

62  
6

# MEMORIA

Archivo A  
L

SOBRE EL PROYECTO

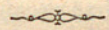
## DE UN FERRO-CARRIL CARBONÍFERO

DESDE

MANRESA POR RIPOLL, S. JUAN LAS ABADESAS

Á LAS MINAS DE CARBON DE

## SURROCA Y OGASSA.



CONCEBIDO, ESTUDIADO Y CALCULADO

POR

**D. Juan Bautista Perera.**



Pedida la Real autorizacion á S. M.  
con fecha 2 de Mayo de este año 1860 para verificar los estudios  
de campo y el empalme en su dia con el Camino de hierro  
de Barcelona á Zaragoza.



BARCELONA.

Arxiu General  
Diputació de Barcelona  
R. 23419

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE NARCISO RAMIREZ,  
Escudillers, 40, piso principal.  
1860.

Quiero que conozcáis los resultados y los  
resultados, movidos por el deseo ardiente de liberar a nuestro  
querido país del enorme tributo que paga al extranjero para  
vivir la vida y el color, nos han colocado al pie de la escala  
factores situados de modo que, tales los gastos de  
trabaja y obligaciones que pesa sobre el país, del más bajo pro-  
pósito, se hubiera interpretado e interpretado la reducción de las  
que también se han experimentado con respecto a este punto.

Asimismo, en esta vez la producción continúa que continúa  
en un período no muy largo, el carbón natural y el gas.  
tanto de las zonas minas de Silesia y Gales y de las  
minas carboníferas existentes cerca de San Juan de los Ríos.  
debe ser suficiente para la zona y con abundancia en esta  
parte, tanto mediante el consumo, hasta llegar a cubrir  
la necesidad de ese combustible del extranjero.

Esto que el público ignora, a la vez que también  
puede pagar por el mismo y con el conocimiento de que de la  
utilidad de esas zonas mineras y de la parte en que existen  
damos, por tanto, a disposición con toda sencillez y en un  
lenguaje claro, como se ve en el siguiente.

**PRIMER PROYECTO formado en 1846 para un camino de hierro desde Barcelona por Granollers, Vich y Ripoll á San Juan de las Abadesas.**

Cuando trazamos este proyecto en 1846 segun el plano y memoria publicado después en 1849, lo hicimos colocando la estacion principal de Barcelona en la entrada al paseo de Gracia, desde cuyo punto continuaba la via pasando por detrás de San Andrés siguiendo hácia poniente de Granollers hasta la ermita de la Salud con el objeto de ganar la mayor altura posible. Tomaba en seguida la direccion por debajo las llamadas Casas Blancas, y de este modo desaparecian en gran parte las dificultades que ofrece el Congost, desde el pueblo de Aiguafreda á Tona.

Despreciando este trazado la empresa constructora del Camino de hierro del Norte, y partiendo desde el punto donde se halla situada actualmente la estacion junto á la Ciudadela, llegó á Granollers sin ganar altura, quedando casi al nivel del mar; cuya circunstancia ha motivado el que algunos inteligentes al estudiar la prolongacion retrocedieran desalentados ante las gravísimas dificultades que hay que vencer para atravesar el Congost en razon á dos grandes obstáculos que pre

canzando del Gobierno una buena subvencion. ¿Por qué no hablan de la construccion del trecho desde Vich á Ripoll? para nosotros es indudable que lo pasan en silencio y dejan que la Sociedad El Veterano ú otra compañía discorra y calcule cómo ha de emprender esta dificil y costosa via llena de obstáculos y de desagradables consecuencias.

Toda combinacion, proyecto ó ajuste sobre aquella via que no sea para llegar hasta San Juan de las Abadesas, deja manca la idea de explotacion en gran escala de las minas de Surroca y Ogassa, y manca tambien la conduccion del carbon de piedra y cok con baratura y abundancia al objeto de sufragar á las necesidades de las varias industrias y ferro-carriles catalanes, no menos que para proveer en este puerto á los buques al vapor de guerra y mercantes que á él concurran.

Estamos persuadidos que en la relacion de los inconvenientes que lleva consigo dicho proyecto no hemos exagerado. Se dirá quizás ¿por qué nosotros, que en 1847 pretendimos y obtuvimos la concesion de este trayecto, lo recomendamos siendo así que los obstáculos referidos ya existian? Entonces lo consideramos como el único posible porque no habia el camino de hierro de Barcelona á Zaragoza pasando por Manresa; pero desde que está en explotacion, juzgamos, y otro tanto hará cualquier persona inteligente é imparcial que examine el nuevo proyecto que hemos concebido despues de muchas meditaciones y de haber recorrido el terreno palmo á palmo y en todas direcciones, que lleva bajo todos conceptos inmensa ventaja sobre el antiguo, y abrigamos la confianza de que puestos delante del ilustrado Gobierno de S. M. los estudios, planos y memoria de la nueva via, nos concederá la preferencia y nos dispensará toda proteccion.

**SEGUNDO PROYECTO para construir una via ferril desde las minas de Ulla de Surroca y Ogassa, cerca de San Juan de las Abadesas, pasando por Ripoll, Artés y Manresa á empalmar con la línea de Barcelona á Zaragoza.**

La topografía y los terrenos que se nos presentan en las cercanías de Manresa para verificar los grandes depósitos de combustible bien sea antes de atravesar el rio Cardoner, bien despues, son espaciosos y los mas á propósito para dicho objeto. Podemos establecerlos antes de atravesar la línea de Zaragoza, en el sitio llamado la Irla, cerca el edificio del gasómetro Manresano, ó en el otro lado llamado del Puente Nuevo.

En ambos casos debe construirse para el entronque un puente cerca de la presa del rio Cardoner, en el punto donde se toman las aguas para las fábricas de algodón; esto es, empalmando en el 2.º kilómetro á contar desde la estacion de Manresa á Calaf.

Nuestra via carbonífera partiendo de dicho puente, continúa su trazado por la Irla, sigue por la falda del montecito Puigterrá, Vall dels Orts, y rebasando este caserío se encuentra ya en el rio Llobregat en cuyo punto debe fabricarse el 2.º puente.

Despues de este quedan á la derecha los pueblos de San Fructuoso y Navarces y continúa el trazado atravesando el llano de Bajes hasta la villa de Artés, pasando á poniente de esta, y á una legua de la industriosa villa de Sellent. Desde esta poblacion, puede hacerse un ra-

mal servido por fuerza de sangre , que empalme con la via ferril. El terreno es llano y ofrece pocas dificultades á vencer.

En Artés nos hallamos á 12 kilómetros escasos de Manresa , terreno abierto, llano y nada accidentado.

Sigue despues el trazado hácia el pueblo de Santa María de Horta (3 kilómetros) y San Juan de Aviñó (3 kilómetros) continuando paralelamente à la riera llamada Gavarresa, hasta Pedrafita (19 kilómetros). A la izquierda de este pueblo, mirando al Norte, y á distancia de una legua está el pueblo de Prats de Llusanés. Sigue la via pasando por Santa María de Puigoriol, hasta el pueblo de Alpens (8 kilómetros), y en estos 45 kilómetros solo hay tres en que el terreno está algo accidentado.

Desde este pueblo de Alpens, quizás para pasar por mejor terreno, convendrá hacer un corto rodeo con direccion al de San Roman de Sau, pero nos parece, aunque profanos en la materia, que con el estudio que haga el ingeniero hallará mas economía, aunque ofrezca algun obstáculo el terreno, dirigir el trazado desde Alpens rectamente al pueblo de las Llosas ó Nuestra Señora de Caillar.

De las Llosas vamos á Valldespiran, y aquí hay que hacer el último é insignificante puente para atravesar el rio Freser y nos hallamos ya en la villa de Ripoll, á 60 1/2 kilómetros de Manresa.

De Ripoll á San Juan, el trazado va por la izquierda del rio Ter, mirando al Norte y quedando San Juan á la derecha á 11 kilómetros de Ripoll y 71 kilómetros de Manresa, que con los 2 kilómetros que faltan hasta las minas de Surroca y Ogassa formará un total de 73 kilometros.

El trecho desde Ripoll á San Juan es de terreno abierto y de fácil acceso menos 2 kilómetros.

## CONSIDERACIONES.

Resulta de la antecedente relacion que no hay mas que tres puentes de poca importancia, uno para el empalme en Manresa sobre el rio Cardoner, otro en las inmediaciones de la Vall dels Orts sobre el rio Llobregat, y el tercero cerca de Ripoll sobre el rio Freser.

Respecto á las dificultades para la construcción de esta vía fértil, puede asegurarse que nuestro proyecto lleva grandísimas ventajas en todos conceptos al de Granollers, Vich, y de esta ciudad á Ripoll. De este pueblo á las minas, para ambos proyectos las dificultades á vencer son enteramente iguales. El terreno abierto y franco que hay generalmente desde Manresa á Ripoll, ofrece vasto campo para los estudios del ingeniero que trace la línea para colocar la vía fértil. No hay que hacer túneles ni importantes obras de fábrica. Tampoco exige el terreno grandes desmontes ni terraplenes, porque en todo el trayecto desde Manresa á Ripoll se presentan pocos obstáculos.

Para mayor inteligencia de lo que hemos reseñado hasta aquí sobre las dos vías ferreas, puede verse el plano de ambos trazados que acompañamos al final de esta memoria.

### **Sistema económico para la realización de la vía férrea.**

1.º La vía servirá casi esclusivamente para el transporte. Para ello trataremos de poner el material móvil de menor potencia y capacidad que el que está generalmente en uso en líneas de 1.º clase.

2.º Queremos esta vía con locomoción, sin perjuicio de ciertas economías en la construcción en los rails, sin cambiar por esto la forma ni disminuir la seguridad.

3.º Los puentes, obras de fábrica y demás como desmontes, terraplenes, etc., según nuestro proyecto serán para una sola vía; así es que la menor rapidez de los trenes permitirá, sin gran aumento en los gastos de tracción, trazar pendientes más pronunciadas y curvas de radio menor que sobre las líneas actuales, y mucho más pudiendo aplicar los sistemas ventajosos de Mr. Roy, Arnau, ú otro conveniente. Atravesando terrenos de poco valor, economizaremos mucho en las espropiaciones; y no serán menos importantes las economías que se obtendrán en los terraplenes y en las obras de fábrica.

Nuestra vía trabajando en un país en que los jornales son bajos, los terraplenes, desmontes y otras obras costarán menos. Calculando que

en una velocidad de 40 kilómetros por hora á lo mas , se llenará nuestro deseo , quizás podremos emplear rails de 25 kilogramos por metro, sin que por esto deje de tener la via la seguridad y resistencia que puedan apetecerse en todos conceptos.

4.º Segun lo que acabamos de manifestar el material móvil debe componerse : 1.º De máquinas de poca fuerza en razon á que el arrastre de vagones cargados en las minas para Manresa , se verificará en toda la línea por un continuo y suave declive ; y para subir desde esta ciudad á San Juan , los vagones irán vacíos , ó semi-vacíos.

5.º Los coches para viajeros , solo deberán ser de 2.ª y 3.ª clase. Respecto á los vagones los hay en el día de nueva invencion y bastante económicos para la carga y descarga de minerales de todas clases, como los que se usan en las minas de Inglaterra y de Francia inventados por Mr. Roy y otros ingenieros.

6.º Creemos que cinco estaciones fabricadas muy economicamente serán suficientes para llenar el servicio de esta línea carbonífera, y podrán establecerse la 1.ª en Manresa , la 2.ª en Artés , la 3.ª en Perafita , la 4.ª en Ripoll y la 5.ª en San Juan de las Abadesas.

Calculamos en 50 millones aproximadamente el capital á emplear para la construccion de dicha via carbonífera comprendido todo el material fijo y móvil, obras de fabricas , etc., etc.

Si bien el trayecto tiene trece leguas de 20 mil piés que son 71 kilómetros, fijamos 80 kilómetros para toda la línea, que á razon de 30 mil duros cada kilómetro son . . . § 2.400,000 Rs. vn. 48.000,000

Para atender á eventualidades

y gastos imprevistos . . . . . Rs. vn. 2,000,000

Total.. . . . . § 2.500,000 Rs. vn. 50.000,000

Tiempo que debe emplearse para los estudios de campo y oficina, levantamiento de planos, etc. . . . . 6 meses.

Para la construccion de toda la via. . . . . 2 años.

Gastos de conservacion de dicha via al año, un. . . . . 30 por 100.

## COMPARACION.

### Planos y presupuestos hechos por el ingeniero Sr. Cerdá.

1.º Por el sistema antiguo y dos vias. . . . .	Rs. vn.	<u>157.957,000</u>
2.º Por id. id. y una via. . . . .	Rs. vn.	<u>144.000,000</u>
3.º Por el sistema Arnau. . . . .	Rs. vn.	<u>108.000,000</u>
Tiempo para la construccion de dicho camino. . . . .		<u>4 años.</u>

Su conservacion en ambos sistemas : un 50 por 100 del producto.

### Apreciaciones de distancias.

El camino de hierro de San Juan por Granollers á Barcelona tiene unos seis kilómetros menos que el de esta capital por Manresa á las minas. Los vagones de la via carbonifera correrán sobre la línea de Zaragoza 66 kilómetros, á cuyo fin se hará á su tiempo un convenio con la empresa de dicha línea, para acordar el peage.

Las ventajas que á primera vista se presentan de empalmar la via carbonifera con la línea de Zaragoza, entre varias que no citaremos son : 1.º La importante economía de hallar 30 kilómetros más de camino de hierro que ya están en explotacion. 2.º Que desde Manresa podrá transportarse carbon, cok y otros efectos para el interior de Cataluña, Aragon y resto de España. 3.º Que muchos viajeros de la alta montaña que quieran ir al campo de Urgel, el de Tarragona ó á Madrid harán grande economía en tiempo, dinero, etc. Con dicha via hasta Manresa se logra economía en tiempo y capital, pues con dos años de construccion y con el empleo de 50 millones de reales queda garantida la industria movida por el vapor en Cataluña, como igualmente los caminos de hierro, fundiciones y buques al vapor, que podrán contar de seguro con el carbon de piedra y cok necesario. En solos dos años que esté abierta la via á la explotacion pública quedarán ya en beneficio del país

los 50 millones de su coste, puesto que para obtener dicho combustible habria sido dicha suma esportada á Inglaterra.

Si los carbones y el cok fuesen transportados por la línea de Granollers á Barcelona desde San Juan de las Abadesas, tendríamos que tomando el tipo mas bajo del coste de aquella línea que son 108 millones de reales á mas el peage del trecho de Granollers á Barcelona, resultaria próximamente el coste por quintal á unos 6 reales y medio. Contando que por la via desde las minas á Manresa cueste el transporte por quintal dos y medio ó tres reales y 17 maravedises de Manresa á Barcelona, habrá una economía de transporte de un ciento por ciento.

**DEMOSTRACION.**

Quintales al año.	Precio por quintal.	Rs. vn.
Presupuesto de la via Perera. . . . .		50.000,000
La Sociedad minera El Veterano con los dos años que empleará la constructora de la via, podrá preparar una explotacion para dar al consumo, en el primer año de abierta á la circulacion la via ferril, diez mil quintales diarios de ulla que son. . . . .	3.650,000	á 8 rs. 29.200,000
Id. mil quintales cok diarios. . . . .	365,000	á 12 rs. 4.380,000
	4.015,000	33.580,000
En el 2.º año de explotacion la via trasportando igual cantidad en ulla y cok. . . . .	4.015,000	id. id. 33.580,000
Total en los dos años de explotacion.	8.030,000	67.160,000

El precio del carbon inglés en venta hoy en esta plaza, es á 10 reales por quintal y á 13 reales el cok (b).

(b) La Sociedad minera EL VETERANO, segun la combinacion general de nuestro proyecto enlazado con el camino de hierro, podrá ofrecer los precios del carbon y cok en venta á un tipo mas bajo del de 8 reales quintal el carbon y 10 reales quintal el cok que acabamos de fijar.

Segun los datos sobre el consumo actual de carbon mineral y cok que viene á este puerto y otros de Cataluña, con los 10,000 quintales diarios que fijamos en la demostracion anterior no quedará sobrante.

Con respecto al consumo del cok puede graduarse, sin incurrir en error, que con los mil quintales diarios consignados faltarán al año para llenar el consumo del país, unos 400,000 quintales á importar del extranjero.

Para nuestros cálculos sobre este consumo de cok en la actualidad comparándolo con las necesidades que tenia este país cuando formamos el primer proyecto en 1847, nos fundamos en que entonces solo contaba Cataluña con el ferro-carril de esta plaza á Mataró, las fundiciones de San Agustin y Esparó, y alguna otra mas. Al presente se han establecido nuevas fundiciones metalúrgicas estramuros; la gran compañía **Maquinista Terrestre y Maritima**; han aumentado los caminos de hierro y sus prolongaciones, como el del Este, Norte, Barcelona á Zaragoza, Centro, y en construccion el de Sarriá, y además otras varias industrias consumidoras del cok, con lo que parece evidente la necesidad de la cantidad mucho mayor que la calculada trece años atrás.

Consignado el dato del consumo anual del carbon mineral y del cok, es oportuno entrar en la importante cuestion de si el criadero de Surroca y Ogassa tiene ya hoy asegurado científicamente una cantidad suficiente para dar vida á la via ferril y sufragar por su medio las necesidades creadas por las varias industrias y empresas que lo consumen.

Para que nadie dude de la riqueza de aquel criadero, diremos que además de haber sido visitado por los inspectores de minas del distrito, por ingenieros alemanes como Mr. Branwnvewst y otros, y por los franceses Mr. Garelle, Frerejean, etc. con autorizacion del gobierno en 11 de julio de 1847 y por cuenta de la sociedad El Veterano, vino de Madrid el inspector general de minas señor don Joaquin Esquerria del Bayo, y este caballero despues de haber recorrido dicho criadero carbonífero de Surroca y Ogassa, entrado en todas las galerías, medido y apreciado matemáticamente el espesor de todas las capas, dió bajo su firma y apoyado en la lógica irresistible de los guarismos el informe de que siguiendo el orden de trabajos que él indicó podrian extraer-

se de aquellas minas de tres á cuatro millones de toneladas de carbon al año.

Ultimamente el ilustrado ingeniero en jefe de primera clase del cuerpo de minas y vocal de la comision del mapa geológico de España, el señor don Amalio Maestre, habiendo pasado por disposicion del Gobierno de S. M. á dicha cuenca carbonífera en virtud de Real orden fecha 27 de Marzo de 1853, publicó en Madrid, bajo su firma y con la de 20 de Agosto de 1855, una memoria demostrando por medio de los planos del criadero, de sus capas hasta hoy descubiertas, de su potencia y demás datos geonósticos y geológicos, que es grande y de dilatada estension, y que concretándose á las capas entonces existentes, su espesor y buzamiento, hay carbon de piedra en una abundancia inmensa para poder sacar muchísima mas cantidad de la que tenemos fijada, á saber :

181,500 toneladas al año de ulla
27,390 id. id. de cok

que juntas requieren una esplotacion de carbon de 209,890 toneladas, cuya suma nos dá la cantidad diaria de 575 toneladas de 20 quintales.

Con respecto á su calidad y clase, los ensayos y análisis que se han hecho, tanto para la fuerza del vapor como para producir luz y cok, por los químicos: el inolvidable y malogrado señor don José Roura, don José Ancizu, y don Juan Agell, y Mr. Paillette, Mr. Navialack no permiten dudar acerca de sus buenas cualidades.

En 9 de febrero de 1848 las pruebas que hicieron del carbon la grandiosa fábrica la España Industrial y otras de Barcelona; del cok, la fundicion del señor Esparó y otras; para la luz, el gasómetro de esta ciudad librando certificaciones del resultado, las que publicaremos mas adelante, comprueban la escelente calidad de aquel combustible, como lo confirmará tambien dentro de pocos dias la marina de guerra española con el ensayo que verificará de Real orden sobre las cincuenta toneladas ó sean los 1000 quintales que se le han proporcionado; por todo lo que podemos consignar que dicho combustible es tan bueno en carbon y en cok como el mejor que nos suministra la nacion inglesa.

En 1847 y en el mes de Mayo pedimos á S. M. la autorizacion para construir la via férrea desde Barcelona á San Juan de las Abadesas acompañando tres memorias.

1.<sup>a</sup> La de un plan general estadístico, mineralógico y metalúrgico.

2.<sup>a</sup> La del proyecto general del Camino de hierro desde San Juan de las Abadesas á Barcelona, enlazado con las carreteras que debian dar vida al mismo, no menos que á la agricultura, á la industria y al comercio.

3.<sup>a</sup> La del cálculo aproximado sobre lo que podia y debia dar el capital de la Empresa El Veterano por sus minerales explotados y elaborados, unido con el del Camino de hierro.

Con estas memorias acompañamos el plano del trayecto y el de las carreteras á construir.

Enterado á la par que convencido el Gobierno de S. M. de la utilidad del referido proyecto, en 17 de Junio de dicho año 1847 nos concedió la Real autorizacion de dicho Camino de hierro desde Barcelona por Granollers, Vich, Ripoll á las minas, y la facultad de poderlo prolongar mas adelante hasta la frontera de Francia por Camprodon.

Si á la conclusion de los cuatro siguientes años, esto es, en 1851 hubiese quedado concluido y abierto á la explotacion dicho ferro-carril hasta las minas, aun cuando en los tres primeros años hasta Junio de 1854 no se hubiese vendido mas combustible que por la cantidad que fijamos en nuestra memoria publicada en 1849, que era de doce millones de reales, habria quedado en efectivo metálico en Cataluña, á saber :

1.º En los tres indicados años. . . . .	Rs.	36.000,000
2.º En los tres años siguientes hasta el de 1857, suponiéndolos de 22 millones cada uno. . . . .	»	66.000,000
3.º En los tres restantes hasta el presente de 1860 bajo el tipo fijado en este cálculo de 33.380,000 rs. al año. . . . .	»	100.140,000
		<hr/>
Total reales vellon efectivos. . . . .	»	202.140,000

Cuya cantidad muy proxicamente es la que en efectivo y en nueve

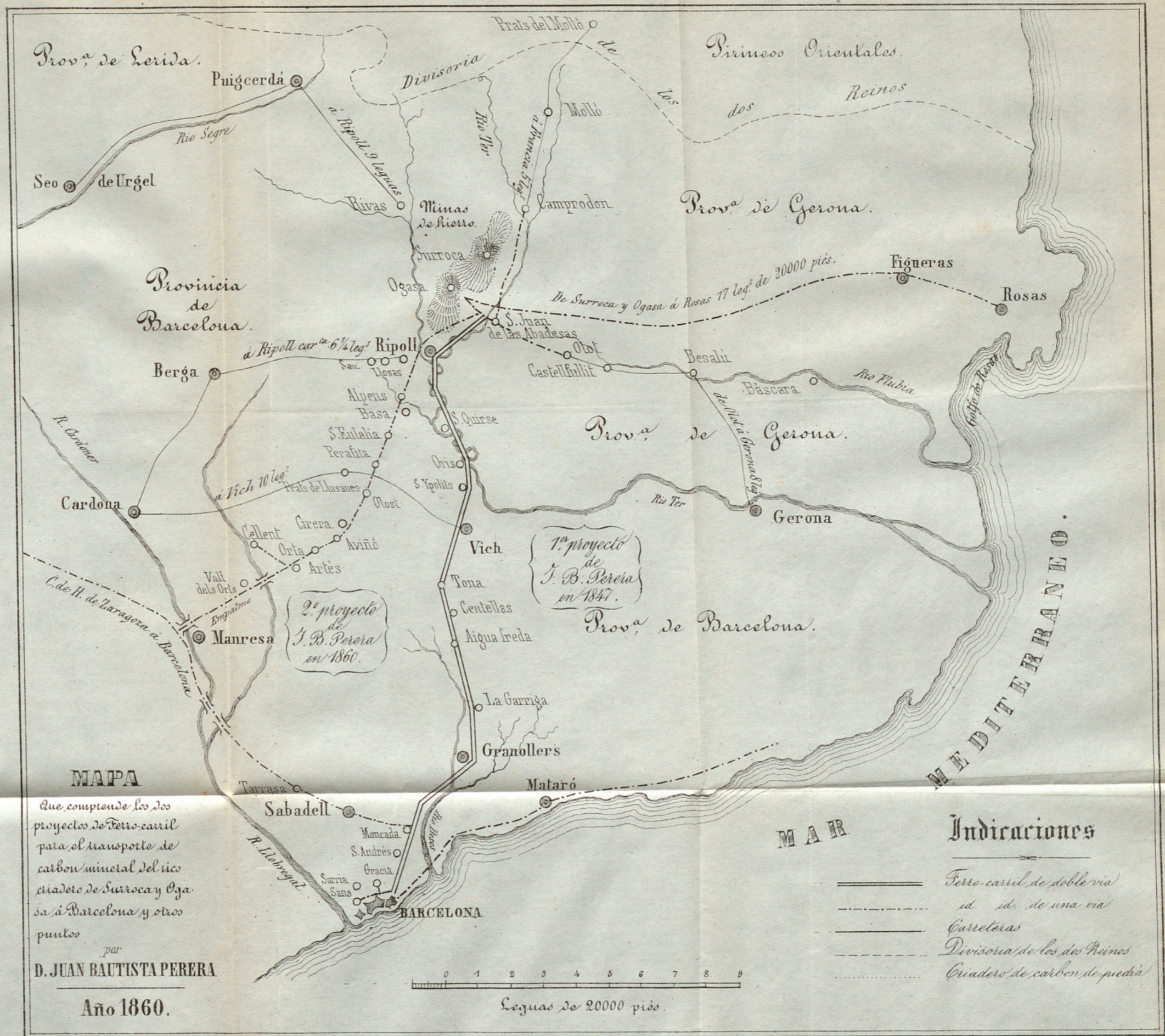
años ha salido de Cataluña para verificar las compras de carbon de piedra y cok en Inglaterra.

En cuanto nuestro Ingeniero contratado con el objeto de hacer los estudios y levantar los planos para la construccion de la via carbonífera tenga concluido el ante-proyecto publicaremos el resto de la memoria general sobre este importante asunto, y por él se verá demostrado el enlace que creemos debe haber entre la Sociedad minera **El Veterano** y la empresa constructora de la linea férrea ; asimismo los seguros y beneficiosos resultados que de dicha combinacion podrán recoger ambas compañías.

Conocidas las inmensas ventajas que ha de reportar al país el que se construya la linea férrea y el pronto aprovechamiento del escelente combustible de la cuenca carbonífera de Surroca y Ogassa cerca San Juan de las Abadesas, con el que está intimamente enlazado el porvenir de nuestra industria, agricultura y comercio, contamos que para llevar á cabo nuestro proyecto nos prestarán su más eficaz apoyo las Autoridades locales y provinciales ; las Sociedades económicas y científicas ; la Prensa periódica ; los Señores Senadores y Diputados ; el Gobierno de S. M., y finalmente todas las personas que se interesen por el desarrollo, prosperidad é independencia nacional.

Barcelona 2 de Mayo de 1860.

**Juan Bautista Perera.**



Prov. de Llerida.

Pirineos Orientales.

Seo de Urgel

Provincia de Barcelona.

Prov. de Gerona.

Berga

Cardona

Gerona

Manresa

Vich

Prov. de Barcelona.

MAPA

Que comprende los dos proyectos de Ferro-carril para el transporte de carbon mineral del rico ctiadero de Surroca y Ogasa a Barcelona y otros puntos

por D. JUAN BAUTISTA PERERA

Año 1860.

Indicaciones

- ===== Ferro-carril de doble via
- id. id. de una via
- Carreteras
- Divisoria de los dos Reinos
- Criadero de carbon de piedra

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Leguas de 20000 pies.

RF-16-68

