

Raíles: su trayectoria y la indispensable conexión con la metalurgia

En 1895, en la localidad de Yuzovka (hoy Donetsk), aparece una palmera de acero. La confeccionó Aleksey Mertsalov, un operario de forja de la siderúrgica local. Cinco años después, en una exposición industrial internacional celebrada en París, su creación ganó el Gran Premio.



Con el tiempo, la palmera se convirtió en el símbolo de Donetsk y acabó apareciendo en el escudo de la región. Pero poca gente sabe que este árbol, tan exótico para nuestra tierra, no lo forjaron con un simple trozo de hierro, sino con un raíl de acero entero. Al fin y al cabo, el acero para raíles que se producía en la zona, era uno de los principales productos de la fábrica.

La palmera de Mertsalov se ha convertido en algo más que un símbolo de una de las comarcas industriales de la Ucrania moderna, también es un eslabón entre la industria siderúrgica y la ferroviaria, ambas en constante crecimiento desde hace 200 años.

Raíles de hierro: historia y evolución

Los primeros raíles o carriles aparecen en la minería ya en el siglo XVI. Pero eran unas primitivas estructuras de madera, por las que se desplazaban las vagonetas transportando la mena. En la segunda mitad del siglo XVII, los fabricantes británicos de Derby, propietarios de las fábricas de Coalbrookdale (en el río Severn), también comienzan a utilizar raíles de madera. Algo más tarde empieza a usarse el acero en los raíles. Así, con el tiempo, las estructuras de madera fueron sustituidas por otras de hierro, lo que incrementó notablemente el volumen de mercancías transportadas tiradas por caballos. A finales de siglo, en las minas de hulla de Sheffield, la madera se reforzaba con listones y escuadras de hierro.

Más o menos al mismo tiempo, el ingeniero e inventor inglés Benjamín Outram consigue elaborar raíles de hierro fundido. En un principio los fabricaban dobles, unidos entre sí por una especie de placa (vinieron a llamarse tramroad) y median un metro aproximadamente. Este tipo de raíles se utilizó hasta, aproximadamente, el año 1830.

Los carriles con cabeza, parecidos ya a los modernos, surgen en Inglaterra en 1789. Son de una sola pieza, de 1,5 m de longitud, sin rebordes (las ruedas llevan el reborde en L que hasta entonces estaba unido al carril) y se fijan a los travesaños y a las traviesas. Pero como también eran de hierro fundido, resultaban frágiles y se desgastaban muy rápido.



No fue hasta después de que se dominara la tecnología del puddling y se abaratara el hierro cuando empezaron a fabricarse raíles de este material, en lugar de hierro fundido. En 1828 se inventó el primer tren de laminación de raíles. Con él se podía aumentar el largo de un raíl a más de 7 metros. Pero se laminaban a partir de fardos de hierro forjado que se soldaban entre sí.

La producción en masa de acero para fabricar raíles comenzó en la segunda mitad del siglo XIX, cuando los fabricantes de acero dominaron la producción y el laminado del acero Bessemer. Estos raíles eran mucho más resistentes que los soldados.

Los fabricantes de acero tenían que transportar cada vez más cargamentos (mineral, carbón, etc.). A finales del siglo XIX, el único medio de transporte que podía cubrir esa necesidad era el ferrocarril. Con el descubrimiento de grandes reservas mineras en las regiones del Donbás y el Dniéper, la siderurgia y el ferrocarril se implantaron en Ucrania y desde entonces no han dejado de desarrollarse.

Hay que tener en cuenta que, debido a las características de cada país, existen más de 15 normas ferroviarias conocidas en el mundo, que se diferencian por el ancho de vía. Por ejemplo, Ucrania entra en el llamado "espacio 1520" por tener un ancho de vía de 1520 mm. En cambio, el ancho de vía europeo más popular en el mundo es el de 1435 mm. Es el que se utiliza en los países de Europa del Este limítrofes con nuestro país. De ahí que existan restricciones infraestructurales para el transporte de pasajeros y mercancías de Ucrania a Europa. Muchas veces, en la frontera con otros países, hace falta cambiar los vagones con ruedas estrechas por otras anchas o viceversa, cosa que tarda varias horas. Los trenes de alta velocidad tienen vagones con sistemas de ancho de vía variable, pero son mucho más caros que los estándar.

Dónde se utilizan los raíles

Si pensamos en los raíles o carriles, lo primero que se nos viene a la cabeza son esos trenes nocturnos con su relajante traqueteo, lo mismo ocurre con los tranvías que abundan en las principales ciudades ucranianas y en todo el mundo.

Pero en función de la aplicación de los carriles, también se les define como carril de vía estrecha, carril ligero para minería, de grúa, de bastidor, carril guía, los contracarriles, etc.

Su uso no se limita al transporte de pasajeros y mercancías. Por ejemplo, los raíles para grúas están en casi todas las grandes obras de construcción o plantas industriales. Se utilizan para construir carriles de grúa de grúas portuarias, de torre o de puente grúa.

Aunque la mayor parte del acero producido en la metalurgia va destinado al transporte ferroviario. Esto se debe tanto al amplio desarrollo de la red ferroviaria como a la necesidad de modernizar las ya existentes. Las vías férreas de 151 países del mundo sobrepasan los 1,37 millones de kilómetros. En Ucrania, hay unos 26 mil kilómetros. Los EEUU y China, líderes del ranking, cuentan con unos 257.700 kilómetros y 154 mil kilómetros, respectivamente.

Además, en las últimas décadas, en todo el mundo ha habido un desarrollo importante de la comunicación ferroviaria de alta velocidad para pasajeros. Para ello, son necesarias unas vías independientes que no sean utilizadas por los trenes de mercancías. Por otra parte, la lucha por mejorar el medio ambiente ha favorecido el desarrollo del transporte eléctrico en las grandes ciudades, en particular, la red de tranvías y el metro.

Las normas ferroviarias vigentes contemplan las siguientes longitudes: 12,5; 25; 50 y 100 metros. El largo de los tramos soldados en continuo oscila entre los 400 metros y el largo total del tramo. Aunque desaparece el habitual traqueteo de las ruedas de los vagones, se logra un considerable ahorro en la instalación y se reduce su desgaste.

No solo los raíles: qué más producen los fabricantes de acero para la red ferroviaria

Los raíles no son más que una parte de la vía férrea o del tranvía. Normalmente, se trata de un complejo de estructuras de ingeniería que incluye varios componentes de acero.

Concretamente, hablamos del sistema de sujeción de los raíles:

- placas que conectan los carriles con las traviesas;
- placas laterales que conectan los carriles entre sí.

En Azovstal, una de las plantas siderúrgicas de Metinvest, se produce acero para raíles. Es el único fabricante de carriles tratados térmicamente en Ucrania. Desde 1952, la empresa lleva produciendo este tipo de productos para carriles de vía ancha, normal y estrecha del tipo P50, P65, C49, OR50, OR65 y UIC60. El acero para fabricar los carriles es de las calidades K73F, K76, K76F, 900A, 70sp, 63 y otras.

También hay un taller de elementos de sujeción para raíles que lleva en la planta desde 1958. Produce sujeciones de acero para traviesas de madera y hormigón, así como placas de sujeción para carriles P50, UIC60 y P65. De este modo, Azovstal puede cubrir las necesidades que tiene el sector ferroviario en Ucrania y otros países bajo la modalidad "llave en mano".

En la última década, el taller de raíles de Azovstal se ha especializado en la producción de raíles para grúas de distintos tamaños, incluidos los de las grúas puente con una elevada capacidad de carga. Los utilizan los puertos marítimos, las empresas industriales y las empresas de construcción.

La producción del Grupo en 2019 fue de 49 mil toneladas de artículos ferroviarios.



El futuro de los productos ferroviarios

El principal consumidor de raíles en Ucrania es la red ferroviaria ucraniana Ukrzaliznytsia. Actualmente, tiene que renovar unos 500-700 kilómetros de vías cada año. Estos volúmenes se refieren únicamente a las reparaciones y a la sustitución de los tramos desgastados. Si el presupuesto ucraniano consigue fondos para el desarrollo de la infraestructura ferroviaria, puede que la red ferroviaria del país precise de miles de toneladas de material ferroviario adicional para las nuevas vías que conectarán sus principales ciudades. Recordemos, como ejemplos recientes, la construcción de un segundo tramo entre las estaciones de Kamysh-Zarya y Volnovakha. El proyecto aumentó sustancialmente el rendimiento del tramo ferroviario que conecta Mariupol con otras ciudades de Ucrania.

Las autoridades locales encargadas del desarrollo de la Red de Tranvías existente en 17 ciudades del país, dentro del marco de la descentralización, también pueden fomentar la demanda de los raíles. Al fin y al cabo, es un medio de transporte cómodo y respetuoso con el medio ambiente y muy popular en todo el mundo. Los otros países también pueden servir de ejemplo. Así, en Europa, Norteamérica y algunos países de Oriente Medio, en los últimos 30 años se han recuperado líneas de tranvía desaparecidas a mediados del siglo XX. Las de París, Estrasburgo y Estambul son algunas de ellas. En España, Irlanda y otros países del mundo se están ideando y poniendo en marcha nuevas líneas. No se trata solamente de un tranvía sin más, sino de una combinación de este medio de transporte con el metro y los trenes de cercanías.

Tampoco podemos esperar que la demanda de raíles a nivel mundial se dispare como ocurrió en los siglos XIX y XX. Al fin y al cabo, la mayoría de las grandes ciudades ya cuentan con conexión ferroviaria. Sin embargo, en algunas partes del mundo puede haber algún que otro proyecto para reconstruir la red ya existente o construir nuevos tramos, por ejemplo, para trenes de pasajeros de alta velocidad o para transportar cargamentos pesados. En Ucrania, por ejemplo, se está estudiando la viabilidad de construir un tramo más estrecho, que permita cruzar la frontera con los países vecinos de Europa del Este, para el transporte de pasajeros y mercancías, sin apenas pérdida de tiempo.

Y el impulso para ello podría ser la crisis del sector de la aviación en 2020. El primer semestre del año registró el cese casi total del tráfico aéreo y con ello, la reducción del transporte aéreo de pasajeros y mercancías.

Y para reforzar el rol del ferrocarril, habrá que construir nuevos tipos de raíles: raíles largos y de alta resistencia que reduzcan los costes de las empresas de transporte y mejoren el rendimiento de las vías. Esto hará que los trenes de mercancías puedan llegar de China a Europa en dos semanas, mientras que por mar se tarda, aproximadamente, un mes.

<https://metinvestholding.com/es/media/news/rejsi-istoriya-i-nerazrivnaya-svyazj-s-metallurgiej>