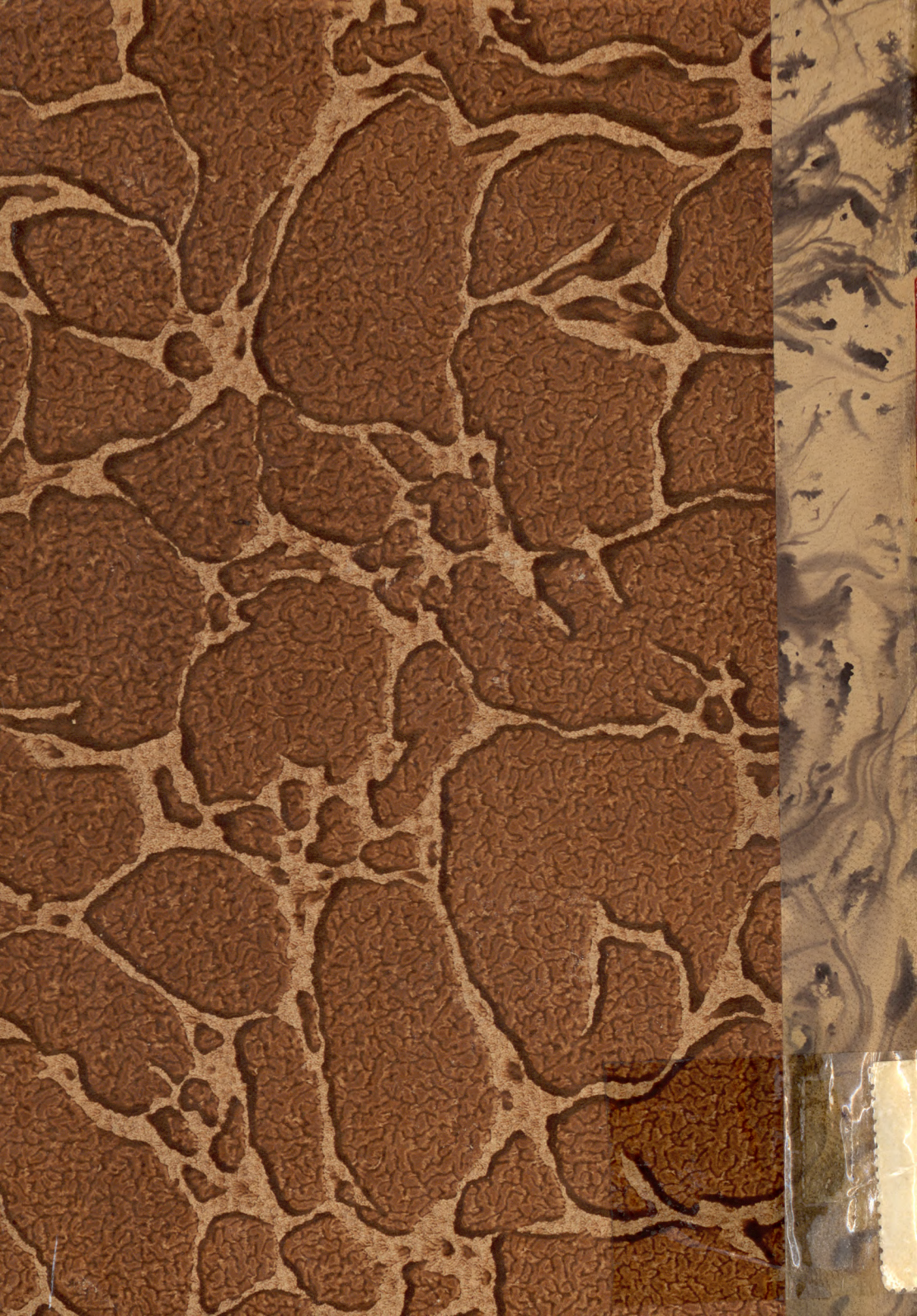


CAMINOS

DE

HIERRO

CO
LO
CO
CO



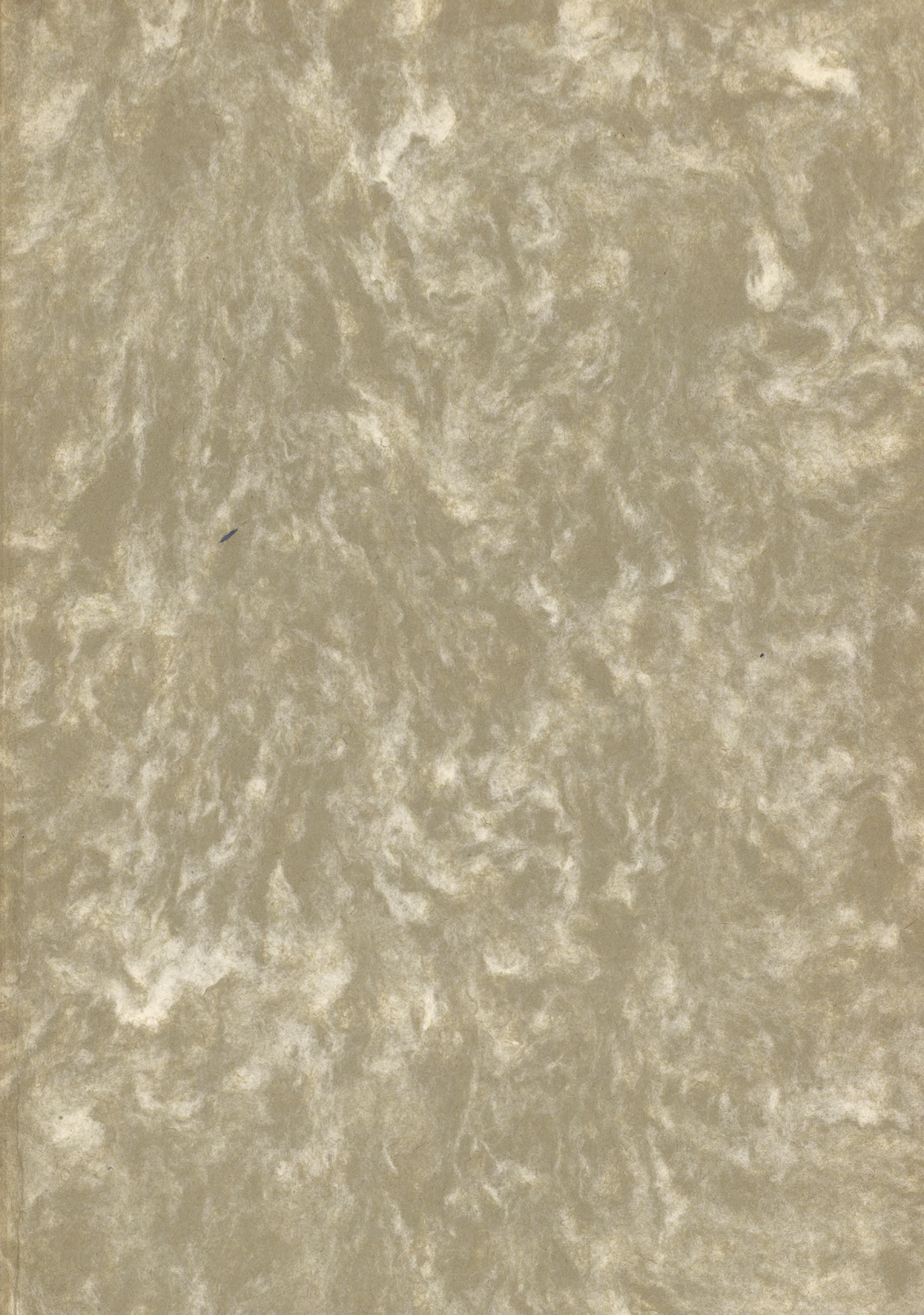
Diputación Provincial
de Madrid

Biblioteca

Reg. 2662

Vols.

Sig. Di 123



R

2552



CAMINÓS

de Sierro.



A-1084

CAMINOS

de
Sierro

2662

PROVINCIAL DE MADRID
BIBLIOTECA
DIPUTACION

CAMINOS DE HIERRO.

TRATADO PRACTICO

del Ingeniero Ingles Mr. Eredgold.

SOBRE

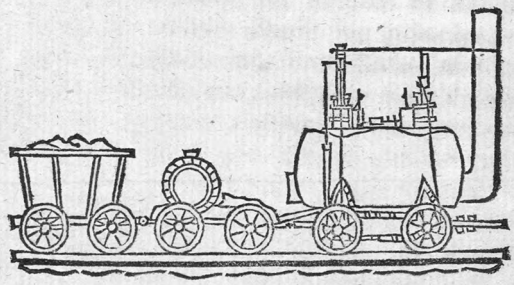
LOS CAMINOS DE CARRILES DE HIERRO, Y LOS CARRUAGES, MAQUINAS DE VAPOR Y DE GAS, YA MOVIBLES Ó LOCO-MOTRICES, YA ESTABLES, Y CUANTO CONVIENE SABER PARA CONSTRUIRLOS.

CONTIENE

Una juiciosa comparacion de los tres medios de comunicacion interior, por canales, carreteras y caminos de hierro. Los principios para graduar la fuerza de los carriles, sus proporciones, gastos y productos; las condiciones para que sean útiles, económicos y durables, con los cálculos sobre el uso de caballerías, carros y bombas; su efecto útil, y su costo comparativamente; y una porcion de tablas curiosísimas, y estampas para su inteligencia.

PUESTO EN CASTELLANO

por D. Gregorio Gonzalez Orzaola, comisionado por S. M. en las Reales Fabricas de Artillería de la Cavada.



MADRID: enero 1831.

Oficina de D. Federico Meroño, PLAZUELA DE AFLIGIDOS, n. 1.

CAMINOS DE HIERRO.

TRATADO PRACTICO

del Ingeniero D. Juan de Cerezo.

SOBRE

LOS CAMINOS DE CARRILES DE HIERRO, Y LOS CARRIAGES, MAGNIZAS DE VAGON Y DE GAS, YA MOVILES O LOCO-MOTORES, YA ESTABLES, Y CUANTO CONVIENE SABER PARA CONSTRUILOS.

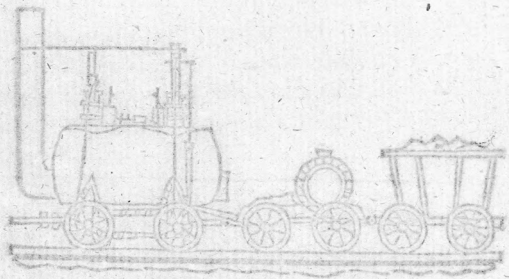
CONTIENE

Una juiciosa comparacion de los tres medios de comunicacion in-
terior, por canales, carreteras y caminos de hierro. Los primi-
tos para graduar la fuerza de los carriles, sus proporciones,
gastos y productos; las condiciones para que sean utiles, econo-
micos y durables, con los calculos sobre el uso de caballerias,
carros y bombas; su efecto util, y el costo de los trabajos; y
una porcion de tablas europeas para su inteligencia.



PUESTO EN CA

por D. Gregorio Gonzalez Obispo, conde de Castelar, en las
Reales Librerias de Obispos de la Corte.



MADRID: enero 1831.

Impreso en la Imprenta de D. Juan de Cerezo, en la Calle de San Mateo, n.º 11.

ADVERTENCIA.

En la Memoria sobre la hornaguera y hierro que publiqué en París por Noviembre de 1828, indiqué sumariamente las ventajas de los carriles de hierro, y su mayor utilidad en España, lo uno porque abundamos de minerales de hierro y carbon de piedra para hacerlos con economía, y lo otro porque ya que tenemos (no se si decir) la desgracia ó fortuna de no haber concluido ningun canal, podemos plantear ahora un sistema de carriles que facilitando las comunicaciones aun mejor que los canales, nos ahorren muchos millones de primera construccion y conservacion, y preserven nuestra escasa poblacion de un diluvio de tercianas y enfermedades, que debe ser uno de los primeros cuidados en toda region ardiente cual nuestra península. Los riegos se harian despues con acéquias, bombas y fuentes ascendentes.

Autorizada posteriormente la Real Junta de Aranceles por S. M. para proponer los medios de hacer un ensayo de un carril de hierro desde las principales minas de carbon hasta el puerto mas inmediato, se dignó pedirme un informe acerca de este particular en 9 de Julio de 1829, y despues de algunas contestaciones que hemos tenido, dirigidas á persuadirla que todo el mérito de este primer ensayo seria que se hiciese el carril con hierro de España, en hornos-altos y por operarios españoles, y con carbon de piedra de España, para lo cual convendria esperar unos meses, hasta que se organizase la empresa de minas y fundiciones que tenia propuesta al gobierno, me apresuré á traducir esta obra de Tredgold, remitiéndosela desde Santander eu 8 de Noviembre del mismo año

á fin de que viese la Junta con imparcialidad los casos y circunstancias en que son mas útiles los carriles que los canales, y examinase sus cálculos, publicándola, si gustaba, para que la nacion se aprovechase de las delicadas esperiencias y cuestiones luminosas que toca, relativas á los 3 medios de comunicacion por carreteras, canales y carriles de hierro, empleo de máquinas, fuerza de las caballerías, diferencia de ruedas, ejes y carruages, variedad de carriles, gastos de combustible y otras varias demostraciones importantísimas en la práctica.

Nada mas curioso en el dia que la aplicacion oportuna de estos principios sólidos de Geometria y Mecánica á la construccion de carriles de hierro en España. Aleccionados por la esperiencia de los ingleses, podemos evitar, sin necesidad de tanteos, el malgasto de caudales cuantiosos en obras públicas costosísimas que desde luego se den por inútiles, ó no produzcan desde un principio todas las ventajas posibles; y asi dejándonos de la manía de querer abrir canales por todas partes, concluiremos y haremos solamente aquellos que mas nos convengan para el riego y navegacion interior, pero nos atenderemos á los carriles de hierro como mas útiles y económicos, empezando por donde los ingleses acaban.

Estos grandes calculadores, á pesar de tantas y tan escelentes carreteras, y tantos ríos y canales navegables como tienen para su inmenso tráfico, todavía encuentran utilidad y economía en hacer carriles de hierro, paralelos ó inmediatos á los mismos canales; y aunque el interes particular de los propietarios ó ricas compañías de navegacion se ha opuesto terriblemente á la construccion de carriles de hierro, sin embargo allí todos los intereses particulares callan ó se concilian bien pronto cuando se trata del público, y ya se ven centenares de millas de carriles construidos en todas direcciones para usos particulares y para generales. Citaré solo en apoyo de esta verdad el nuevo carril de hierro desde Liverpool á Manchester que debe tener unas 33 millas y costará 65 millones de reales, el cual, á pesar de haberse trazado por un terreno muy desigual, á pesar de sus largas minas por bajo de la ciudad de Liverpool, y haber gastado en hora-

dar cerros, levantar terraplenes, colmar hondonadas, construir 25 puentes y 36 alcantarillas grandes y otras obras costosas una cantidad excesiva; sin embargo, animada la empresa con la perspectiva del inmenso tráfico que hay entre estas dos ciudades, el cual no baja de 1050@ castellanas diariamente, ha seguido con su tema adelante y está hoy concluyendo su carril, que aunque no sirva mas que para conducir la mitad de los frutos y algodones que hasta ahora van por agua, los llevará con doble equidad y prontitud y puede ganar seguramente de 7 á 8 millones de reales al año en contraposicion del canal y reintegrarse de su capital en muy poco tiempo.

Examina Tredgold con tanto juicio todos los puntos controvertibles acerca de la construccion de carriles y canales, que nada mas á propósito que su obra para ilustrar estas materias nuevas y difíciles, desengañando á los gobiernos y empresarios sobre la preferencia de unas ú otras obras; y como por otra parte observa la mayor circunspeccion cuando trata de las ventajas particulares de los carriles y sus aplicaciones al comercio general sin exagerarlas como otros ingenieros ingleses, aun antes de haberse experimentado, he preferido por todos motivos su tratado práctico, juzgando que este basta y sobra para que podamos empezar á construir los primeros carriles de España.

La lectura de esta preciosa obrita será en este concepto muy provechosa á todos los ingenieros, á los directores de fábricas, constructores de máquinas, fundidores en grande, propietarios de minas ó de ferrerías y otros establecimientos metalúrgicos; y en general á los arquitectos y aparejadores que tienen que disponer el movimiento de grandes masas desde las canteras á las obras públicas; á los aficionados á las ciencias útiles y exactas y á los capitalistas y comerciantes, que puedan hallarse en el caso de formar alguna empresa cerca de un puerto, de una fábrica, mina, cantera ó plaza de mucho tráfico con el fin de transportar sus productos rápidamente y á muy poca costa; pero no dejará de ser tambien útil á otros muchos particulares, como los dueños de carruages ó de diligencias, postas, galeras y carros por las de-

mostraciones que en ella se hacen de las proporciones y dimensiones de ejes y ruedas, modo de cargar y enganchar, y otras observaciones muy interesantes para sacar el mayor partido posible con la misma cantidad de fuerza.

Tambien contribuirá á desimpresionar á muchos del error en que pueden haber caído de que en todas partes conviene hacer carriles de hierro en lugar de caminos ó calzadas ordinarias. Un carril de hierro para el uso particular de una fábrica, una mina, cantera etc., puede tener cuenta en cualquier punto para ahorrar muchos gastos de portes y jornales, y acelerar la conduccion de los efectos estraordinariamente; pero un carril de uso general para el comercio, y que ponga en comunicacion dos ciudades opulentas ó provincias distantes no puede sostenerse con ventaja por ninguna compañía siempre que el tráfico diario por aquella línea no pase de algunos miles de @. No todas las plazas de comercio pueden ser comó Liverpool y Manchester, de un giro de 38 á 40 millones de @ anuales de géneros: de esto se ve poco en el mundo; pero siempre será necesario que para poder costearse un carril haya un transporte constante de 5 á 6 millones de @ lo menos al año, ó que corresponda de 15 á 16⁰ diarias con corta diferencia.

Tengo indicado mucho tiempo hace que el primer ensayo de carril de hierro que debia haberse ejecutado en España, es el de las minas de hierro de Somorostro al embarcadero de las venas. Y en otra Memoria que tengo escrita sobre los canales y carriles de España, y que publicaré cuando pueda, designo otros muy interesantes, sobre cuya ejecucion y ventajas he hablado antes de ahora con algunos amigos, como el de Langreo á Gijon; el de Jerez á la bahía de Cádiz; el de Reus al puerto de Salon; el de Reinosa á la Requejada; el de las minas de carbon del Guesna ó de la compañía del Guadalquivir al embarcadero de este rio; el de Zaragoza al canal de Aragon, y desde Tudela á su origen; el de Valencia al Grao; el de las minas de carbon de Valderedible desde un punto del Ebro junto á Villanueva de Lania hasta Quintanilla ú otro á que llegue el canal de Castilla, con otros va-