

REVISTA DE OBRAS PUBLICAS

PUBLICACIÓN TÉCNICA DEL CUERPO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

DIRECTOR

D. MANUEL MALUQUER Y SALVADOR

COLABORADORES

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

SE PUBLICA LOS JUEVES

Dirección y Administración: Plaza de Oriente, 6, primero derecha.

LOS FERROCARRILES SECUNDARIOS EN VIZCAYA

Cuando el año 1904 se aprobó la ley de Ferrocarriles secundarios, ordenándose que inmediatamente se procediese á formar los planes respectivos en cada una de las provincias de España é islas adyacentes, la Jefatura de Obras públicas de la demarcación de Vascongadas y Navarra propuso para la provincia de Vizcaya cuatro líneas férreas, á saber: Munguía á Pedernales por Bermeo y Mundaca; Lezama-Guernica-Deva; Elorrio al límite de Guipúzcoa, para continuar en ésta á Mondragón, y empalmes con el ferrocarril Anglo-Vasco-Navarro, y, en Vergara, con la línea de Maézaga á Zumárraga; y Ermúa á Ondárroa, por Marquina.

El Ministerio de Obras públicas, con el objeto de dar la mayor amplitud al plan propuesto, y de que coadyuvasen al mismo las Diputaciones provinciales, particularmente en aquellas provincias en que, como las Vascongadas y Navarra, las carreteras se construyen y conservan en su mayor parte por la Administración provincial, dirigió las oportunas circulares (al mismo tiempo que á los Gobernadores civiles para que se asesorasen de las Jefaturas de Obras públicas) á las Diputaciones expresadas, que habían de inspirarse indudablemente en el criterio de sus Directores de carreteras respectivos; mas se dió el caso de que así como en Guipúzcoa, Alava y Navarra, el plan propuesto por la Jefatura de Obras públicas de la demarcación fué secundado en todas sus partes por las Diputaciones, la de Vizcaya formuló plan aparte, separándose por completo del anuncio que oportunamente se insertó en el *Boletín oficial* con las cuatro líneas señaladas más arriba, como estudio correspondiente al plan formulado por la Jefatura de Obras públicas.

Por cierto que el plan de la Excm. Diputación provincial no recibió la información pública, ni fué tramitado con arreglo á lo dispuesto por la Superioridad, en demostración de la conveniencia de la realización de los ferrocarriles secundarios propuestos.

En la Memoria justificativa del plan formulado por la Jefatura de Obras públicas de Vascongadas y Navarra se detallaban, por lo que afecta á Vizcaya, las circunstancias que concurrían en esta provincia, en que la red de ferrocarriles construídos por la iniciativa particular era ya muy importante, habiéndose creado un estado de cosas, grupos de intereses antagónicos que dificultaban la formación del plan, por cuya razón este plan tenía que redactarse forzosamente partiendo del principio general de enlace de dichas líneas y cerrando sus circuitos, de tal suerte que pasando por aquellas zonas que habían quedado privadas de facilidad de comunicación con la capital, Bilbao, viéndose con

el tiempo la fusión de las diversas Empresas, reduciéndose notablemente los gastos y mejorándose el coeficiente de explotación con los mayores ingresos procedentes de las nuevas zonas, cuyo tráfico habría de aumentar considerablemente, según había sucedido en las restantes de la provincia, y la citada reducción de gastos, incrementada con la supresión de los trenes inútiles, obligados en el día por la explotación de lanzadera, que podría llegar á suprimirse paulatinamente con el estudio conveniente de los itinerarios más propios para cada zona, llevando siempre las locomotoras y en general todo el material á las estaciones y ramales de gran tráfico, en que ha de tener empleo útil con el personal correspondiente.

Terminada la información pública, y con excelente acogida de todas las zonas que habían de recorrer los ferrocarriles secundarios proyectados, llegando á ofrecer algún Ayuntamiento una fuerte subvención, dictaminaron sobre dicho plan todos los Centros informantes especificados en la circular de la Superioridad, abogando calurosamente por la conveniencia de su pronta realización, en la seguridad de que dichos ferrocarriles habían de proporcionar á las zonas expresadas grandes beneficios, repercutiendo esta importante circunstancia como factor principal de la mejora de los ferrocarriles actuales, que habían de salir de su estancamiento, evitándose el peligro de un retroceso en sus productos, ya que la renovación del material habría de dar lugar, forzosamente, á un incremento en los gastos, con aumento notable del coeficiente de explotación y disminución consiguiente de beneficios ó productos líquidos.

La Comisión especial designada por la Superioridad incluyó en el plan de ferrocarriles secundarios tres de las cuatro líneas de Vizcaya, señalada en el plan de la provincia por el señor Gobernador, declarando con derecho á los beneficios de la ley de Ferrocarriles secundarios—Munguía á Bermeo y Pedernales—Guernica á Ondárroa—y Ermúa á Ondárroa.

Mas á pesar de ello, han transcurrido ya tres años próximamente, sin que se haya solicitado la creación de ninguna de dichas líneas, por lo que no estará de más señalar alguna de las causas probables que hayan podido influir en este retraimiento, á cuyo efecto tratará el suscritente de desglosar, aunque sea á grandes rasgos, y previamente á esa disquisición, el proyecto de cinco de los ferrocarriles secundarios, el más importante en la actualidad, para deducir, en vista de su presupuesto, los rendimientos probables de la línea, lo cual será objeto de sucesivos artículos, á los que sirve de prólogo el presente.

Á fin de poder cumplimentar lo ordenado por la Superioridad, en el corto espacio de tiempo que se fijaba en la circular dirigida á los Gobernadores, esto es, que se publicase en el *Boletín oficial* el plan correspondiente á la provincia de Vizcaya (refiriéndonos tan sólo á una de las que se hallaban á cargo de

la Jefatura de Obras públicas de la demarcación de Vascongadas y Navarra), hubo necesidad de recurrir á cuantos datos pudieran ser facilitados por los diversos facultativos que en su día habían realizado estudios sobre el terreno, como requisito indispensable para poder determinar con alguna precisión las cifras relativas á longitud probable de los trazados convenientes, su coste total, y, por tanto, el de kilómetro, población correspondiente á las zonas directa é indirecta del tráfico, gastos probables de exportación referidos á la misma unidad kilómetro y demás circunstancias pertinentes que justificaban los trazados que habían de proponerse en definitiva, sin perjuicio de que con motivo de las observaciones que al plan pudieran formularse durante el plazo de la información pública, y con motivo de los dictámenes que habían de recaer posteriormente con arreglo á lo dispuesto en la circular expresada, se introdujeron aquellas modificaciones y supresiones oportunas, para que en definitiva juzgase del trabajo realizado la Comisión designada por el Ministerio de Obras públicas para concretar las líneas del plan.

El distinguido Arquitecto Sr. D. Casto Zabala, autor de los anteproyectos de la mayor parte de los ferrocarriles de Vizcaya, sobre todo de los que quedan por construir, ha sido el facultativo que en primer lugar recorrió los terrenos del Norte y Este de Vizcaya, habiendo entregado sus trabajos á las entidades interesadas en conocer los presupuestos aproximados de los ferrocarriles respectivos. Estudió el anteproyecto del ferrocarril de Mungüa á Bermeo, aproximándose á Baquio, antes de atravesar la divisoria que se extiende de Sollube á Madridiaco, en cuya vertiente oriental se halla el puerto de Bermeo. Estudió asimismo la prolongación del ferrocarril de Bilbao á Lezama hasta Guernica y su continuación á Lekeitio y Ondárroa. Es autor de los estudios primeros de la prolongación del ferrocarril central de Vizcaya de Bilbao á Durango, desde este punto á Elorrio y empalme con el ferrocarril Anglo-Vasco-Navarro, atravesando en Campanzar la divisoria de las aguas del Ibaizabre y del río Deva, para pasar de Vizcaya á Guipúzcoa. La mayor parte de los Ingenieros han tomado como base los datos de los tanteos realizados por el Sr. Zabala, redactándose posteriormente de un modo concreto los proyectos definitivos que han servido de guía á los ferrocarriles construídos y se aprovecharon también para formar el plan de ferrocarriles secundarios.

Merecen especial mención el proyecto redactado por el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, hoy Ilmo. Sr. Inspector general del Cuerpo, D. Ernesto Hoffmeyer y Zubeldia, para la prolongación del ferrocarril de Luchana á Mungüa (también proyectado por el mismo Sr. Ingeniero) hasta Bermeo. La Comisión designada al efecto para iniciar en seguida las obras correspondientes, el año 1890, después del estudio correspondiente sobre probabilidad de ingresos de dicho ferrocarril, acordó fijar como límite superior del presupuesto la cantidad de *dos millones de pesetas*, pasada cuya cifra se consideraba dudoso el negocio por la citada Comisión, y arriesgado el lanzarse á una empresa en que iba á perderse el capital acciones. Y, en efecto, habiéndose determinado el presupuesto en 2.200.000 pesetas, en números redondos, de cuya cifra era imposible descender por causa de lo accidentado del terreno y la necesidad de atravesar con el trazado dos divisorias; el ferrocarril, que con tanto calor iba á hacerse inmediatamente, quedó en proyecto, señalándose como motivo esencial que costaba mucho, á pesar de que el presupuesto sólo excedió en una décima parte al límite fijado por la Comisión.

Durante los años siguientes 1892, 93 y 94, se terminaron las líneas férreas de Guernica á Pedernales, Las Arenas á Plencia y Luchana á Mungüa, la primera con arreglo al proyecto del Ingeniero de Caminos D. Fernando de Landecho, y las otras dos según los proyectos del Sr. Hoffmeyer, habiéndose limitado con la primera en Pedernales la concesión otorgada del ferrocarril de Guernica á Bermeo, sin duda porque también la sección Pedernales-Bermeo era muy costosa en relación con el tráfico.

Tras aquel período de fiebre ferroviaria que no aprovecharon los pueblos de la costa cantábrica, exceptuándose Plencia, en Vizcaya, sucedió lo que era lógico, no habiéndose completado las redes de la provincia. Vino la práctica á demostrar que aquel esfuerzo fué estéril, pues las líneas habían quedado incompletas y los ferrocarriles, cuando llegan á cierto período de su primera expansión, empiezan á resentirse por la necesidad de atender, cada vez con más exactitud y mayores gastos consiguientes, á la conservación del material fijo, móvil y de tracción, circunstancia que lleva aparejada la disminución proporcional de los productos líquidos disponibles, disminución cuya marcha, siempre corriente, es aparentemente detenida por circunstancias excepcionales de ingresos inesperados.

Y lejos de comprenderse que esta disminución obedece sencillamente á que se ha agotado la zona directa de explotación, por ser incompleta la red construída y porque para la indirecta continúa con éxito la incompetencia por las vías marítimas, á pesar de su inseguridad en ciertas épocas del año, se da por evidente fundamento que fué una aventura el lanzarse á construir aquellos ferrocarriles, y por corolario obligado que el prolongarlos y enlazarlos debidamente cerrando los circuitos sería el colmo de la insensatez.

En esta situación fué aprobada la ley de Ferrocarriles secundarios, y el expediente incoado para el plan propuesto en los de Vizcaya corresponden la Memoria y plano, cuya copia se transcribe:

«Siendo Vizcaya una región en que hay zonas parcialmente servidas por ferrocarriles secundarios ya en explotación, claro está que el criterio en que debe inspirarse la propuesta ha de ser el de procurar completar la red actual de ferrocarriles, salvando con ellos las deficiencias del servicio, con evidente beneficio de los intereses públicos y como base de una mayor prosperidad de las líneas explotadas, con la sindicación de las Empresas respectivas que se impone para el debido aprovechamiento de los motores, sin las interrupciones de servicio que son corolario obligado del sistema de explotación que hoy día tiene que seguirse con el aislamiento de los ferrocarriles construídos.

En el anteproyecto formulado por la Comisión creada por Real decreto de 18 de Marzo de 1888, para estudiar y proponer al Ministerio un plan de ferrocarriles secundarios, las líneas de Vizcaya propuestas por aquella Comisión, según aparecen en el cuadro publicado por la Dirección general de Obras públicas en 13 de Enero de 1893, son las siguientes:

DESIGNACIÓN	Kilómetros.	OBSERVACIONES
(1) Durango á Mondragón por Elorrio..	22	"
(2) Ermúa á Ondárroa por Marquina...	25	"
(3) Guernica á Bermeo por Mundaca...	15	"
(4) Guernica á Lekeitio.....	25	"
(5) Somorrostro á Ontón.....	6	1.ª sección de la línea Cantábrica llamada de Somorrostro al Ferrol.

De estas cinco líneas, hay construído en la actualidad lo siguiente:

- Durango á Apatamonasterio..... En explotación.
- (1) Apatamonasterio á Elorrio..... En construcción.
- (3) Guernica á Pedernales..... En explotación.

Lo restante del plan de 1893 está abandonado, por resultar línea de gran coste kilométrico la sección de Elorrio á Mondragón.

gón, toda la línea de Ermua á Ondárroa, la sección de Pedernales á Bermeo y toda la línea de Guernica á Lequeitio; respecto á la sección de Somorrostro á Ontón, que según se indica en las observaciones, era la 1.^a (en Vizcaya) de las que constituían la llamada línea cantábrica de Somorrostro al Ferrol, por Santander, Asturias y Galicia, parece lógico que sea también abandonada por haberse construido con posterioridad al plan, la línea de Zalla á Solares que enlazó los ferrocarriles de Zorroza á Valmaseda, de vía de un metro, y de Santander á Solares de vía normal (ya transformada en vía de un metro), formándose así con el ramal de Zorroza á Bilbao recientemente construido, un trazado continuo entre Bilbao y Santander, desde donde continúa á su vez el trazado del ferrocarril cantábrico hacia Asturias y Galicia. El ramal de La Industrial á Azbarren, cuya primera parte se halla ya en explotación para el arrastre de minerales, enlazará en breve el ferrocarril de Santander á Bilbao, con los de Bilbao á Durango y Zumárraga y Malzaga á Elgoibar y San Sebastián; de suerte que el ferrocarril cantábrico, por lo que afecta al enlace de las capitales de las provincias de Guipúzcoa, Vizcaya y Santander será un hecho en breve.

Examinando el plano de la provincia se ve que con los ferrocarriles actuales quedan sin servicio las siguientes poblaciones: Bermeo, Mundaca, Elanchove, Ea, Lequeitio, Ondárroa y Marquina, entre las importantes, bien por su industria pesquera, bien por su ganadería, bien como residencias veraniegas muy solicitadas. La primera población, «Bermeo», que ha constituido siempre, por su número de habitantes, la segunda capital de Vizcaya, y que dista en línea recta sobre el plano próximamente 24 kilómetros de Bilbao, se halla hoy á tres horas de recorrido de la cabeza de la provincia; es decir, que toda la costa cantábrica, desde Santander á Castro y desde Deva á San Sebastián, presentan en Bilbao y Castilla su producto, la pesca, en condiciones de competir perfectamente con el antiguo primer puerto de pesca del Norte de España. La construcción de la sección de 5 á 6 kilómetros que faltan desde Pedernales para completar la línea de Guernica á Bermeo, no resuelve satisfactoriamente el problema, pues con ello tendrían los viajeros y mercancías un recorrido de 52 kilómetros, más del doble de la distancia arriba señalada, con una duración media de viaje de dos horas y media, dada la velocidad comercial de 22 kilómetros por hora que resultan en los trenes con las paradas obligatorias de las 16 ó 20 estaciones y apeaderos del recorrido. La población citada de Bermeo, que puede enlazarse con ferrocarril con el extremo Mungüía, de la línea de Luchana á Mungüía, mediante 20 kilómetros de vía, podría ponerse en Bilbao y Luchana con un recorrido total de 37 kilómetros, aprovechando al efecto hacia Bilbao el denominado ramal á Goyri (en construcción como mejora del ferrocarril de Bilbao á Lezama) y hacia Luchana, para todo aquel tráfico relacionado directamente con la ría y puerto exterior del Adra, que es importantísimo por el gran contingente de personal con que el Norte de Vizcaya contribuye á la marina mercante. Es, pues, á todas luces evidente, que para atenerse á lo prescrito en el párrafo 5.^o del art. 21 de la ley de Ferrocarriles secundarios, la propuesta correspondiente para el enlace de Bermeo con la capital de la provincia tendría que ser un ferrocarril entre Mungüía y Bermeo; la diferencia de recorrido por viaje redondo de ida y vuelta entre el trazado Bermeo-Pedernales-Bilbao y Bermeo-Mungüía-Bilbao, sería de $15 \times 2 = 30$ kilómetros, lo que representa una cifra enorme, un interés anual importantísimo que no se detalla aquí por ser á todas luces evidente.

Más como lo que al propio tiempo debe buscarse con la realización del plan de ferrocarriles secundarios es la armonía de los intereses de las diversas Empresas que explotan hoy día los ferrocarriles construidos, y que más tarde la red total que ha de revertirse al Estado sea un verdadero elemento de utilidad pública y de industria que reporte los beneficios á que tiene derecho toda entidad, particulares, Corporaciones municipales, provinciales y el Estado, que ha contribuido á su realización,

de ahí que haya que evitar las competencias ruinosas que inmediatamente habían de suscitarse, construyéndose uno ú otro de los trazados expresados, con perjuicio evidente de los intereses públicos y particulares, puesto que si una baja de tarifas beneficia al público por el momento, los escasos rendimientos de la línea traerían consigo la destrucción del material fijo y móvil por falta de la conservación necesaria, y se presentaría después el caso de quiebra de la Compañía con todos los inconvenientes consiguientes á tal estado de cosas.

La situación actual de las Empresas no puede ser duradera, pues la mayor parte se encuentran en necesidad de renovar el material móvil y de tracción desgastado en estos doce años últimos, y es evidente que procede su fusión ó sindicación en plazo que no ha de exceder seguramente del de los veinte años señalados en la ley de Ferrocarriles secundarios recientemente promulgada, para atender con una parte de los intereses del capital que se invierta en la construcción de los propuestos en el adjunto plan. Ejemplo de ello nos presentan las diversas líneas que en su construcción ú origen se denominaron Zorroza á Valmaseda (ferrocarril del Cadagua), Zalla á Solares, Solares á Santander, Bilbao á Las Arenas y Las Arenas á Plencia, todas las cuales han sido refundidas en los llamados ferrocarriles de Santander á Bilbao, cuya Empresa ha realizado posteriormente las líneas de Zorroza á Bilbao, primera sección de La Industrial á Azbarren, El Matico á la Esperanza aproximando la estación de término en Bilbao de la línea de Las Arenas, y se halla terminando la segunda sección de La Industrial á Azbarren que enlazará la línea de Santander á Bilbao con el ferrocarril Central de Vizcaya por la margen izquierda del Nervión, habiéndose concedido últimamente á la misma Empresa la línea de «El Diente á Venta Cuerno», para enlazar por la margen derecha del Nervión los mismos ferrocarriles ya citados más arriba. La primera línea secundaria será, pues, de Mungüía á Pedernales, pasando por la anteiglesia de Meñaca y el importante poblado de la barriada de Larrauri, correspondiente á Mungüía, atravesando después, mediante un túnel de 400 metros de longitud, la divisoria entre las aguas del Butrón y Estepona, que desagua en Baquio, seguirá el trazado la ladera derecha de este último río, hasta encontrar el denominado barranco del Infierno, por cuyas laderas de la margen izquierda seguirá el ferrocarril proyectado hasta el molino de Olasarreta; aguas arriba de este molino se encontrará la obra más importante del trazado, un túnel de unos dos kilómetros de longitud con el que se sale á la vertiente oriental del monte Sollube, á cuyos pies se halla la importantísima villa de Bermeo, á la que se llega después de un recorrido aproximadamente de 20 kilómetros, desde Mungüía á dicho puerto de mar. Debe continuar el trazado abundando los escarpes de las laderas próximas al mar para internarse por la barranca de Sarren, y atravesando, mediante un túnel de unos 1.000 metros, esta divisoria entre las aguas de Bermeo y Mundaca, se llega con el trazado á la salida de Mundaca hacia Pedernales; vuelve á entrarse en túnel bajo Portuondo para salir á la ría de Mundaca, en la barranca divisoria de las jurisdicciones de Mundaca y Pedernales, y se llega, por último, con el trazado á la estación actual de Pedernales enclavada en jurisdicción de Busturia, bordeando la margen izquierda del brazo de mar ó ría que separa el islote de Chacharramendi de la ría de Mundaca, propiamente dicha.

El recorrido sería de unos 5 kilómetros entre Bermeo y Pedernales, que unidos á los 25 kilómetros antes señalados, dan los 25 kilómetros figurados en la propuesta para la línea de Mungüía á Pedernales, por Baquio, Bermeo y Mundaca.

Por Real orden de 29 de Julio de 1894 se autorizó al Gobierno para otorgar la concesión de un ferrocarril de Lezama á Guernica. Ahora bien; la Compañía del ferrocarril de Bilbao á Lezama, se halla en la actualidad modificando la traza accidentalísima de su línea, en tales términos, que puede decirse quedará dicha línea transformada en una de las mejores de Vizcaya, y si el año 1894 no había motivo para incluir en un plan de ferro-

carriles secundarios la línea de Lezama á Guernica, hoy día, dicha línea, con su prolongación á Lequeitio, Ondárroa y Deva á empalmar con el ferrocarril de la costa, es indudablemente una de las que esta Jefatura de Obras públicas no vacila en señalar para el plan de ferrocarriles secundarios que aparecen en segundo término de la propuesta.

La tercera línea es la sección de Elorrio á Mondragón, que falta por construir en la citada del plan anterior de Durango á Mondragón, por Elorrio, con el número (1), y la cuarta línea propuesta es la ya especificada también con el número (2), de Ermúa á Ondárroa, por Marquina.

Tales son las líneas secundarias, que la iniciativa particular no se atreve á poner en ejecución por las razones ya apuntadas más arriba, y que necesitan la garantía que el Estado ha señalado últimamente en la ley de Ferrocarriles secundarios. El coste probable kilométrico de las mismas se calcula en 140.000 pesetas, y el presupuesto líquido mínimo en 4.000 pesetas kilómetro por año de explotación.

Todas ellas se refieren á comunicaciones que han quedado postergadas al Norte y Este de la capital de la provincia, pues al Oeste, con los numerosos ferrocarriles y tranvías de ambas márgenes, ferrocarriles mineros y líneas de Santander á Bilbao, Traslaviña á Castro y La Robla á Valmaseda; al Sur, con la línea general del Norte y estudios muy adelantados de ferrocarriles y tranvías hacia Vitoria, y el centro, con el ferrocarril Central de Vizcaya y tranvía de Bilbao á Durango y Arratia, quedan suficientemente atendidos los servicios restantes de la provincia.

Con lo expuesto, y las ligeras observaciones expuestas en el cuadro en que se inserta la propuesta, queda, á juicio de esta Jefatura de Obras públicas, cumplimentado lo dispuesto en la Real orden circular de 8 de Agosto último.

Bilbao 7 de Septiembre de 1904.»

El anuncio correspondiente del *Boletín oficial* fué el siguiente:

«Fomento.—Ferrocarriles.

D. Fernando de Torres y Almunia, Gobernador civil de la provincia de Vizcaya.

Hago saber: Que por la Jefatura de Obras públicas de la demarcación de las Vascongadas y Navarra se ha remitido á este Gobierno civil, en cumplimiento de lo que dispone la Real orden de 8 de Agosto de 1904, publicada en la *Gaceta de Madrid* de igual mes y año, la propuesta de los ferrocarriles secundarios que á su juicio deben construirse en esta provincia, y han de ser subvencionados por el Estado con garantía de interés, cuya propuesta es como sigue:

Propuesta para incluir en el plano de ferrocarriles secundarios las líneas férreas que se expresan á continuación.

Número de orden, 1; designación, Munguía á Pedernales por Baquio, Bermeo y Mundaca; longitud aproximada, 25 kilómetros; carretera no construida incluida en el plano de las de la Diputación, rectificación de la de Munguía á Bermeo, rodeando por Machichaco, rectificación de Bermeo á Pedernales; densidad de población: Munguía, 4.000; Meñaca, 1.000; Baquio, 1.500; Bermeo, 10.000; Mundaca, 2.500; total, 19.000; coste probable por kilómetro, 140.000 pesetas; producto bruto kilométrico, 9.000 pesetas; gasto kilométrico de explotación, 5.000 pesetas.

Número de orden, 2; designación, Lezama á Deva por Guernica, Lequeitio y Ondárroa; longitud aproximada, 40 kilómetros; carretera no construida incluida en el plano de las de la Diputación, rectificación entre Guernica y Lequeitio del plan de la Excm. Diputación; densidad de población: Larrabezúa, 1.500; Morga, 800; Arteaga, 1.400; Cortézubi, 800; Elanchove, 1.500, Ea, Ereño é Ispáster, 3.500; Lequeitio, 4.300; Ondárroa, 4.000; total, 17.800; coste probable por kilómetro, 140.000 pesetas; producto bruto kilométrico, 9.000 pesetas; gasto kilométrico de explotación, 5.000 pesetas.

Número de orden, 3; designación, Elorrio á Mondragón; longitud aproximada, 12 kilómetros, coste probable por kilómetro, 140.000 pesetas; producto bruto kilométrico, 9.000 pesetas; gasto kilométrico de explotación, 5.000 pesetas.

Número de orden, 4; designación, Ermúa á Ondárroa por Marquina; longitud aproximada, 25 kilómetros; densidad de población: Mallavia, 1.000, Cenarruza, 1.000; Jemeln, 1.200; Marquina-Echevarría, 2.700; Berriatúa, 1.200; Ondárroa, 4.000; total, 11.100; coste probable por kilómetro, 140.000 pesetas; producto bruto kilométrico, 9.000 pesetas; gasto kilométrico de explotación, pesetas 5.000.

Lo que en cumplimiento de lo dispuesto en el art. 2.º de la Real orden arriba citada se anuncia en este periódico oficial para que llegue á conocimiento del público en general; de las Empresas de los ferrocarriles y tranvías que se hallan hoy en explotación; de las Corporaciones municipales por cuyas jurisdicciones atravesarán los ferrocarriles propuestas en sus zonas directa é indirecta de tráfico; de la Excm. Diputación de Vizcaya, y de cuantas Corporaciones, Empresas ó particulares se crean afectados por las líneas propuestas, á fin de que durante el término de treinta días, contados desde el siguiente al de la publicación de este anuncio en el *Boletín oficial*, me expongan directamente cuanto á su juicio proceda, acerca de las modificaciones de las líneas secundarias de que se trata, de sus variaciones y subvenciones que acuerde otorgar sobre lo que el Estado proponga según la ley de Ferrocarriles secundarios de 30 de Julio de 1904, publicada en la *Gaceta de Madrid* del 2 de Agosto de igual año.

Bilbao 7 de Septiembre de 1904.—El Gobernador, Fernando de Torres y Almunia.»

Como base para la exposición de la Memoria transcrita se tomaron los datos de los proyectos redactados, según antes se ha dicho, por los Sres. Hoffmeyer, Landecho y Zabala, reuniéndose los trabajos de los dos primeros para el ferrocarril secundario Munguía-Bermeo-Pedernales, que cerraba el circuito del Norte de la provincia, y aprovechándose las del Sr. Arquitecto D. Casto de Zabala para las otras tres, Lezama-Guernica-Deva, Elorrio á Mondragón y Ermúa á Ondárroa para empalme de las líneas interiores con la de la costa en Vizcaya, pasando por Marquina y el acreditado Baleario de Urberuaga de Ubilla.

Limitando nuestro trabajo al detalle del ferrocarril secundario Munguía-Bermeo-Pedernales, empezaremos por copiar la Memoria del Sr. Hoffmeyer, que se ocupa con todo detenimiento del estudio correspondiente á su sección Munguía-Bermeo, acompañándose el plano y perfil longitudinal del trazado que tuvo que proponer, en vista de la limitación del presupuesto de establecimiento de la línea, y de que no se contaba por entonces con auxilio ni garantía alguna del Estado. En esta Memoria se describe el trazado completo desde Luchana por Munguía hasta Bermeo, para mejor inteligencia de la sección citada.

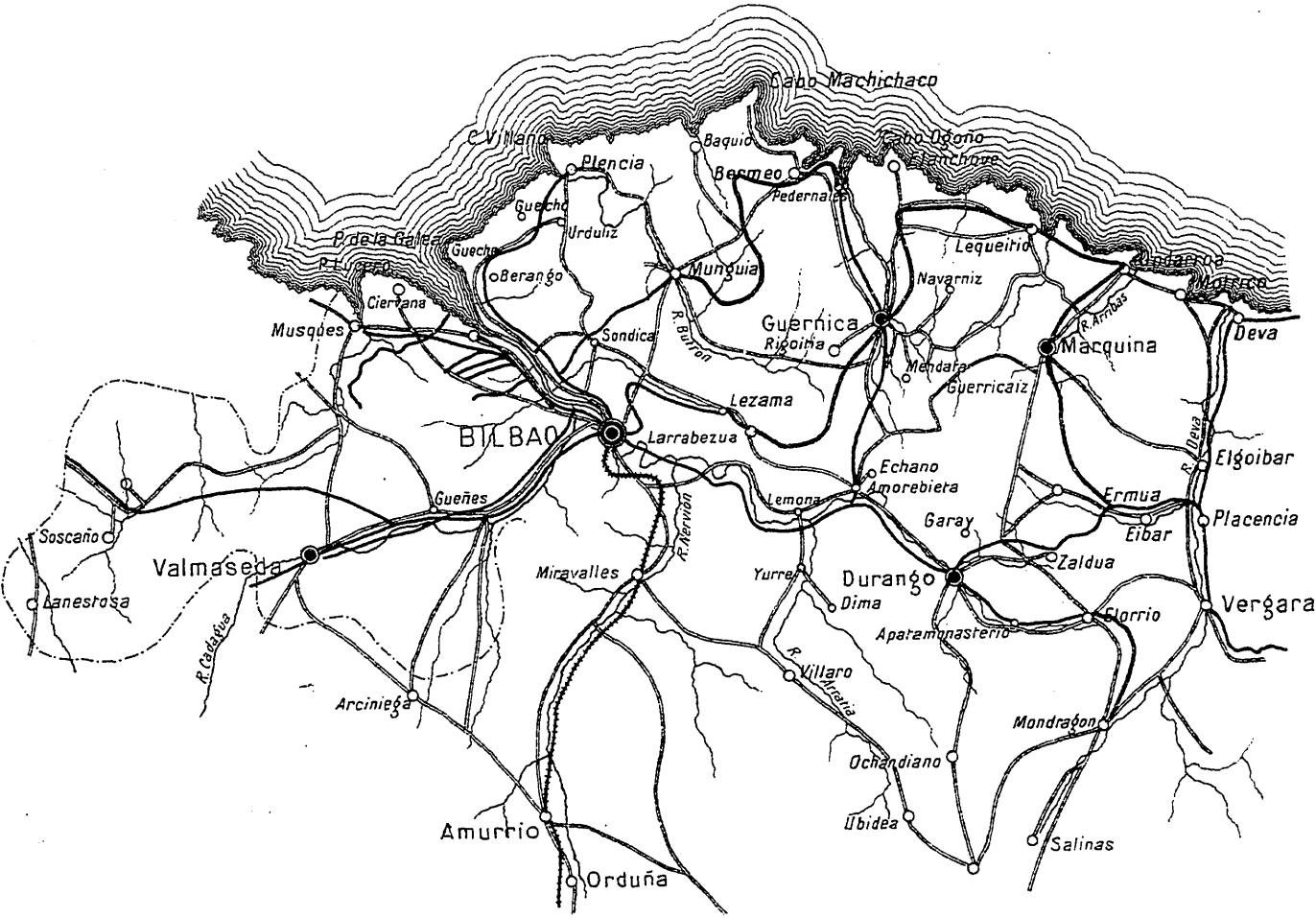
«Consideraciones generales.

En Noviembre de 1889 y por encargo de varias personas deseadas de fomentar los intereses de la comarca comprendida entre Luchana y Munguía, tuve el honor de redactar el proyecto de ferrocarril entre estos dos puntos, que hoy se halla en construcción. No bien dieron principio las obras, cuando empezó á cundir entre los habitantes de Bermeo la idea de la conveniencia de prolongar la línea hasta aquella villa, y se acercó á la Empresa constructora una Comisión de su digno Ayuntamiento exponiendo tan favorables indicaciones que se decidió hacer el proyecto definitivo para continuarla hasta Bermeo. Honrado nuevamente con el encargo de su estudio y terminado éste, se sometió á la consideración de la Junta general de accionistas del ferrocarril de Luchana á Munguía, verificada el 16 de Febrero último, con asistencia de una Comisión del Ayuntamiento de la villa de Bermeo, y en ellase aprobó, por unanimidad, la prolonga-

PROVINCIA DE VIZCAYA

Plan de Ferrocarriles secundarios

Escala 1:500 000



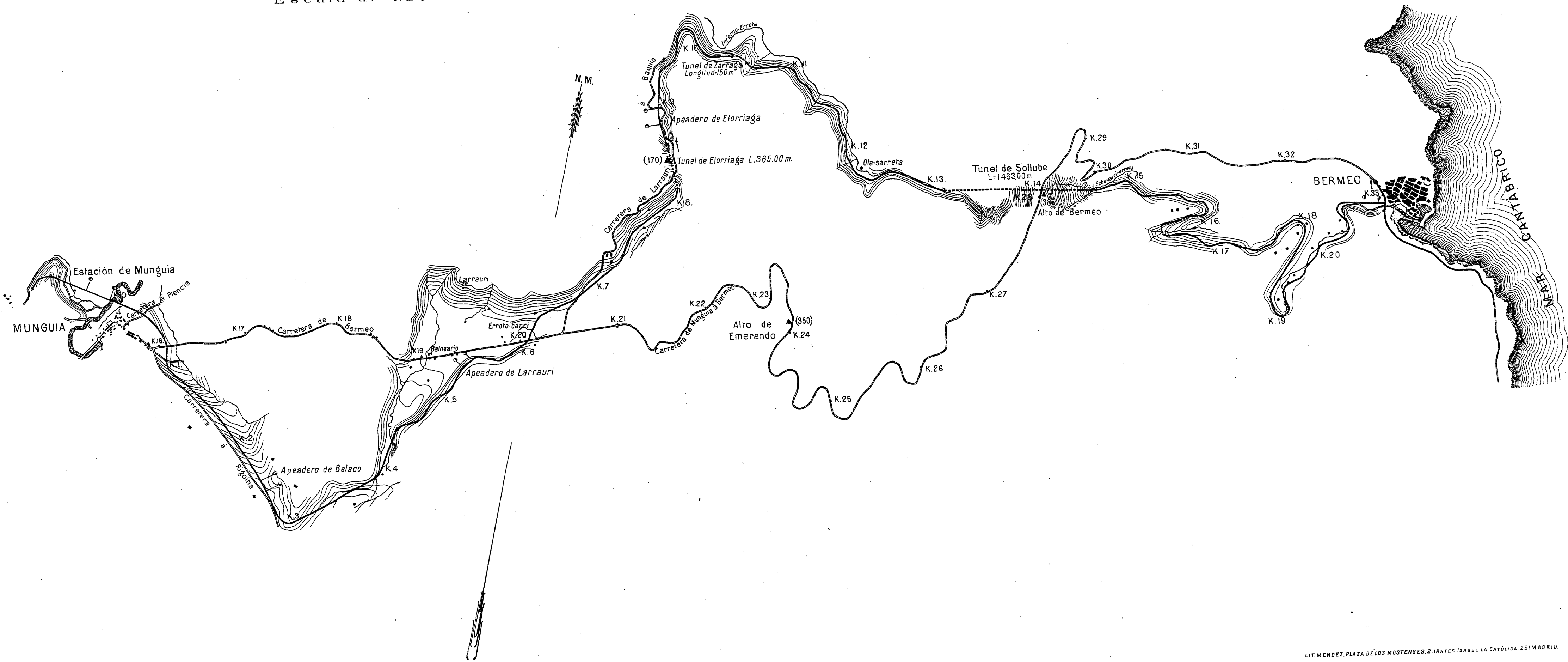
SIGNOS CONVENCIONALES.

- Carreteras
- Ferrocarriles de via normal contruidos
- Idm de id estrecha id
- Ferrocarriles secundarios que se proponen

FERROCARRIL DE MUNGUIA A BERMEO

PLANO GENERAL

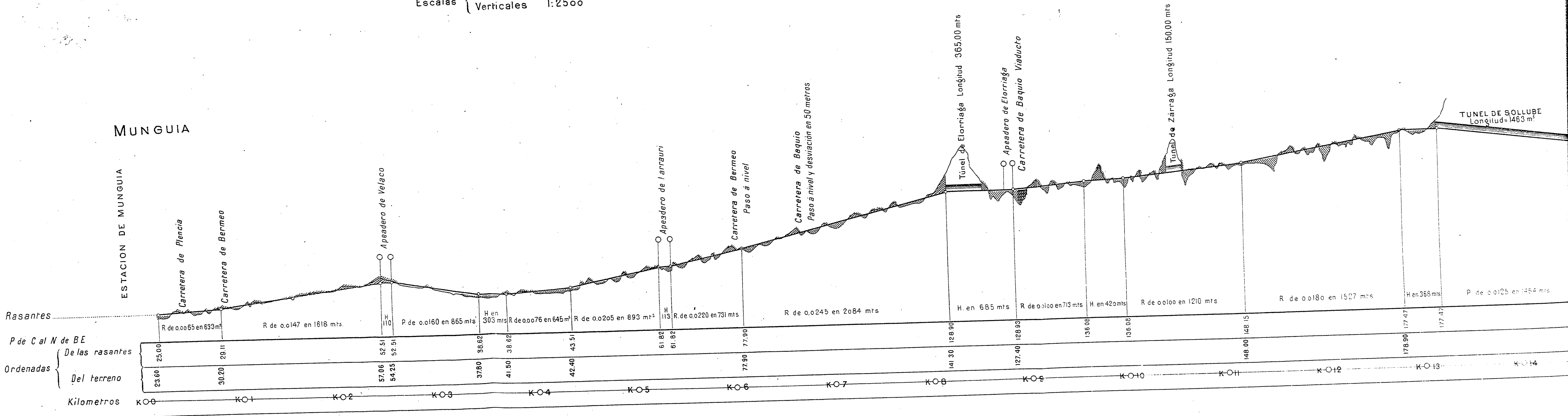
Escala de 1:25000



FERROCARRIL DE MUNGUA A BERMEO

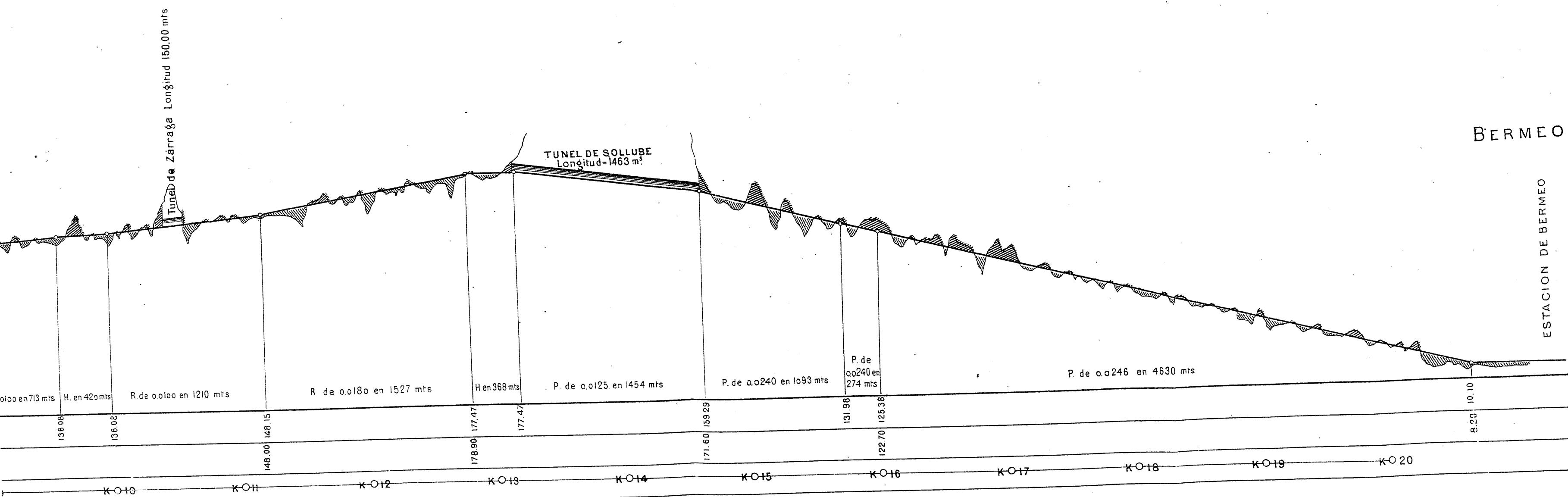
PERFIL LONGITUDINAL

Escalas { Horizontales 1:25 000
Verticales 1:2500



DE MUNGUA A BERMEO

IL LONGITUDINAL



ción de la línea, acordando que se gestionara la rápida constitución de una Compañía, que abarcara las dos líneas estudiadas, con la denominación de «Ferrocarril de Luchana por Munguía á Bermeo».

En tal estado el asunto, se ha creído conveniente hacer el presente ligero resumen de ambos proyectos unidos, á fin de que el público en general pueda formar una idea aproximada de las ventajas y condiciones de la nueva línea, sin necesidad de molestarse en estudiar las Memorias de los dos proyectos, que resultan, naturalmente, de bastante extensión.

Utilidad y ventajas de la línea y elementos de la zona que atraviesa.

El objetivo principal del proyecto es la unión rápida y directa con Bilbao de Bermeo, la villa de mayor vecindario de la provincia, después de la capital (8.384 habitantes según el censo de 1887), que á pesar de su importancia y de su industria pesquera, se halla privada de los grandes beneficios que proporciona la comunicación directa por vía férrea, de que hoy disfrutan Durango (3.713 habitantes) y Balmaseda (2.256), y que lograrán en breve Plencia con 1.493 y Munguía (villa y anteiglesia) con 4.204, pues se hallan en construcción las líneas que han de servir á estas últimas poblaciones.

La rapidez del transporte, que siempre tiene grandes ventajas, es aun más importante para Bermeo, por ser la pesca la principal industria del vecindario, de la que surte no sólo á la capital, á los pueblos lindantes con la ría y á la zona minera, sino á gran parte del interior del reino, y si bien hoy le hacen competencia en el abastecimiento de Bilbao y alrededores, Lequeitio, Ondárroa y aun San Sebastián, será ésta muy difícil, si no imposible, desde el momento en que pueda presentar en la capital el pescado en condiciones mucho más económicas y con mayor frescura que los demás puertos, siendo la aspiración de los bermeanos el ofrecerle á la venta en Bilbao á las tres horas de haber llegado las lanchas á aquel puerto, mientras que actualmente todo el que se consume está cogido el día anterior.

En estas condiciones esperan, no sin fundamento, tener el monopolio de la venta para Bilbao é inmediaciones que representa un consumo de 1.500 toneladas anuales, número que aumentará considerablemente con la baratura y frescura del género y con el incremento notabilísimo que de día en día van teniendo no sólo Bilbao, sino Baracaldo, Sestao, Portugalete, Luchana, Erandio, Las Arenas, Algorta y zona minera, á cuyo abastecimiento ha de atender, sin perjuicio de continuar llevando cantidades al interior del reino; porque como casi todo el pescado que se exporta viene primero á Bilbao, donde se hallan los tratantes principales de este género y de aquí lo reexpiden, es indudable que siendo el viaje para la capital más económico y rápido por la nueva línea, por ella vendrá todo el que tenga que pasar por Bilbao.

La diferencia de recorrido entre Bermeo y Bilbao por la línea de Guernica y la de Munguía es la siguiente:

Bermeo á Munguía (ferrocarril en proyecto).....	21	} 43
Munguía á Luchana (en construcción).....	16	
Luchana á Bilbao (en explotación).....	6	
Bermeo á Pedernales (por carretera).....	5	} 53
Pedernales á Guernica (f. c. en construcción).....	10	
Guernica á Amorebieta (f. c. en explotación).....	15	
Amorebieta á Bilbao.....	23	

Mayor recorrido por Guernica..... 10 kms.

de los cuales 5 son de carretera de fuertes pendientes, y hay que hacer además transbordos en Pedernales y Amorebieta, mientras que por Munguía vendrá el viajero hasta Bilbao en el mismo carruaje, según está ya estudiado.

La diferencia entre ambas líneas para ir de Bermeo á Lucha-

na, que es el punto próximo á los fondeaderos de la ría, ferrocarril del Cadagua, zona minera y fabril, y, por lo tanto, el de mayor movimiento quizás, es todavía más importante.

En efecto, por Munguía habrá 37 kilómetros de ferrocarril directo y por Guernica,

Bermeo á Pedernales (por carretera).....	5	} 59 kms.
Pedernales á Amorebieta (f. c. en construcción).....	25	
Amorebieta á Bilbao.....	23	
Bilbao á Luchana.....	6	

Es decir, 22 kilómetros más y tres transbordos, de los cuales el de Bilbao (Achuri á San Agustín) es de kilómetro y medio de recorrido.

Si de la comparación de distancias pasamos á la del tiempo invertido en el viaje, la diferencia es aún más notable; pues además de la diferencia de longitud y de la de velocidades entre coches de caballerías y ferrocarril, hay las pérdidas de tiempo en los transbordos y la dificultad de combinación de trenes, de modo que debe de calcularse el tiempo mínimo necesario de la siguiente manera:

Bermeo á Pedernales (5 kilómetros en carruaje).....	40 m.
Transbordo y espera.....	8 »
Pedernales á Amorebieta (25 kilómetros).....	1 h.
Transbordo y espera.....	7 »
Amorebieta á Bilbao (23 kilómetros).....	55 »

Tiempo invertido hasta Bilbao..... 2 h. 50 m.

Bermeo á Luchana 37 kms. (como maximum)....	1 h. 30 m.
Maniobra de Luchana.....	5 »
Luchana á Bilbao.....	15 »

Tiempo total..... 1 h. 50 m.

Diferencia de tiempo entre ambos recorridos..... 1 hora.

Para el viaje de Bermeo á Luchana, tendremos:

Bermeo á Bilbao por Guernica.....	2 h. 50 m.
Transbordo en Bilbao.....	25 »
Bilbao á Luchana.....	15 »

3 h. 30 m.

Bermeo á Luchana..... 1 h. 30 m.

Diferencia de tiempo..... 2 horas.

Además, hay que tener en cuenta la importante circunstancia de la comodidad en las horas de salida y llegada de trenes; pues por Amorebieta sólo pasan 10 trenes diarios, y tienen que sujetarse á las horas del ferrocarril Central, que á su vez está supeditado en gran parte al ferrocarril del Norte, y no siempre resultan las más convenientes para los pueblos intermedios; mientras que la línea de Las Arenas es independiente, y tiene de 36 á 46 trenes diarios; de modo que se puede combinar, según convenga á las distintas épocas del año y circunstancias especiales de fiestas, mercados, etc., etc.

Supongamos, por último, que se prolongue hasta Bermeo la línea férrea de Guernica, la diferencia de recorrido desde esta villa no variará; por consiguiente, á igualdad de tarifa y de velocidad, será siempre más económica y rápida la de Munguía; y además, construída esta prolongación, no sólo vendrán por Luchana todos los viajeros de Bermeo, sino también los de Mundaca, que tendrían 4 kilómetros menos de recorrido, siendo para los de Pedernales indiferente, respecto á distancia, la adopción de una ú otra vía, pues por cualquiera de ellas hay 48 kilómetros á Bilbao; pero no así á Luchana, para cuyo punto es indudable que vendrían todos, incluso los de Guernica y del litoral hasta Lequeitio; pues si bien tendrían 6 kilómetros más por Munguía,

harán el recorrido en menos tiempo y con mayor comodidad, por evitarse los trastornos de Amorebieta y Bilbao.

Las relaciones directas de Bermeo con Guipúzcoa y el extranjero, que representan una pequeña fracción del movimiento total, son las únicas que continuarán indudablemente verificándose por la línea de Guernica, que es la más corta para esta dirección.

Según se verá más adelante, se calcula en unos 72.000 el número de viajeros que ha de proporcionar Bermeo al ferrocarril. Si suponemos que 50.000 vayan a Bilbao y los 22.000 restantes queden en Luchana, y aplicamos la tarifa media de 0,0615 por viajero y kilómetro a las diferencias de 10 y 22 kilómetros que hay respectivamente entre el viaje por Mungüía y el de Guernica, obtendrán una economía anual en dinero de $50.000 \times 10 \times 0,0615 + 22.000 \times 22 \times 0,0615 = 60.516$ pesetas,

y de $50.000 \times 1 \text{ hora} + 22.000 \times 2 \text{ horas} = 94.000$ horas en tiempo.

Como las mercancías se calculan en 8.786 toneladas y en 2 pesetas la economía obtenida en cada una, se ahorrarán por este concepto otras

$8.786 \text{ toneladas} \times 2 \text{ pesetas} = 17.572$ pesetas,

que unidas a las 60.516 anteriores, forman un total de 78.088 pesetas.

Estas circunstancias explican perfectamente la marcada preferencia del vecindario por este trazado, y, por lo tanto, el que su digno Ayuntamiento, interpretando fielmente sus deseos, haya ofrecido una espléndida subvención que no puede tacharse, sin embargo, de mal empleo de fondos, pues el vecindario se reintegrará de ella en pocos años con la diferencia de precios indicada.

Por la nueva línea se pondrá en fácil comunicación con la capital la comarca de Baquio, aislada hasta hoy del resto de la provincia, y llamada a lisonjero porvenir por la preciosa e higiénica situación de su playa de baños, el día no lejano que, por las obras del puerto exterior de Bilbao, queden casi inutilizadas para los baños de ola las de Portugalete, Las Arenas y peñas de Santurce; pues de ninguna otra de las de la provincia se disfruta de mayor horizonte de mar, además de tener alrededores tan pintorescos como San Juan de Gaztelugache, San Pelayo, etc. A la vez tendrá esta zona más fácil salida para sus renombrados chalcos, espárragos y demás productos agrícolas, así como para los mariscos.

El establecimiento de baños de Larrauri, reportará igualmente gran beneficio de la construcción de la línea, y es indudable que con la facilidad de comunicación aumentará notablemente el número de personas que acuden a utilizar sus aguas cloro-bicarbonatadas-nitrogenadas, tan especiales para los catarrros del aparato respiratorio, los gastro intestinales y los vesicales, la tuberculosis pulmonar y la litiasis trípica.

El distinguido e ilustrado facultativo, a la vez que aminorado escritor, D. José Gil y Fresno, en su notable informe de 31 de Junio de 1887 sobre los efectos de estas acreditadas aguas, decía lo siguiente:

«Causan brillantes resultados en las bronquitis crónicas de carácter anémico, en las tisis incipientes, resuelven el infarto que circunscribe el tubérculo y los enfermos se encuentran muy aliviados. Si en este estado los enfermos pudieran ir a Baquio (esta estación de invierno de las provincias del Norte) a respirar el agua de mar pulverizada, que resulta del choque de las olas sobre las rocas, se podría esperar la curación radical, destruyendo el *bacillus* de la tisis, descubierto y descrito por Koch.

En efecto, el bromo, el iodo, el cloruro de sodio y demás sustancias que contiene esta agua, interpuestas en el aire, son los necrófitos más poderosos de todo *bacillus*. Desgraciadamente, hasta que la Excm. Diputación abra el ramal desde el camino que pasa por Larrauri hasta Baquio, camino proyectado y aprobado, no es posible emplear este poderoso medio terapéutico para completar la curación de estos enfermos.»

(Se continuará.)

OBSERVACIONES Y REPAROS

QUE SUGIERE LA NOVÍSIMA LEY DE FERROCARRILES SECUNDARIOS

Las diferentes leyes sobre construcción y explotación de ferrocarriles secundarios que en pocos años han dado a luz los Cuerpos Colegisladores nacieron muertas, como se ha reconocido oficialmente; tan mezquina, por no decir ilusoria, resultaba la garantía de interés con las limitaciones en el número de años de su disfrute y en la cuantía del capital a que debía aplicarse, si se repartía el auxilio pecuniario, por dicha garantía representado, entre los años de la concesión. En tanto es así, que algunas Compañías que por figurar las líneas en los planes aprobados tenían derecho a la garantía de interés renunciaron voluntariamente a ella, a cambio de las pequeñas ventajas que brindaba la ley a los caminos construidos sin subvención. Bastaba observar que muchas de las grandes líneas que unen las poblaciones más importantes de España y sirven las corrientes más intensas de tráfico, no han obtenido todavía, ó han tardado más de veinte años en obtener beneficio alguno, y cuando más, han conseguido, desde hace muy pocos, una remuneración exigua é insuficiente, para comprender que el plazo mencionado no era aceptable y que, unida esta circunstancia al límite máximo señalado al coste kilométrico de la construcción, y la exclusión del valor del material móvil, dejaban, en definitiva, sin garantía real y verdadera los capitales invertidos en la construcción de ferrocarriles secundarios. Como era de esperar, los capitales no se dejaron seducir por tan poco halagüeño porvenir y las leyes han resultado poco menos que estériles y baldías; destinadas a figurar, como tales, en el panteón del Diccionario de Alcubilla.

No así la nueva ley que acaban de acordar las Cortes y que, seguramente, será sancionada y promulgada dentro de pocos días. Al fijar el 5 por 100 de garantía de interés en vez del 4, al sustituir el plazo máximo de veinte años por todo el que resulte de la subasta, al hacer desaparecer el límite señalado al capital de construcción, y los grupos de 200 kilómetros, han variado radicalmente los términos del problema, y es de esperar que los capitales hasta hoy retraídos, acudirán solícitos a un negocio en el que, si cumple el Estado con las condiciones que por propia iniciativa le impone la ley, podrán obtener un interés, por lo menos, igual al que obtienen los valores públicos y llevar a cabo su amortización durante el período de la concesión, consiguiendo las comarcas servidas por las nuevas líneas ventajas indirectas fomentadoras de su progreso y bienestar, suficientes para considerar como muy remunerador el tipo mencionado de interés para los recursos pecuniarios que comprometan en tan civilizadoras empresas.

Por lo mismo que la nueva ley promete ser fructífera y fecunda en resultados positivos, conviene que el Reglamento para su ejecución subsane algunas deficiencias que en ella hemos creído ver, proponiéndonos exponerlas por si pudiésemos contribuir a evitar, ó atenuar, las dificultades que, al aplicar sus preceptos, pudieran surgir.

El art. 17 constituye la base capital de la ley y estatuye que el Estado garantizará como máximo un interés de 5 por 100 al capital de construcción por todo el tiempo de la subasta, con arreglo al proyecto aprobado por el Gobierno. ¿Se ha de considerar comprendida en el capital de construcción el invertido en material móvil? Indudablemente sí. Basta observar que la nueva ley es una modificación de las de 30 de Julio de 1904 y 12 de Octubre de 1907, y que éstas, en su art. 22, al fijar la garantía de interés después de las palabras *capital correspondiente a la construcción*, añadían: *sin incluir el material móvil*, para comprender que una de las facilidades con que han querido los Cuerpos Colegisladores provocar la construcción de ferrocarriles, estriba precisamente en la supresión de esta frase, pues, en caso contrario, se hubiera dejado subsistente. De no entenderse así las cosas podría darse el caso de un ferrocarril en que el material móvil representara el 20, el 30 ó más por 100 del capital de es-