

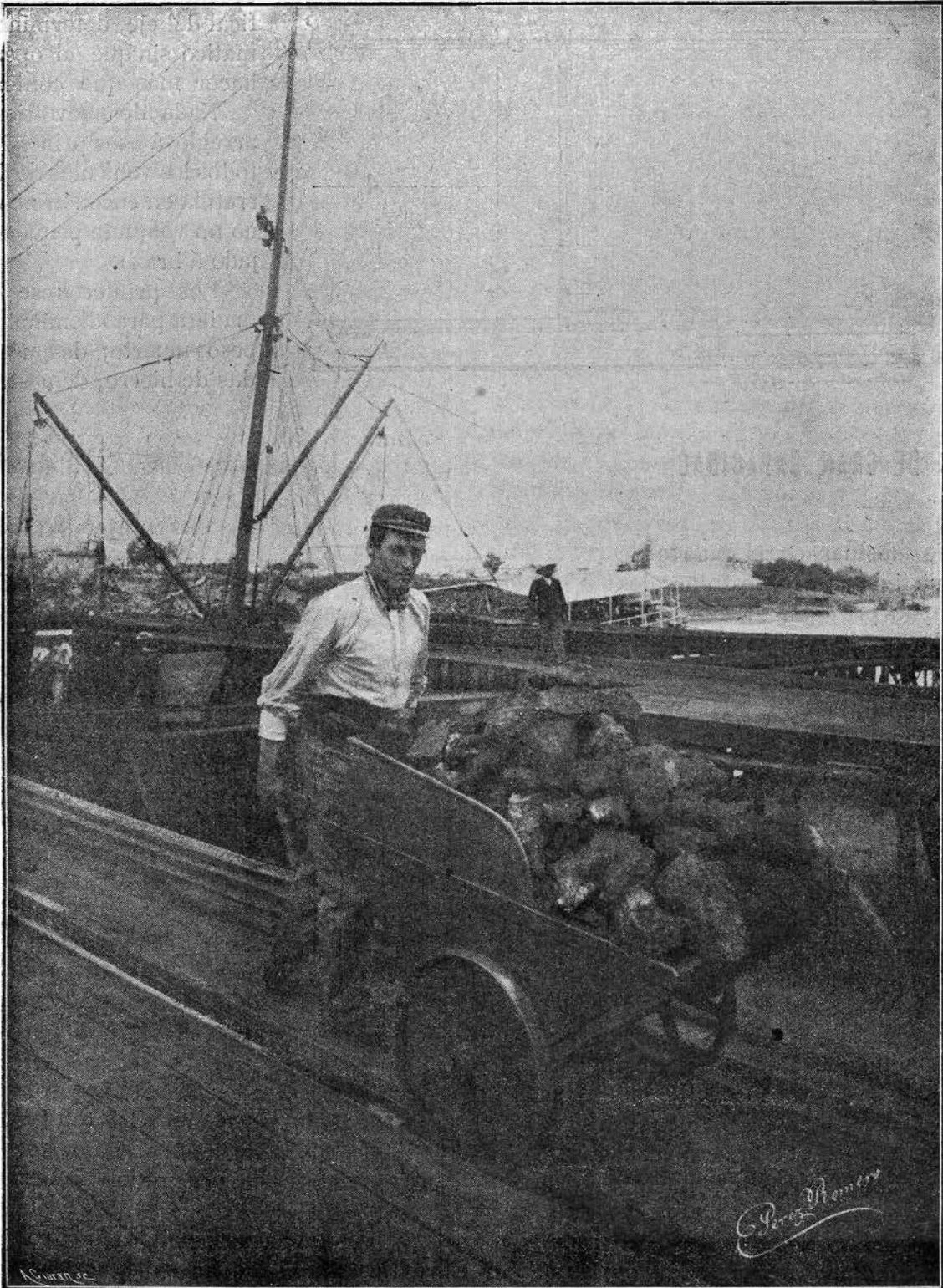
“Carretillas de gran capacidad (Puerto de Sevilla)”

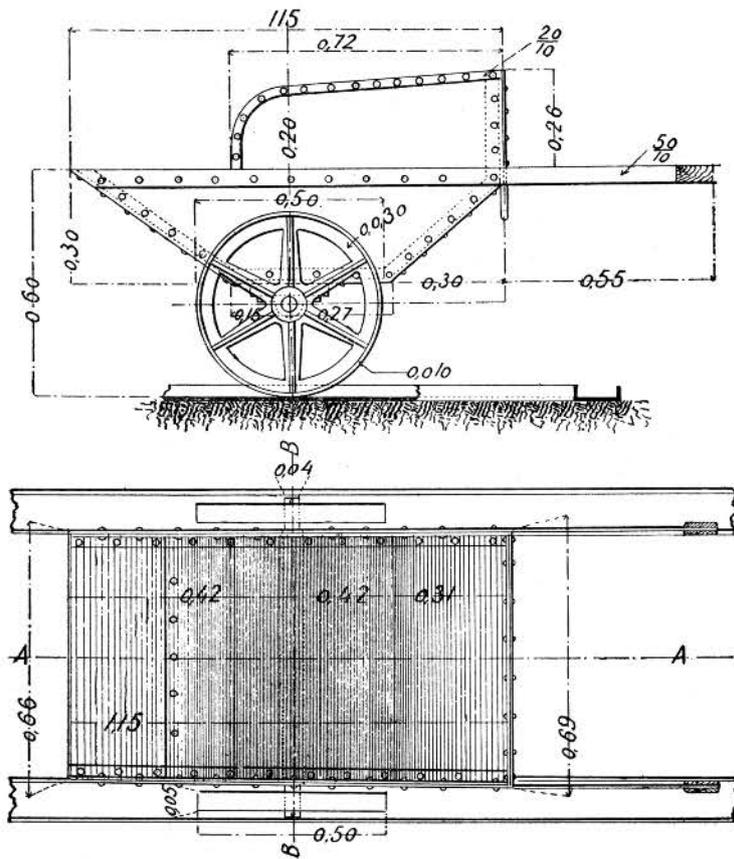
Juan Manuel de Zafra

*Revista de Obras Públicas* vol. 44, tomo I,  
nº 1.139, febrero de 1897, pp. 95-97



CARRETILLAS DE GRAN CAPACIDAD (PUERTO DE SEVILLA)





**CARRETILLAS DE GRAN CAPACIDAD**

La necesidad de efectuar en el puerto de Sevilla un embarque importante de minerales de hierro de un modo provisional, interin se aprueba y ejecuta la instalación definitiva por medio de elevadores eléctricos, ha conducido al estudio y empleo de un tipo especial de carretilla, que, en casos análogos al nuestro, podrá prestar buenos servicios.

El mineral llega al puerto en vagones de compuerta lateral y de 12 toneladas de cabida. No se dispone, en la zona destinada á este servicio, de muelle de ribera, sino de una serie de espigones de 40 metros de longitud. Se necesita, por lo tanto, descargar el mineral, transportarlo y volcarlo.

La primera operación es casi independiente de los medios de transporte que se empleen; se favorece algo al aumentar la capacidad de aquéllos, por disminuir el tiempo perdido en la sustitución del ya cargado por el vacío. En el transporte y en el vuelco ó descarga el tiempo se reduce proporcionalmente á la capacidad del vehículo.

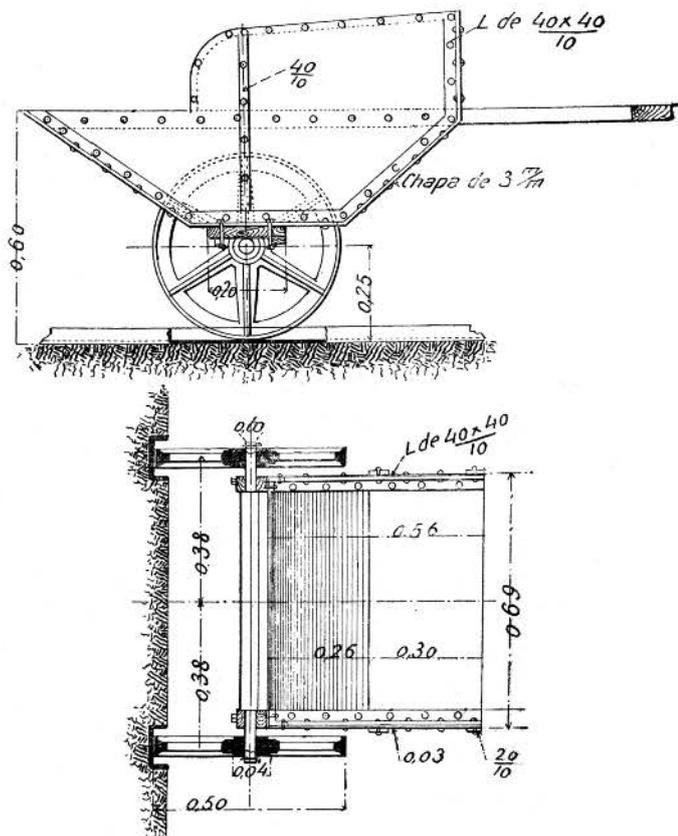
En las carretillas ordinarias la mayor parte del esfuerzo muscular del hombre se pierde, sin utilidad, en sostener la mitad del peso transportado: la constante tensión de los brazos, unida á las trepidaciones de la marcha, produce

rápidamente el cansancio. El vuelco que es preciso ejecutar de costado, exige un esfuerzo grande y fatiga mucho las muñecas.

Pero si se dispone la carretilla de modo que, cargada y en la posición de marcha, quede el centro de gravedad muy próximo á la vertical del eje de la rueda ó ruedas, cambian por completo las condiciones: el peso sostenido por los brazos es una fracción mínima del total, las trepidaciones durante la marcha se anulan y el esfuerzo muscular del hombre se puede aplicar, casi íntegro, á vencer exclusivamente la resistencia á la rodadura. Y estando el conjunto muy próximo al equilibrio estricto, un pequeño empuje, que haga pasar el centro de gravedad delante de la vertical del eje, determina el vuelco automático sin que el operario tenga que hacer más que contener la carretilla.

Nada de nuevo tiene esto, pues con arreglo á esos principios se construyen todos los vehículos de dos ruedas: la carretilla en cuestión no es en realidad sino un volquete pequeño para ser manejado á brazo.

Los primeros se construyeron de madera para disminuir en lo posible el peso muerto; después se hicieron todas de hierro, demostrando la práctica



que el aumento de peso, unos 50 kilogramos, apenas influye, consiguiéndose, en cambio, una gran solidez necesaria para trabajo tan duro como el del mineral, que viene en grandes trozos y es bastante denso.

Las figuras dan perfecta idea de la carretilla. Su capacidad, con colmo, es de un cuarto de metro cúbico, el mineral transportado media tonelada, el peso de una 139 kilogramos y su coste 111,20 pesetas, á 0,80 el kilogramo.

La carretilla, gracias á su pequeña altura, entra en parte bajo el bastidor del vagón y, así, la carga se verifica con gran facilidad. El andén, plataforma entablada que liga los cinco espigones de cada atracadero, está forrado de chapa; el movimiento en los espigones se hace sobre unas canales de hierro, procedentes de otra obra paralizada y utilizadas provisionalmente como carriles. Una y otra cosa facilitan mucho la rodadura, pero su objeto principal no es ese, sino el evitar el rápido deterioro del entablado. Sin necesidad de forro ni de carriles, á pesar del peso total de 640 kilos, la carretilla se lleva con gran facilidad y con mucho menos fatiga que una ordinaria con 150 kilos, en igualdad de condiciones de rodadura.

Los resultados han sobrepujado á lo que se esperaba. Se llega á embarcar al día 130 vagones, ó sean 1.560 tone-

ladas, por un atracadero, al precio de veinte céntimos de peseta por tonelada, dentro del cual se pueden incluir con holgura los gastos de reparación del andén y carretillas. La operación se efectúa por grupos de diez vagones: de cada uno de estos se encargan cuatro hombres, dos dedicados exclusivamente á cargar y otros dos con sus carretillas á transportar y volcar; pero como estas operaciones son mucho menos penosas y exigen menos tiempo que la primera, ayudan también á los otros á cargar. La faena se ha llegado á realizar en 19 minutos solamente: contando 30, para tener en cuenta con exceso las pérdidas de tiempo para cerrar y abrir las compuertas, sacar el material vacío y estacionar el cargado, en diez horas de trabajo, con cuarenta hombres y veinte carretillas, se pueden embarcar 2.400 toneladas, guarismo á que no se ha llegado, porque ni la explotación de las minas ni los medios de transporte, hoy disponibles, lo permiten.

Tales son los resultados de la práctica, que hacen pensar que aplicado este tipo de carretilla al transporte de tierras ofrecerá en determinados casos grandes ventajas, por la gran capacidad de que es susceptible, sin exigir más instalación que la de unos tablones para que sirvan de carriles.

JUAN M. DE ZAFRA.