este ferrocarril. La explicación radica en que esta locomotora se utilizó exclusivamente para maniobras, tanto en las estaciones de Cariñena como de Zaragoza, quedando además como reserva de tracción ante cualquier eventualidad que pudiera surgir, como atender servicios especiales o relevar por avería a otras locomotoras. Quizá esta circunstancia pueda explicar la gran longevidad que la locomotora "Cataluña" llegó a tener, convirtiéndose en centenaria realizando servicios con trenes de carbón entre las minas de Sabero y Cistierna en la provincia de León, donde fue rebautizada como "Esla 10", nuestra querida locomotora.



Estación de Zaragoza del F. C. de vía métrica Cariñena-Zaragoza, hacia 1920. Foto de Enrique Andrés Gramage.

# ZARAGOZA-TERUEL, CADA VEZ MÁS CERCA

La línea Zaragoza-Teruel se encuentra actualmente inmersa en una profunda transformación, que hará de ésta a corto plazo una línea de velocidad alta de tráfico mixto viajeros-mercancías, con los mejores parámetros de seguridad, confort y rapidez. Para la ejecución de esta obra, la línea se ha dividido en 8 tramos que se encuentran en diferentes fases de ejecución: Bif. Teruel (Zaragoza)-Muel, Muel-Cariñena, Cariñena-Villarreal, Villarreal-Ferreruela, Ferreruela-Caminreal, Caminreal-Villafranca del Campo, Vilafranca del Campo-Cella y Cella-Teruel. El primer tramo adaptado a velocidad alta de la línea en entrar en servicio fue el comprendido entre Bif. Teruel (Zaragoza) y Muel de 18 km el día 9 de octubre de 2004, tras cuatro meses de corte de vía en donde se realizaron los trabajos más complejos. Este tramo ya se encontraba parcialmente inaugurado entre Bif. Teruel y el Km 111, un pequeño trayecto de 2'5 km, desde el día 5 de abril de 2003, con motivo de la puesta en servicio del nuevo acceso de la línea a Zaragoza a través de la llamada ronda sur, motivado por la llegada del AVE a la capital aragonesa y la modificación de los enlaces ferroviarios que ello supuso. La puesta en servicio del tramo Bif. Teruel (Zaragoza)-Muel trajo consigo la supresión de la estación de Cadrete y la creación de una nueva estación en Cuarte, para dar servicio al apartadero de la fábrica de vidrio VICASA, quedando incluido su acceso en la propia estación y no en plena vía como hasta entonces. También ha sido reformada la estación de María de Huerva, con nuevos andenes, paso inferior entre ellos e instalación de nuevos desvíos aptos para ser transitables a 100 Km/h por vía desviada, como lo serán los instalados en el resto de las estaciones. El nuevo trazado prácticamente coincide con el anterior, excepto a su paso por el apeadero de Botorrita, en donde la nueva traza dibuja una variante que permite el incremento de radio de la curva en ese lugar, quedando el apeadero de Botorrita (antes estación) fuera del nuevo trazado. Ya en el presente año y dentro del tramo Villafranca del Campo-Cella, se encuentra en servicio desde el día 11 de junio el subtramo Cella-Sta. Eulalia, posteriormente el día 28 de julio entró en servicio el otro subtramo Sta. Eulalia-Villafranca del Campo. Por último y desde el día 10 de noviembre también se ha incorporado a la línea el subtramo Villafranca del Campo-Monreal del Campo, perteneciente al tramo Caminreal-Villafranca del Campo. Por otra parte se encuentra en avanza-



Tren regional nº 8513 Zaragoza-Valencia a la altura del km 78 entre Longares y Cariñena, un lugar en donde se está ejecutando una de las rectificaciones de trazado previstas en el tramo Muel-Cariñena.

do estado de ejecución el tramo Muel-Cariñena, en donde se están realizando importantes rectificaciones de trazado, siendo las más importantes en las localidades de Muel y Longares. En Muel desaparecerá del nuevo trazado la estación de Muel-Mozota, creándose una nueva estación a la altura del apeadero de Arañales de Muel, esta modificación del trazado ferroviario ha requerido el desplazamiento de la carretera N-330 a su paso por esta localidad, que actualmente se está ejecutando. En Longares, el actual apeadero (antes estación) también quedará al margen del nuevo trazado, contemplándose la construcción de un nuevo apeadero en la nueva traza. Actualmente se está procediendo a la descarga de trenes carrileros para el inminente montaje de vía en las nuevas variantes que progresivamente se irán enlazando. Otro tramo que también está a punto de comenzar a ejecutarse es el comprendido entre las estaciones de Villarreal de Huerva y Ferreruela, cuya adjudicación de obra tuvo lugar el pasado día 19 de octubre. Por lo tanto queda pendiente de obra el tramo Cella-Teruel y los más dificultosos orográficamente: Cariñena-Villarreal de Huerva y Ferreruela-Caminreal, que actualmente se encuentran en estudio informativo para definir la opción más favorable de trazado, aunque podrían estar supeditados al estudio funcional del corredor Cantábrico-Mediterráneo incluido en el Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes (PEIT) del Ministerio de Fomento, corredor en donde quedarán integradas las distintas actuaciones que se encuentran en ejecución actualmente. Por último y como complemento a las obras de infraestructura y vía que se están realizando en la línea Zaragoza-Teruel, recientemente ha sido licitada la primera fase de las instalaciones de seguridad y comunicaciones, que abarca los trayectos de Bif. Teruel a Villarreal de Huerva y de Caminreal a Sta. Eulalia. Un proyecto realizado en función del grado de ejecución de la nueva vía en los diferentes tramos, para que conforme se vayan finalizando se puedan poner en explotación con unas prestaciones de velocidad y seguridad adecuadas. No cabe duda que por fin la línea Zaragoza-Teruel va saliendo poco a poco de ese letargo que durante años ha estado sometida, progresivamente la línea va adaptando una nueva configuración, más moderna, segura y eficaz, vertebrando verdaderamente el territorio, en donde se hará necesario la creación de unos servicios atractivos que consigan atraer viajeros y mercancías. Con este nuevo escenario es de esperar que los tráficos que en su día fueron desviados por otras rutas alternativas debido al mal estado de la vía, retomen de nuevo su ruta natural entre sus orígenes y destinos. La incorporación a la línea de los automotores TRD serie 594 desde el día 3 de abril del presente año ha supuesto un importante avance en la relación ferroviaria entre Zaragoza y Valencia, con sustanciales recortes de tiempo de viaje, que han llegado en el mejor de los casos hasta los 39 minutos respecto a los anteriores servicios prestados con automotores MAN 592.2. Estos tiempos se irán progresivamente reduciendo conforme los nuevos tramos comiencen a ser operativos y se eliminen las limitaciones propias de una nueva obra en los que ya se encuentran en servicio, permitiendo con ello que cada vez Zaragoza y Teruel estén más cerca.