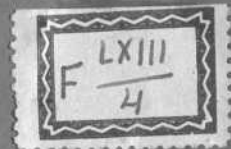


82973



FERRO-CARRILES DEL NOROESTE DE ESPAÑA.

MEMORIA

QUE PRESENTA EL

CONSEJO DE ADMINISTRACION

DE LOS

FERRO-CARRILES DEL NOROESTE,

RELATIVA Á LAS OBRAS DE NUEVA CONSTRUCCION
EN FINES DE JUNIO DE 1879, CON UN APÉNDICE SOBRE EL ESTADO DE LAS MISMAS
EN FINES DE SETIEMBRE DE 1879.

MADRID.

ESTABLECIMIENTOS TIPOGRÁFICOS DE MANUEL MINUESA,
Juanelo, 19, y Ronda de Embajadores.

1879.



R. 2879 - N.º 5.600
R.-10.505

F $\frac{LXIII}{4}$

Sign. 72973

FERRO-CARRILES DEL NOROESTE DE ESPAÑA.

MEMORIA

QUE PRESENTA EL

CONSEJO DE ADMINISTRACION

DE LOS

FERRO-CARRILES DEL NOROESTE,

RELATIVA Á LAS OBRAS DE NUEVA CONSTRUCCION

EN FINES DE JUNIO DE 1879, CON UN APÉNDICE SOBRE EL ESTADO DE LAS MISMAS
EN FINES DE SETIEMBRE DE 1879.

CIRCUITO PROVINCIAL
DE
SEGOVIA
BIBLIOTECA



MADRID.

ESTABLECIMIENTOS TIPOGRÁFICOS DE MANUEL MINUESA,
Juanelo, 19, y Ronda de Embajadores.

1879.

Excmo. Sr.:

Por acuerdo del Consejo, tomado en sesion de fecha de ayer, tengo el honor de pasar á manos de V. E. la Memoria relativa á las obras de Nueva Construccion en estas lineas ferreas correspondiente al año económico de 1878 á 1879, y una ampliacion á la misma que comprende el 1.^{er} trimestre del año económico actual.

Leidas ambas por el Consejo, que juzgó oportuna su publicacion, falta para la misma la aprobacion de V. E., que espero se dignará concederle si asi lo estima conveniente.

Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 31 de Octubre de 1879.

EL PRESIDENTE,
A. LLORENTE.

Excmo. Sr. Ministro de Fomento.



Excmo. Sr.:

El Excmo. Sr. Ministro de Fomento me dice con esta fecha lo que sigue:

«Flmo. Sr.: Vista la comunicacion del Presidente del Consejo de Administracion y Explotacion de los Ferro-carriles de Palencia á Pongerrada, Pongerrada á la Coruña y Leon á Gijon, fecha 31 de Octubre último, á la que acompaña la Memoria relativa á las obras de Nueva Construccion en dichas líneas, correspondiente al año económico de 1878 á 79, y una ampliacion á la misma, que comprende el primer trimestre del año económico actual, cuya publicacion juzga oportuna el referido Consejo: S. M. el Rey (q. D. g.) ha tenido á bien autorizarle para que publique la Memoria y ampliacion expresada.

*Lo traslado á V. E. para los efectos consiguientes.—Dios, etc.—
Madrid 30 de Diciembre de 1879.*

El Director general de Obras publicas, Comercio y Minas,
Baron de Covañonga.

Excmo. Sr. Presidente del Consejo de Administracion y Explotacion de los Ferro-carriles de Palencia á Pongerrada, Pongerrada á la Coruña y Leon á Gijon.

EXCMO. SR.:

El resultado de la administracion del Consejo, por lo relativo á obras de nueva construccion, se consigna en los tres cuadros que acompañan á esta Memoria, y son los siguientes:

1.º La cuenta general de movimiento de fondos, de la que resultaba en 30 de Junio de 1878 una existencia en el Banco de España y sus sucursales, de 501.681 pesetas.

2.º Un resúmen de los gastos satisfechos en la citada fecha, y cuyo total importe asciende á 1.318.587,99 pesetas; y

3.º Una relacion por meses de las obras construidas, debidamente clasificadas.

Respecto del primer cuadro, solo tiene que manifestar el Consejo, que: además de la cantidad que existia en el Banco y respondia á las atenciones del mes de Junio que habian de satisfacerse en los primeros dias del inmediato mes de Julio, existian en poder de los corresponsales del Consejo cantidades de consideracion, que se detallan en el cuadro núm. 1, para cubrir gastos de material de próximo pago.

Del exámen del cuadro 2.º resulta que de las 1.318.587,99 pesetas que por todos conceptos se habian satisfecho, figura por gastos de estudios para determinar la situacion de las obras tal como habian quedado al suspenderlas la antigua Compañía del Noroeste; hacer los proyectos de lo que faltaba ejecutar para concluir las, replantearlos y dirigir las obras en construccion, la cantidad de 375.000 pesetas; cantidad que aun ha de aumentar, pues si bien en fin de Junio estaban terminados todos los trabajos de campo relativos á situacion de obras ejecutadas y proyecto de las nuevas, faltaban los de replanteo de algunas secciones y terminar los de gabinete en la parte rela-

tiva á la seccion de Petin á Monforte. Aun rebajando la parte correspondiente á la direccion de las obras y replanteo de las mismas, queda una cantidad que parece exajerada si se la compara con lo que costaria un proyecto de los que se estudian para obtener la concesion de un ferro-carril.

El Consejo presenta cuentas de estos gastos perfectamente justificadas. En todos ellos ha intervenido el personal facultativo del Gobierno, y no lo ha hecho la Comision liquidadora de la antigua Compañía del Noroeste, porque no tuvo á bien aceptar la invitacion que al efecto se la dirigió oportunamente. Pero no le basta demostrar la verdad de estos gastos; necesita probar que han sido impuestos por las condiciones excepcionales en que se han llevado á cabo los trabajos que los produjeron. Reservándose tratar más adelante esta cuestion con la extension conveniente, pasa el Consejo á reseñar lo hecho para la continuacion de las obras del Noroeste.

Al crearse el Consejo de Incautacion por Real decreto de 9 de Febrero de 1878, tan solo se le encargó de la administracion de aquellas secciones de los ferro-carriles del Noroeste que ya se hallaban en explotacion.

El Gobierno, en 8 de Abril del mismo año, recomendó al Consejo que preparara lo necesario para que las obras de nueva construccion comenzasen tan pronto como las Córtes votaran y S. M. sancionara la ley de recursos para llevar á cabo las de las Secciones que aun quedaban por terminar en las expresadas líneas, y la de presupuestos que permitiera disponer de los fondos necesarios.

Estudiada la cuestion por el Consejo, resultó:

1.º Que era preciso consignar de una manera clara y precisa el estado en que se encontraban las obras, antes de proceder á su continuacion, para que en todo tiempo pudiera conocerse con exactitud qué parte de aquellas habia sido ejecutada por la antigua Compañía, y cuál la ejecutada por el Consejo de Incautacion.

2.º Que, lejos de poder principiarse las obras en el momento en que hubiera recursos para ellas, era indispensable empezar por estudiar y replantear el proyecto de lo que faltaba ejecutar, además de hacer el estado de situacion de que se habla en el párrafo anterior.

3.º Que habiéndose contratado la construccion de todas las obras del Noroeste por la antigua Compañía con D. José Ruiz de Quevedo, éste, como contratista general, tenia en su poder todos los elementos de la antigua construccion, como instrumentos, planos, documentos de pago, etc., etc., y por tanto, nada de esto constaba entre los objetos incautados.

4.º Que, en tal estado, y con objeto de poder dar comienzo á las obras en plazo que no fuera excesivo, era necesario reunir un personal bastante numeroso para formar varias comisiones de estudios, provistas de los instrumentos necesarios; todo lo cual ocasionaria gastos de consideracion para

los cuales no tenia fondos disponibles el Consejo, pues los que existian de la explotacion, á las necesidades de ésta se hallaban afectos. Y por último: que este proyecto de ejecucion y replanteo de las obras era más difícil y exigia más tiempo tratándose de continuar obras empezadas, como si nada se hubiera hecho en ellas.

Pudo, seguramente, el Consejo haberse limitado á exponer tal estado de cosas al Gobierno; pero comprendiendo que tampoco este podia tomar determinacion ninguna mientras no se votara la ley de presupuestos, y deseando evitar la mala impresion que produciria más adelante el que, votados los recursos, nada, absolutamente nada se hiciera en un período de tiempo considerable, acordó aplicar de los fondos de que disponia, los necesarios para iniciar los estudios de situacion de las obras ejecutadas y proyecto de las que quedaban por ejecutar, si bien en la pequeña escala en que podia prudentemente hacerse este gasto anormal. Habiendo de ser muy limitados los efectos de esta medida, el Consejo estudió muy detenidamente la cuestion de los puntos en que debian hacerse estos trabajos previos, y acordó que en las líneas de Asturias se estudiase, en primer término, el túnel de la Perruca, por ser la obra que más tiempo exigia para su construccion, siendo á la vez la que menos tiempo requeria para su estudio. Se acordó tambien iniciar los estados de situacion y proyecto de la seccion de Puente de los Fierros á Pola de Lena, ya por hallarse bastante adelantados los trabajos en ella ejecutados, ya por el gran interés que habia en abrirla al servicio público sin esperar el largo plazo que exigia la construccion del túnel de la Perruca; pues cruzándose en Puente de los Fierros la carretera general, el dia en que se haya abierto al público esta seccion se habrá acortado considerablemente la distancia en que hoy se halla interrumpido el ferro-carril en la línea de Asturias.

Por consideraciones análogas, se acordó asimismo estudiar: en primer término, en la de Galicia, la bajada del puerto del Manzanal á partir de Brañuelas en que hoy termina la parte que de esta línea se explota, con el objeto de adelantar cuanto fuera dable las obras de la seccion comprendida entre Brañuelas y Ponferrada; centro importante en el que vuelve á cruzarse el ferro-carril con la carretera general de la Coruña.

Por efecto de las anteriores consideraciones, que ya el Consejo habia expuesto á la superioridad en su anterior Memoria relativa á las obras de nueva construccion, nombró al Ingeniero Jefe D. Narciso Aparicio para ponerse al frente de las obras de la línea de Galicia en 24 de Abril, y al de igual clase D. Javier Sanz para las de Asturias en 1.º de Mayo de 1878, con el personal necesario para formar dos comisiones de estudios que, despues de adquirir el material de instrumentos, etc., indispensables, empezaron á funcionar á fines de Mayo.

Por virtud de esta iniciativa del Consejo, tuvo todo dispuesto y pudieron sacarse á subasta los tres kilómetros del túnel de la Perruca en la línea de Asturias, y seis á partir del puerto de Manzanal en la de Galicia, á los pocos dias de haberse votado el presupuesto, hasta cuya fecha nada podia hacerse.

Votadas la ley de auxilios y la de presupuestos en 21 de Julio de 1878, contaba ya el Consejo con los recursos necesarios para llevar á cabo el total de los estudios primero, y el de las obras despues; y se ocupó en organizar nuevas comisiones de estudios dotándolas del material necesario.

Eran muy distintas las condiciones en que se encontraban algunas secciones de las líneas del Noroeste, y muy diferente tambien el plazo en que podrian concluirse. Creyó el Consejo que lo más importante para el país no era el momento en que se terminasen las diversas secciones de estas líneas, sino aquel en que se pusieran en explotacion; y que debian organizarse los estudios de manera que al terminarse las diversas secciones, enlazaran con otras concluidas tambien, para que pudieran ponerse inmediatamente en explotacion, ahorrándose los intereses del capital invertido por el tiempo transcurrido entre la terminacion de las obras y la circulacion de los trenes, si de otra manera se procedia.

Partiendo de estas bases, el Consejo acordó, como mas conveniente, el plan de trabajos que á continuacion se detalla.

LINEA DE ASTURIAS.

Preparados y dispuestos como ya se ha dicho, para sacar á subasta los 3 kilómetros del túnel de la Perruca, el Consejo determinó que la Comision, á cuyo frente estaba el Jefe de Seccion D. Serapio Garcia, concluyera en el más breve plazo posible los estudios de 12,342^m comprendidos entre Puente de los Fierros á Pola de Lena, por las razones antes indicadas, y que se aplazaran los relativos á la parte comprendida entre Puente de los Fierros y el túnel de la Perruca, para presentarlos en Junio de 1879; pues anunciada en esa época la subasta de las obras, ó empezándolas por administracion, podrian concluirse al mismo tiempo que el túnel de la Perruca, no habiendo ventaja para el desarrollo del tráfico en anticipar la explotacion de esta, que por sus especiales circunstancias no puede utilizarse aisladamente.

En Setiembre del 78 estuvieron preparados los trabajos de Pola de Lena á Puente de los Fierros, para poder comenzar las obras en dicho mes.

LINEA DE GALICIA.

Brañuelas á Ponferrada.—Por las razones ya expresadas, dispuso el Consejo que la Comision, á cuyo frente estaba el Jefe de Seccion D. Agustin

Cañas, que habia preparado el primer trozo de esta seccion, cuya longitud es de 6.488^m continuara estudiándola por trozos, debiendo terminar los estudios del último, comprendido entre Torre y San Miguel de las Dueñas y cuya longitud es 18,349, en la primavera de 1879; pues teniendo en cuenta el plazo que los Ingenieros consideraban necesario para concluir el túnel del Lazo, comprendido en esta seccion, y que, por sus especiales circunstancias, limita aquel en que esta puede abrirse al servicio público, podian terminarse holgadamente todos los trozos en el referido plazo.

Ponferrada á Petin.—Esta seccion, de 60 kilómetros, continuacion de la anterior, tenia sus obras muy adelantadas. Petin se halla en comunicacion por medio de buenas carreteras con las provincias de Orense y Pontevedra, y, por tanto, seria muy conveniente anticipar su terminacion. El Consejo nombró una Comision de estudios que debia terminarlos tambien en la primavera de 1879, quedando así tiempo bastante para que, si las obras se subastaban ó emprendian inmediatamente, pudieran quedar concluidas á la vez que las de Brañuelas á Ponferrada.

Petin á Monforte.—El Consejo se propuso aplazar los estudios de esta seccion para la primavera de 1879, con el objeto de concluirlos en fin del mismo año; juzgando que de este modo podrian terminarse las obras al mismo tiempo que las de la seccion de Monforte á Sárria que, además de contener obras importantes, ofrecia dificultades para la pronta formacion de su proyecto.

Monforte á Sárria.—En esta seccion no habia nada ejecutado por la antigua Compañía, ni existia mas proyecto que el oficial que sirvió de base á la concesion. Pero este proyecto, por sus condiciones técnicas, exigia obras muy costosas y no servia bien los intereses locales por separarse de los ricos valles de Lemus y Sárria. Por esta razon la antigua Compañía se vió precisada á estudiar un nuevo proyecto del que no fueron aprobados mas que 8 kilómetros, y el Consejo se ha visto, por tanto, obligado á hacer nuevos estudios, á cuyo efecto nombró otra Comision á las órdenes del Jefe de Seccion D. Demetrio Castro, encargándola de un estudio comparativo entre los dos proyectos antes mencionados, la cual empezó sus trabajos en mediados de Noviembre de 1878.

Sárria á Lugo.—En Setiembre de 1878 se formó otra Comision á las órdenes del Ingeniero Jefe D. Joaquin Lopez de Letona, auxiliado por el Jefe de Seccion D. Cipriano Gasson, que dió principio en aquella fecha á la toma de datos para fijar la situacion de las obras empezadas por la antigua Compañía y formar el proyecto de su conclusion.

En fin del año 1878, y cuando ya las diversas Comisiones que acaban de enumerarse, se ocupaban en sus respectivos estudios, el Sr. Ministro de Fomento manifestó al Consejo, que altas razones de administracion aconsejaban

se anticipara la época en que se terminaran los estudios, para anticipar también la de dar principio á la continuacion de las obras en toda la línea, independientemente de las consideraciones exclusivamente técnicas á que el Consejo se habia ajustado. Atendiendo debidamente á esta indicacion, el Consejo aumentó el personal y material formando nuevas Comisiones: dos en Asturias á las órdenes del Ingeniero D. Luis Marti la una, y á las del Jefe de Seccion D. Gregorio Miguel la otra; y en Galicia las que mas adelante se citarán. Todas ellas estuvieron organizadas en Febrero del año 1879.

Por efecto de esta medida, se presentaron en Abril los proyectos relativos á la bajada de Pajares, en vez de hacerlo en el mes de Julio, fecha que, como ya se ha dicho, era la fijada por el Consejo para esta seccion. Pudo hacerse este trabajo en tan corto tiempo, porque no habiendo obras en construccion en la mayor parte de la bajada de Pajares, los proyectos se dedujeron del oficial, sin que para ello fuera necesario hacer trabajos de campo.

No sucedió lo mismo en la línea de Galicia hasta Monforte. Las tres nuevas Comisiones de estudios que se formaron tuvieron que empezar por tomar datos de campo en el invierno y primavera excepcionales de este año, perdiendo por completo algunos dias en que era imposible de todo punto manejar los instrumentos y hacer las diversas operaciones que exige esta clase de trabajos, sobre todo en laderas casi inaccesibles como son las que en gran parte constituyen las escarpadas márgenes del Sil, y siempre adelantando mucho menos de lo que hubieran adelantado en estacion mas oportuna. Por esta razon, los estudios de la seccion de Petin á Monforte, encomendados á los Ingenieros D. José Nogales y D. Daniel Meñaca á fines de Enero, que se pensó estuviesen concluidos en Julio próximo, no lo estarán hasta Setiembre y Agosto respectivamente.

Teniendo en cuenta la indicacion hecha por el Sr. Ministro de Fomento, y visto el resultado de los primeros reconocimientos practicados en la seccion de Monforte á Sárrria, dispuso el Consejo que en vez del doble proyecto que habia mandado estudiar y cuyo resultado definitivo no se hubiera obtenido quizás hasta el otoño de 1879, se estudiara tan solo una modificacion del proyecto oficial, corrigiendo los inconvenientes que este ofrecia. El resultado de esta medida fué presentar en Abril del año expresado un proyecto que mereció la aprobacion del Gobierno y que ha proporcionado la ventaja de acortar en 10 kilómetros esta seccion, anticipando considerablemente la terminacion de estos estudios.

Los iniciados por el Consejo en el primer período han terminado en los plazos que se les habia prefijado; excepto el de Ponferrada á Petin, que se presentará en los primeros dias de Julio, habiéndosele asignado la primavera de este año como fecha de su terminacion. Este retraso se debió á la caida en un hundimiento del túnel de Atalea del celoso é inteligente Ingeniero Jefe

de aquella Seccion D. Emilio Legórburu, cuyas dolorosas consecuencias interrumpieron la ordenada marcha de los trabajos. Además, fuertes crecidas del Sil y de sus afluentes produjeron deterioros en algunas obras y amenazaron la existencia de otras, como las de los apoyos y avenidas del puente sobre el rio Cua por efecto de una desviacion de la corriente. El Consejo atendió inmediatamente á corregir los efectos de estas inundaciones antes de que tomaran mayores proporciones, y dedicó á esta como á otras atenciones urgentes, parte del personal de esta Comision, aumentado con el Ingeniero D. Ramon Aguinaga, teniendo en cuenta tambien que por lo adelantadas que, como ya se ha dicho, se encuentran las obras de esta seccion, tenia influencia menos sensible un retraso en el proyecto y principio de sus obras.

Expuesta ya la marcha seguida en los estudios, procede la explicacion anunciada al principio de esta Memoria relativa al costo de los mismos. De la relacion que acaba de hacerse se deducen desde luego razones de mayor costo en estos estudios relativamente á los que se hacen para un proyecto nuevo. La extrema subdivision en Comisiones que trabajando aisladamente, exigen mucho mas personal y material, la necesidad de multiplicar ciertos trabajos que en cada proyecto especial se reproducen, y la precision de haber hecho la mayor parte de los trabajos de campo en la época menos oportuna, son por sí solas causas que han influido considerable y desfavorablemente en el costo de los estudios presentados por el Consejo; pero de mucha mayor influencia son las excepcionales condiciones técnicas de los estudios referidos que el Consejo pasa á describir:

1.º No existian los planos de replanteo ni señal ninguna que permitiese fijar el eje de la vía, y por consiguiente su proyeccion horizontal. Ha sido forzoso deducirla de las obras ejecutadas, lo que ha exigido gran número de tanteos para fijar la situacion y longitud de las rectas, radios de curvas, encuentros de las tangentes, etc., etc. Estas operaciones han llevado mucho mas tiempo que el que exige la determinación de la misma línea cuando no hay mas sujecion que la impuesta por las condiciones topográficas del terreno y las técnicas que el trazado ha de satisfacer.

2.º Determinado el eje, es preciso fijar los puntos en que serán necesarias secciones trasversales que han de servir, para la determinacion de la obra ya ejecutada y de la que falta ejecutar. Y en obras á medio construir presenta tal irregularidad en todos sentidos la explanacion, que el número de perfiles trasversales es, por término medio, tres veces mayor para una longitud dada que el exigido para un proyecto de nueva construccion. Y como en el perfil longitudinal han de figurar todos los puntos en que se han de tomar las secciones trasversales, resulta un trabajo incomparablemente mayor para fijar en tales condiciones el plano y perfil de una línea con trabajos empezados, que para proyectarla de nuevo.

3.º Los perfiles trasversales tienen grandísima influencia en el tiempo y costo de estos trabajos, no solo por su número, sino mas aun por su forma. Con cortas excepciones, la seccion trasversal en el terreno natural es una línea recta mas ó menos inclinada, que se determina facilísimamente y en muy corto tiempo. En obras de explanacion interrumpidas, afectan formas caprichosas y complicadas cuya determinacion exige el uso de diversos procedimientos, todos largos y costosos. Acompañan á esta Memoria planos comparativos de perfiles longitudinales de un mismo trozo, tal como se presentó en el proyecto que sirvió de base para la concesion, y de los tomados para determinar la situacion de los trabajos hechos por la antigua Compañía y el proyecto de las que quedan por ejecutar.

Tambien se presentan dos secciones trasversales tomadas en un mismo punto y correspondientes á los mismos períodos. La inspeccion de estos planos hace innecesario insistir mas en este punto.

La influencia debida á las secciones trasversales, que ligeramente se ha descrito para los desmontes, aumenta para las obras de fábrica y llega á su máximum en los túneles. Estos solo exigen en un nuevo proyecto los trabajos necesarios para determinar su situacion en plano y perfil longitudinal. Acompaña á esta Memoria copia de los datos tomados para determinar las obras hechas y las que quedaban por hacer en un túnel. Su exámen prueba mas que todo lo que pudiera decirse.

Como á las operaciones de campo responden las de gabinete para fijar primero los datos tomados sobre el terreno y despues hacer sobre ellos las operaciones necesarias para formar los planos, cubicar las obras, redactar los presupuestos, etc., claro es, que el tiempo necesario para los expresados trabajos de gabinete, es proporcional al número y clase de los datos tomados en el campo. Y cuanto mayores en número y mas complicados sean estos, mas tiempo exigirá la redaccion de los planos, presupuestos, etc. No parece necesario explicar mas estas indicaciones, cuya exactitud puede comprobarse comparando los trabajos que acaban de describirse con proyectos análogos hechos en circunstancias normales.

Expuesto ya por el Consejo cuanto se refiere á trabajos de situacion de obras hechas y proyecto de lo que falta ejecutar, pasa á reseñar lo que se ha hecho en la continuacion de las obras.

CONTINUACION DE LAS OBRAS.

LINEA DE ASTURIAS.

Túnel de la Perruca.—El túnel de la Perruca, que es la obra mas importante de la bajada de Pajares y la que mas tiempo exige para su construccion, fué lo primero que el Consejo subastó. En 5 de Setiembre de 1878 se adjudicó en pública subasta, y con arreglo á lo prevenido en el pliego de condiciones, se dió principio á los trabajos en 10 de Enero del presente año; pero su Contratista los ha desarrollado con tal lentitud y con una escasez de medios auxiliares tan grande, que en fines de Junio solo habia ejecutado unos 111^m de galería de ataque por la boca Norte y 80 por la boca Sur. Se ha conminado al Contratista para que active los trabajos, pues de lo contrario será preciso hacer aplicacion del art. 56 del pliego de condiciones generales con arreglo al art. 24 de las particulares que preven este caso.

Puente de los Fierros á Pola de Lena.—El Consejo acordó emprender tambien en primer término las obras de este trozo por las razones antes enunciadas, y dispuso que, sin esperar á la terminacion de sus estudios, se celebraran seis ajustes con antiguos destajistas, aprobados los cuales por la Superioridad, se dió principio á las obras en Setiembre del año último.

No pudo darse gran impulso á los trabajos en los primeros meses: primero, porque habia necesidad de expropiar algunos terrenos y estudiar algunas variaciones; y despues, por efecto del constante temporal de aguas y nieves que reinó durante todo el invierno; de manera, que hasta Abril del año actual, puede decirse que no se comenzaron las obras. En fin de Junio se trabajaba con gran actividad, tanto en las obras de fábrica, como en las explanaciones y en los 8 túneles que comprende este trozo.

Bajada de Pajares.—En 4 de Abril de 1879, y por efecto de las medidas tomadas para activar los estudios, á consecuencia, como ya se ha dicho, de la excitacion del Sr. Ministro de Fomento, se remitieron á la Superioridad los proyectos de tres trozos que sumaban una longitud de 30.203,38 metros y completaban por tanto, casi la totalidad de la expresada seccion. En 30 de Mayo de 1879 se anunció para 1.º de Junio por orden del Gobierno la subasta de uno de ellos, cuyos efectos se suspendieron por la Superioridad.

LINEA DE GALICIA.

Brañuelas á Ponferrada.—Ya por la importancia relativa de las obras, ya por su situacion, convenia emprender primero aquellas comprendidas en

el punto mas elevado del Puerto, por lo que se ha dividido en cinco trozos la parte comprendida entre Brañuelas y San Miguel de las Dueñas, pues desde este último punto á Ponferrada dejó la antigua Compañía terminada la explanacion exceptuando el importante muro de sostenimiento, llamado de Brunero, que se habia arruinado antes de suspenderse las obras. El Consejo describirá sucesivamente lo que se ha hecho en cada uno de los trozos.

El primero se remitió á la Superioridad el 20 de Julio de 1878 y se subastó en 31 de Agosto del mismo año. Su Contratista, D. Francisco Ayala, dió principio á los trabajos que hubo de interrumpir casi por completo á causa de las ya citadas condiciones del invierno último. Al mejorar el tiempo han continuado las obras con mayor actividad y el Consejo espera que las dé, en la buena estacion, el desarrollo necesario para compensar el tiempo perdido.

El segundo trozo comprendido entre los kilómetros 208,328 y 216,024, cuyo proyecto fué remitido á la Superioridad en 26 de Noviembre de 1878, se sacó á subasta en 15 de Enero de 1879, quedando esta anulada, y se subastó de nuevo en 17 de Febrero siguiente. Se principiaron los trabajos en 3 de Marzo. Su Contratista, D. Domingo Mendizabal, ha emprendido y continua las obras con la actividad conveniente.

Comprende el tercer trozo del kilómetro 216,024 al 218, con el túnel llamado del Lazo, que es la obra mas importante de la línea, no tanto por la longitud de 800^m próximamente que falta perforar, como por las circunstancias en que se encontraba. A consecuencia del largo tiempo en que las obras se han hallado abandonadas y de las malas condiciones del terreno, los trabajos que la Compañía habia iniciado en las dos bocas, habiendo llegado en la alta á perforar y revestir una longitud de 133 metros, han sufrido, por efecto de grandes filtraciones y compresion de los terrenos inmediatos, hundimientos que habian destruido parte de la obra ejecutada, hallándose por efecto de estas circunstancias, el túnel anegado y obstruido.

En estas condiciones, ni era posible fijar la obra que habia de hacerse mientras no se salvaran los obstáculos antes mencionados, ni parecia prudente hacer por subasta obras tan delicadas y que no podian justipreciarse con alguna aproximacion. Con el fin de evitar en lo posible los inconvenientes que se temian de este estado de cosas, relativamente al plazo de terminacion de las obras, el Consejo acordó empezarlas por administracion en Setiembre de 1878.

Fué preciso desescombrar la boca alta de entrada, restablecer una antigua cuneta para dar salida á una parte, aunque pequeña, de las aguas acumuladas en el interior del túnel, establecer zanjas de coronacion para separar de la boca y frente del túnel las aguas superficiales de la ladera que vertian por aquella parte, reforzar las cimbras y apoyos de los anillos resentidos.

dos; y sobre todo, practicar una mina ó galería cuya boca de entrada se hizo arrancar de un pequeño barranco con desagüe al rio de la Silva para procurar salida segura y cómoda á las citadas aguas y á las que surtiesen durante la construccion. Por la boca de salida fué necesario cargar la parte de bóveda construida á cielo abierto por indicarse su deformacion á consecuencia de los empujes que sobre sus costados ejercia el terreno, y ejecutar obras peligrosas y dificiles para salvar un gran desprendimiento que obstruia la entrada del túnel por aquella parte, sin que hasta terminar las obras preliminares pudiera principiarse la continuacion de las definitivas por el ajuste celebrado al efecto con la aprobacion del Gobierno.

El proyecto del trozo cuarto comprendido entre los kilómetros 218 y 222,897 fué remitido á la Superioridad el 21 de Enero de 1879; se anunció la subasta del mismo para el 11 de Marzo y 8 de Abril, habiendo quedado desierta en ambas fechas. Finalmente, se subastó por tercera vez en 20 de Junio con un aumento de 30 por 100, habiendo quedado adjudicado á D. José Alonso Botas, que debe dar principio á las obras en 20 de Julio próximo.

El trozo quinto comprende el kilómetro 222,897 al 241,246 y su proyecto se remitió á la Superioridad en 19 de Abril, habiéndose verificado la subasta, que tambien quedó desierta, en 21 de Junio.

El trozo sexto comprendido entre el kilómetro 241,246 y el 249,812 tiene todas las obras de explanacion concluidas, como ya se ha dicho, á excepcion del muro de Brunero, que mide 116 metros de longitud y 25 metros de altura máxima. Se empezó la demolicion del muro en Setiembre de 1878, y en Mayo del mismo su reconstruccion, obra que por sus especiales condiciones se lleva á cabo por administracion.

Ponferrada á Petin.—La mayor parte de sus obras pueden construirse en 18 meses; y como ha de retrasarse más la conclusion de las secciones de Rairós á Sárria, seria conveniente anticipar su ejecucion por las razones ya expuestas. El Consejo presentó un proyecto que permitia subastar la primera parte hasta el kilómetro 27 á partir de Ponferrada, en Marzo, debiendo presentarse el resto en los primeros dias de Julio. Además tenia formulados contratos con antiguos destajistas que hubieran permitido empezar las obras de toda la seccion en Julio, hallándose pendiente de resolucion esta propuesta. Pero teniendo en cuenta el Consejo, que forman parte de ella tres puentes importantes cuyas obras de cimentacion podrian retrasar notablemente la terminacion de este trozo, porque solamente pueden hacerse en la época de bajas aguas, ha dispuesto que los expresados trabajos empiecen y se lleven á cabo, á ser posible, por administracion en los meses de Agosto á Octubre que son los más favorables, y el Ingeniero Jefe de estas obras se ocupa en allegar los elementos necesarios, como bombas, locomóviles, cemento, madera y demás materiales de construccion, y en conducirlos, é instalarlos, todo lo

cual, por la falta de medios de comunicacion, exige tiempo y gastos importantes.

Petin á Monforte.—Segun ya se ha indicado, los proyectos de esta seccion no quedarán terminados hasta Setiembre. Se habian preparado contratos ó ajustes parciales que hubieran permitido empezar este verano las obras todas, contratos que se hallan en tramitacion.

Tambien en esta seccion se ha creido el Consejo en el caso de anticipar las obras de fundacion de dos importantes puentes sobre el Sil que en ella se encuentran, ordenando al Ingeniero Jefe que allegue los medios necesarios para empezar la construccion de los cimientos de los puentes expresados por administracion en el próximo otoño.

Monforte á Sárria.—Segun ya se ha indicado, el Consejo remitió á la Superioridad, en principio de Abril próximo pasado, tres proyectos que completan esta seccion, la cual podrá hacerse en el plazo de tres años calculado como suficiente para la construccion del túnel del Oural, de 1,670^m de longitud, cuando la Superioridad determine que se proceda á la ejecucion.

Sárria á Lugo.—En el otoño de 1878 se emprendieron, por medio de tres contratos parciales con antiguos destajistas, las obras de esta seccion, sin esperar á la terminacion de sus estudios. Los trabajos se resintieron tambien en todas ellas del temporal durante los meses de invierno. Sin embargo, el trozo de Lugo á la Puebla ha quedado terminado en fin de Junio.

En el trozo comprendido entre Sárria y el kilómetro 174,500, se hallan los trabajos tan adelantados que puede asegurarse su terminacion para el mes de Agosto á Setiembre próximos.

Desgraciadamente, el trozo intermedio comprendido entre la Puebla y el kilómetro 174,500, no sólo ha sufrido el retraso consiguiente á la causa ya expresada, sino que el Contratista no ha dado impulso á las obras cuando el tiempo ha mejorado, lo que obligó al Consejo á aplicarle las condiciones del contrato relativas á este caso y sus ajustes.

El Consejo se propone continuar las obras de este trozo por administracion, esperando dejarlas concluidas en todo el corriente año ó cuando más en Enero de 1880 desde Sárria á Lugo.

El Consejo cumple con un grato deber al consignar aquí la satisfaccion con que ha visto el celo é inteligencia de que en el desempeño de su cometido ha dado constantes pruebas el personal ocupado en los trabajos á que esta Memoria se refiere. Y no la terminará sin consignar el constante apoyo que ha encontrado en el Gobierno de S. M. para facilitarle el desempeño de su encargo.

AMPLIACION A LA MEMORIA.

El Consejo manifestó en la Memoria relativa á nueva construcción el resultado de su administración durante el año económico de 1878-79 consignando los trabajos llevados á cabo hasta fin de Junio del año corriente. Pero como en los tres meses trascurridos desde esta fecha hasta fin de Setiembre se han obtenido resultados en el servicio de nueva construcción que conviene consignar, cree el Consejo oportuno ampliar la mencionada Memoria con una sucinta relación de lo hecho, á fin de que se conozca la situación actual de los trabajos y se pueda juzgar de la progresiva marcha seguida en los mismos. 1.º Según se anunciaba en la Memoria, se terminaron en los primeros días de Agosto y Setiembre respectivamente los proyectos de los dos trozos de Monforte á Rairos y de Rairos á Petín; los replanteos de la bajada de Pajares en Asturias; los del trozo 4.º de Brañuelas á Ponferrada, y los de Monforte á Sárria en la línea de Ponferrada á La Coruña.—2.º Como ha de trascurrir algún tiempo antes de que se empiecen las obras en algunos de los trozos cuyos estudios y replanteos se han llevado á cabo para que en su día no sea necesario hacer un nuevo replanteo, como antes de ahora ha sucedido por desaparecer por completo las estacas y señales, se ha establecido un servicio de vigilancia cuya misión principal es recorrer frecuentemente la línea para cuidar de la conservación de dichas marcas, y sobre todo de las que indican vértices ó tangentes.—3.º Terminado ya todo lo relativo á estudios, hecha la situación de las obras á medio construir y preparados los proyectos de las que faltan, puede el Consejo con datos propios, consignar el importe de lo que costará concluir todas las obras de explanación, fábrica y túneles de la red de los ferro-carriles del Noroeste; y fijar, con la posible aproximación, los plazos de su terminación.—4.º Respecto de obras nuevas, se han ajustado las del trozo 5.º de Brañuelas á Ponferrada; las del túnel del Oural y sus avenidas, y las del trozo de Vilar de María á Sárria; á todas las cuales se deberá dar principio en Octubre.

CONTINUACION DE LAS OBRAS EN CONSTRUCCION.

Línea de Leon á Gijón.—En vista de la lentitud con que llevaba los trabajos el Contratista del túnel de la Perruca, se le *previno* que procediese

á la apertura de dos pozos y diese á las obras mayor actividad, fijándole el número de operarios que habia de emplear y orden de ejecucion de aquellos, conminándole con aplicarle el art. 56 del pliego de condiciones generales si no cumpliera para el 24 de Agosto lo que se le previno.

No habiendo cumplido el Contratista las prescripciones del Ingeniero, propuso el Consejo la inmediata aplicacion del art. 56; y el Gobierno acordó que por el Consejo se le hiciera nuevo señalamiento de las obras que debia ejecutar hasta 31 de Octubre, en la inteligencia de que si no lo ejecutaba se le aplicaria definitivamente dicho art. 56.

Entre Puente de los Fierros y Pola de Lena han tenido las obras un gran impulso. Se ha hecho en explanaciones una cantidad de obra tal, que todos los desmontes, á excepcion de la Estacion de Veguellina y el de Santa Cristina, quedarán terminados antes de finalizar el año.

En obras de fábrica se ha hecho: la fundacion del estribo derecho del puente de la Vega del Ciego, y se ha levantado la fábrica del mismo, y de sus muros de acompañamiento hasta la mitad próximamente de su altura definitiva. Asimismo se ha cimentado la pila del viaducto de Congostinas, se ha construido el ponton del Peridiello de 8^m de luz, y en el puente de Felgueras se ha levantado hasta la coronacion toda la fábrica de la orilla izquierda, se ha preparado el material para la terminacion de los estribos del viaducto de Puente de los Fierros y se han construido varias obras de menos importancia; pudiendo tambien incluir entre las obras de fábrica el enorme muro de la Parra, de más de 180^m de longitud y 17^m80 de altura, en que se ha adelantado mucho.

En los túneles se ha seguido trabajando con la mayor actividad, hallándose ya perforados los siete que contiene el trozo, tres de ellos están completamente perforados, y otro lo estará á mediados de Noviembre. En el de Figarina, cuyo revestimiento hay que demoler en una gran parte de su longitud por efecto de las deformaciones que ha sufrido, se han hecho y colocado las cimbras y entibaciones necesarias para la demolicion, habiéndose ya dado principio á esta.

Se ha contratado la construccion y colocacion de los viaductos de Puente de los Fierros, Congostinas y Puente de la Vega del Ciego, y se han hecho grandes acopios de material para proseguir el revestimiento de los túneles durante el invierno. Como se deduce del Estado núm. 2, en los meses de Julio, Agosto y Setiembre se han gastado en la línea de Leon á Gijon 1.275.250,58 pesetas, ó sea una cantidad mayor que la gastada en todo el tiempo trascurido desde que empezaron los trabajos hasta fin de Junio.

Línea de Palencia á Ponferrada.—En la seccion de Brañuelas á Ponferrada, los contratistas todos han desarrollado los trabajos con la actividad necesaria para terminar las obras en el plazo estipulado, excepto el del

trozo 1.º, que aun cuando ha dado á sus obras mucha mayor actividad que en los meses anteriores, cubriendo con exceso en Setiembre el importe medio mensual que debia ejecutar con arreglo á su contrato, no ha hecho lo bastante para compensar los atrasos debidos, como se indicaba en la Memoria, á las excepcionales condiciones del último invierno. Se le fijó, por tanto, en Setiembre, con arreglo al art. 56 del pliego de condiciones generales, el desarrollo que debia dar á las obras para que pudiesen terminarse en el plazo estipulado.

En el muro de Brunero han continuado las obras que se hacian por administracion con la conveniente actividad.

En los trabajos de esta seccion se han invertido 578.710,45 pesetas en los tres meses de Julio, Agosto y Setiembre; de manera que aquí como en la línea de Leon á Gijon, se ha gastado en este corto período más que en todo el tiempo trascurrido desde que empezaron los trabajos hasta fin de Junio.

Línea de Ponferrada á la Coruña: Ponferrada á Petin.—El Ingeniero, despues de haber allegado y preparado todos los materiales y medios auxiliares para ejecutar los cimientos de dos puentes, dió principio á aquellas en fin de Agosto. Se ha fundado una pila en el puente núm. 2 sobre el Sil, y se han elevado fuera de las avenidas ordinarias, esta, y otra, fundada antes de la incautacion. Además, se han cimentado dos de los cuatro apoyos de otro puente sobre el Burbia, que son los que se encuentran en peores condiciones y presentan por tanto mayores dificultades. Si no lo impiden avenidas que pueden presentarse en el mes de Noviembre, podrian terminarse estas obras en el presente año; pero de todos modos quedará poco que hacer para el próximo, por tener preparados y reunidos para la próxima campaña todos los materiales y elementos necesarios.

Petin á Monforte.—En esta seccion solo se ha trabajado en la cimentacion de los dos puentes de Rairos y Sequeiros, habiéndose fundado dos apoyos en cada uno de ellos. Es de observar, que los puntos en que se encuentran los citados puentes están en condiciones tales de incomunicacion, que no ha sido posible allegar y preparar los medios y materiales necesarios tan pronto como hubiera sido de desear, habiéndose hecho necesaria la construccion prévia de un puente de madera provisional sobre el Lor para pasar las locomóviles y bombas. La construccion de este puente, se ha visto retrasada por la circunstancia de haber tenido necesidad de traer las maderas de las Landas (Francia) por no encontrarlas ni en el país ni en los almacenes de la Coruña.

Por faltar estos medios de agotamiento no ha podido todavía trabajarse en la fundacion de las pilas más difíciles que exigian estos aparatos; pero valiéndose de otros, aunque más imperfectos, que pudieron reunirse en la localidad, se logró fundar los dos apoyos de que hemos hecho mérito; y al

terminar esta campaña, quedarán también reunidos todos los medios para concluir en breve plazo la cimentación de todos los demás apoyos.

Monforte á Sárria.—Se ha hecho el replanteo definitivo de esta sección, y se han preparado los planos parcelarios para la expropiación de la línea. Además, se han ajustado las obras del túnel del Oural y de Vilar de María á Sárria en fines de Setiembre, debiendo comenzar los trabajos en 21 de Octubre próximo.

Sárria á Lugo.—Se anunciaba en la Memoria que, concluido ya el trozo de Lugo á la Puebla de San Julian, se terminaría el comprendido entre Sárria y el kilómetro 174,500 en Setiembre, como así ha sucedido. Anulado en 30 de Junio el ajuste celebrado para la terminación de las obras del trozo intermedio, no pudieron emprenderse las obras por administración hasta fines de Agosto por las dificultades y reclamaciones que presentó el destajista contra la rescisión del contrato. Estos trabajos han adelantado considerablemente durante el mes de Setiembre; de modo, que en Noviembre, ó cuando más en Diciembre, quedarán terminadas las obras de explanación, fábrica y túneles de este trozo, y por tanto, de toda la sección.

Los tramos metálicos de los puentes se encuentran todos en la localidad, y se estaba preparando en fines de Setiembre el montaje del destinado al Lajosa, que es el más inmediato á la Coruña.

En la línea de Ponferrada á la Coruña se ha gastado en los meses de Julio, Agosto y Setiembre la cantidad de 753.251,93 pesetas.

Por Real orden de 11 de Julio del año 1878 se incluyó la línea de Oviedo á Trubia en la red general de los ferro-carriles del Noroeste, habiéndose ajustado las obras de explanación, fábrica y túneles en 21 de Setiembre último. Los trabajos empezaron el 11 del actual.

El Consejo está ya en el caso de poder manifestar el importe de lo que costarán como máximo todas las obras de tierra, fábrica y túneles de los ferro-carriles del Noroeste; para lo cual acompaña el adjunto estado núm. 4, sobre el que dará algunas explicaciones.

En él se expresa por líneas:

1.º El presupuesto de lo que costarán las obras ya ajustadas, ya subastadas hasta ahora, deducido de los contratos celebrados para su ejecución.

2.º El presupuesto de ejecución material de todas las demás; es decir, el presupuesto de contrata sin el aumento del 15 por 100, ó del 17 por 100 según las líneas; porque tanto en la de Asturias como en la de Ponferrada á la Coruña, únicas que tienen obra sin contratar, se ha observado que la rebaja con que se están ejecutando las obras, que en aquellas se están llevando á cabo, ha sido igual al aumento del 15 por 100 ó 17 por 100 expresado, y que en lo subastado en Asturias la baja ha sido mucho mayor; y finalmente, porque, según se ha manifestado ya en la Memoria, el Consejo tenía en su

FERRO-CARRILES DE PALENCIA Á PONFERRADA,

SERVICIO DE LA NUE

Cuenta General en

Debe.

	Pesetas.	Cénts.
Gastos hechos hasta 31 de Diciembre de 1878.....	328.654,57	
<i>Idem desde 1.º de Enero hasta la fecha, á saber:</i>		
Dirección de las obras y estudios..... (Cap. 2.º)	218.722,18	
Expropiaciones..... (" 3.º)	11.327,38	
Explanaciones..... (" 4.º)	408.627,58	
Obras de fábrica..... (" 5.º)	74.003,84	
Túneles..... (" 6.º)	213.734,09	
Material de la construcción..... (" 12)	50.415,05	
Pasos á nivel y variaciones..... (" 13)	1.511,15	
Accesorios generales..... (" 14)	2.996,33	
Telégrafo eléctrico..... (" 15)	8.595,82	
	989.933,42	
TOTAL DE GASTOS.....	1.318.587,99	
Material para la Construcción pendiente de formalización.....	22.927,99	
Abaroa y Goguel, banqueros, París, c/c.....	182.719,12	
Viuda de Salinas y Sobrinos, banqueros, Leon, c/c.....	300.772,28	
Compañía de Ebbw-Vale, fabricantes; plazos á cuenta de material contratado.....	139.756,40	
Sociedad Dyle et Bacalan, fabricantes; plazos á cuenta de material contratado.....	62.102,45	
Van Kalck et fils, fabricantes; plazos á cuenta de material contratado.....	7.058,02	
Caja; existencia. Saldo de esta cuenta.....	501.681,20	
	2.535.635,45	

V.º B.º

EL DIRECTOR GENERAL,

L. Torres-Vildósola.

PONFERRADA Á LA CORUÑA Y DE LEON Á GIJON.

VA CONSTRUCCION.

30 de Junio de 1879.

Haber.

	Pesetas.	Cénts.
<i>Consignación del Estado.—Entregas hechas por la Tesorería Central.....</i>	2.400.000, "	
<i>Depósitos en fianza.—Retenciones en garantía de ajustes.....</i>	66.488,92	
<i>Fondo de socorros.—Procedentes de multas impuestas al personal.....</i>	9, "	
<i>Acreedores en nómina y cuentas del mes de Junio, á saber:</i>		
Línea de Asturias.....	23.642,84	
Secciones de Brañuelas á Sárria.....	27.554,38	
Sección de Sárria á Lugo.....	17.940,31	
	69.137,53	
	2.535.635,45	



EL JEFE DE LA CONTABILIDAD GENERAL,

Jorge Barrett.

ESTADO NÚMERO 2.

ESTADO demostrativo de los gastos que aproximadamente se habrán hecho hasta fin de Setiembre de 1879 para la nueva construccion de las lineas del Noroeste.

DIVISIONES.	Hasta fin	En	APROXIMADO EN		TOTAL.
	de Junio de 1878.	Julio de 1879.	Agosto 1879.	Setiembre 1879.	—
	<i>Pesetas. Cénts.</i>	<i>Pesetas. Cénts.</i>	<i>Pesetas. Cénts.</i>	<i>Pesetas. Cénts.</i>	<i>Pesetas. Cénts.</i>
Direccion general.....	53.160,64	3.812,94	3.825, "	3.825, "	64.623,58
Leon á Gijon.....	555.409,56	138.879,56	176.705,86	404.255,61	1.275.250,59
Palencia á Ponferrada.....	354.793,76	163.567,08	160.143,37	255.000, "	933.504,21
Ponferrada á la Coruña.....	355.224,03	26.678,71	483.323,22	243.250, "	1.108.475,96
TOTALES.....	1.318.587,99	332.938,29	823.997,45	906.330,61	3.381.854,34

FERRO-CARRILES DEL NOROESTE.

RELACION de las obras ejecutadas en la Nueva Construcción hasta fin de Junio de 1879.

LÍNEA DE	CONCEPTOS.	Desde que se dió principio á las obras, hasta fin de Octubre.	1878.		1879.						TOTALES												
			Noviembre.	Diciembre.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	unidades.												
LEON A GIJON.	EXPROPIACIONES.....	Metros cuadrados.....	30.014	6.000	6.000	138	12.000	84	20	12	70	9.142	19.284	522	70	54.633	738						
	EXPLANACIONES.....	Metros cúbicos.....	17.493	1.547	1.547	50	3.094	3.130	875	129	9.003	1.480	1.482	2	80	65	28	47					
	OBRAS DE FÁBRICA.....	Escavaciones.....	Hormigon.....	492	54	55	9	109	3	30	50	18	2	80	2	80	65	28					
		Mamposteria.....	Silleras.....	201	245	245	56	490	628	40	757	40	1.253	965	30	1.961	76	6.747	26				
		Perforaciones.—Metros cúbicos.....		7	7	7	7	56	51	90	31	40	41	43	126	15	66	87	380	75			
		TÚNELES.....	Revestimiento..	925	132	50	132	264	115	356	947	407	407	407	1.018	71	4	298	50				
	NOTAS.	1. ^a La perforacion de túneles equivale á metros lineales.....		209	43	3	60	3	7	19	210	2	95	8	37	29	48	6	30	1.070	27		
		2. ^a El revestimiento de túneles equivale á metros lineales.....		23	31	3	60	3	7	19	210	2	95	8	37	29	48	6	30	1.361	21		
				14	39				17	30	19	25	22	43	63	97	13	48	37	44	100	42	
																					188	26	
PALENCIA A PONFERRADA.....	EXPROPIACIONES.....	Metros cuadrados.....			5.450		34					7.620								13.104			
	EXPLANACIONES.....	Metros cúbicos.....	345							850	21.315	47	16.171		12.026						50.707	47	
	OBRAS DE FÁBRICA.....	Escavaciones.....	Hormigon.....			859		428		250	120	350	1.951	49	4.165	10					8.123	59	
		Mamposteria.....	Silleras.....	2.378	540	708		673		487	320		218	635	1.024	79					6.349	425	
		Perforaciones.—Metros cúbicos.....								313	333	46	936	2.304							22	33	
		TÚNELES.....	Revestimiento..										17	76								3.886	46
	NOTAS.	La perforacion equivale á metros lineales.....											17	76							110		
		En la zanja de desagüe de la boca de entrada del túnel núm. 15.....	Se han extraido de tierra y lodo, metros cúbicos.....	730									26	64								90	
		Para desagüe y saneamiento de los trabajos del túnel núm. 15 se hace una galeria.—Escavaciones, metros cúbicos.....		50																		730	
		Pozos abiertos para multiplicar los puntos de ataque de la galeria anterior.—Escavaciones, metros cúbicos.....		150	112	32	130	90	40													50	
	Carga colocada en la boca de entrada del túnel núm. 15.—Metros cúbicos.....		64	19	50		14														97	50	
	En extracciones de corrimientos, desviaciones de arroyo, limpia de cunetas, etc., se han escavado.—Metros cúbicos.....		97																		426	31	
	Desviacion del arroyo de Valdepiñuelo en la boca de entrada del túnel núm. 15.....	Muro de mamposteria en seco.—Metros cúbicos.....								40	10										4.947		
		Terraplen.—Metros cúbicos.....								111	17										40	10	
		Desmonte.—Metros cúbicos.....								88	60										111	17	
																					88	60	
PONFERRADA A LA CORUÑA.....	EXPROPIACIONES.....	Metros cuadrados.....										3.076									3.076		
	EXPLANACIONES.....	Metros cúbicos.....	5.148	12	12.434	81	6.412	36	9.512	43	17.697	96	22.084	41	15.942	16	20.446	08	12.378	78	122.057	11	
	OBRAS DE FÁBRICA.....	Escavaciones.....	Hormigon.....			32	95															442	27
		Mamposteria.....	Silleras.....	36	65	28	70	63	246	38	214	64		360	60	250	18	82	85			1.283	
		Perforaciones.—Metros cúbicos.....							5	65				19		17	68	33	60			75	93
		TÚNELES.....	Revestimiento..																				
	NOTAS.	Para encauzamientos se han construido, metros lineales de estacada.....							60													154	
		Para desagüe, limpia de cunetas, encauzamientos, etc., se han hecho escavaciones.—Metros cúbicos.....																				862	
		Estaciones.....	Metros lineales de cierre.....																			72	
		Caminos.....	Piedra machacada.—Metros cúbicos.....																				1.064
		Madera de roble para reparacion de un paso superior.—Metros cúbicos.....																				364	04
		Escavaciones.—Metros cúbicos.....																				4	
	Para defensa de márgenes se han plantado, árboles.....																					61	
	Agotamientos.—Metros cúbicos.....																					4.093	
	Trasportes de silleria y mamposteria.....																					30	
																						171	64

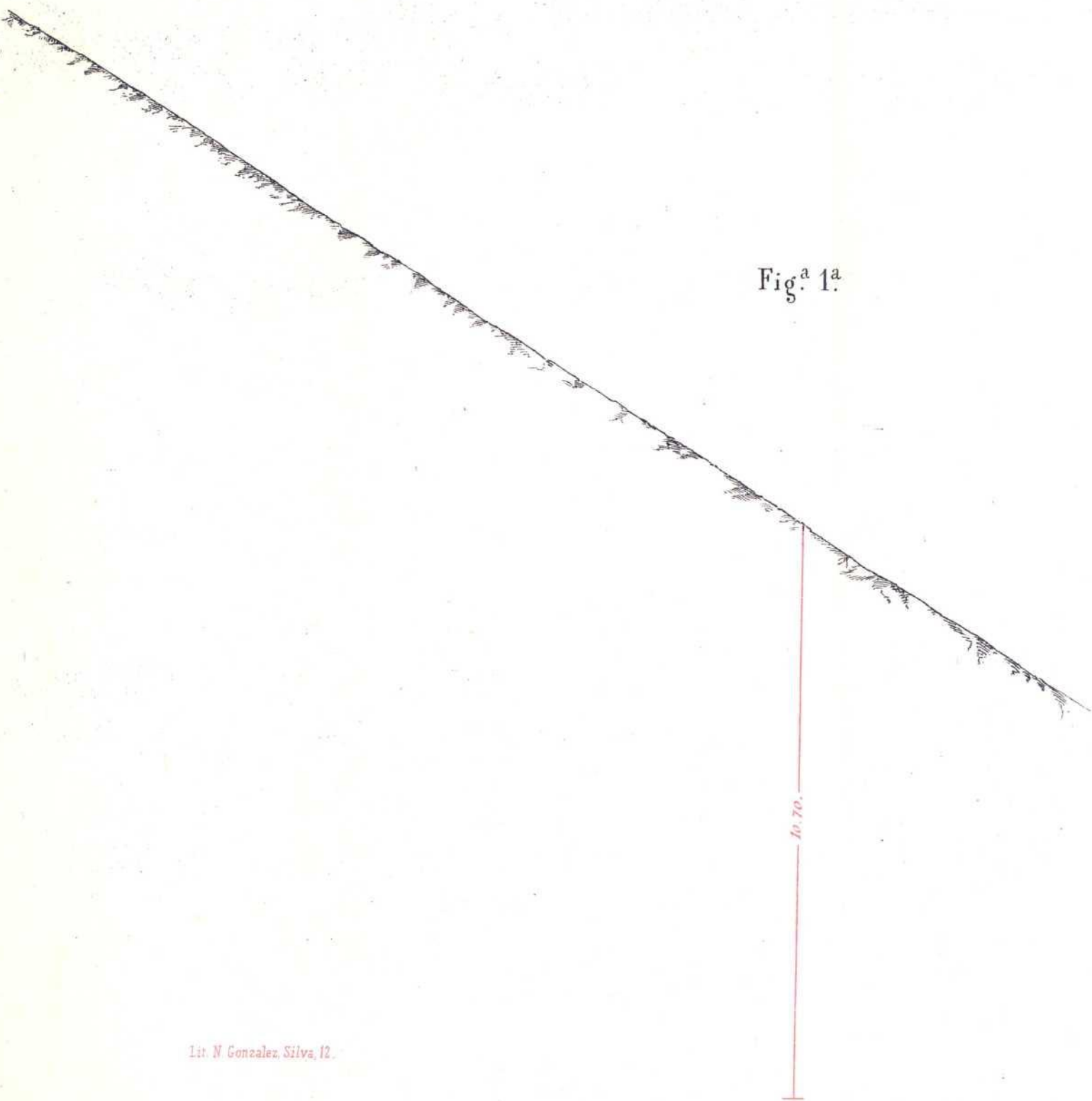
ESTADO NÚMERO 4.

	LÍNEAS DE GALICIA.			ASTURIAS.		TOTAL. — Pesetas.
	Palencia á Ponferrada. — Pesetas.	Ponferrada á la Coruña. — Pesetas.	TOTAL. — Pesetas.	Leon & Gijón. — Pesetas.		
Presupuesto del coste que tendrán las obras con arreglo á los contratos efectuados para aquellas que han sido ya ajustadas ó subastadas.....	5.255.000	3.539.563	8.794.563	4.489.155		13.283.718
Presupuesto de ejecución material de las demás.....	"	12.280.437	12.280.437	22.312.845		34.593.282
Gastos que se originan á consecuencia de la suspensión de las obras durante tres años, tanto por los nuevos estudios, replanteos, etc., á que ha dado lugar como por la reparación de los desperfectos ocurridos en las obras durante el mismo período.....	452.000	227.000	679.000	129.000		808.000
Imprevistos.....	180.000	404.000	584.000	2.778.000		3.362.000
Gastos de Direccion, Administracion, vigilancia, etc., 5 por 100.....	294.350	822.550	1.116.900	1.485.350		2.602.250
TOTAL.....	6.181.350	17.273.550	23.454.900	31.194.350		54.649.250
Añadiendo el coste, segun contrata, de la linea de Oviedo á Trubia cuyo proyecto recibió el Consejo de la Direccion general de Obras públicas, con más el 5 por 100 de gastos de Administracion, vigilancia, etc.....	"	"	"	"		1.548.000
<i>Resulta un total general para terminar la explanacion.....</i>	"	"	"	"		56.197.250

PERFIL TRASVERSAL DEL PROYECTO OFICIAL.

Escala de 1 por 100.

Fig.^a 1.^a



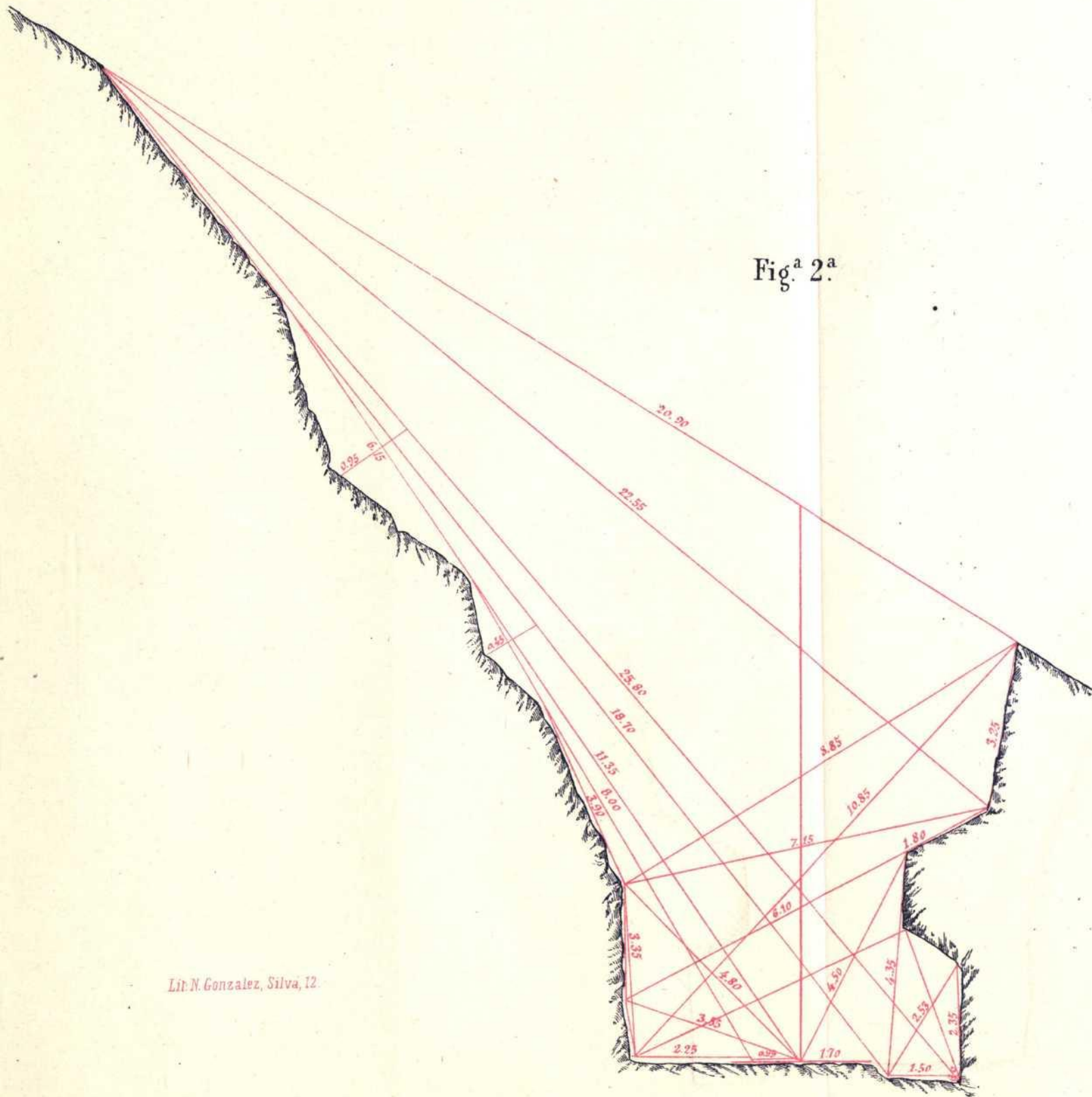
LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF TORONTO



PERFIL TRASVERSAL EN CONSTRUCCION.

Escala de 1 por 100.

Fig.^a 2.^a

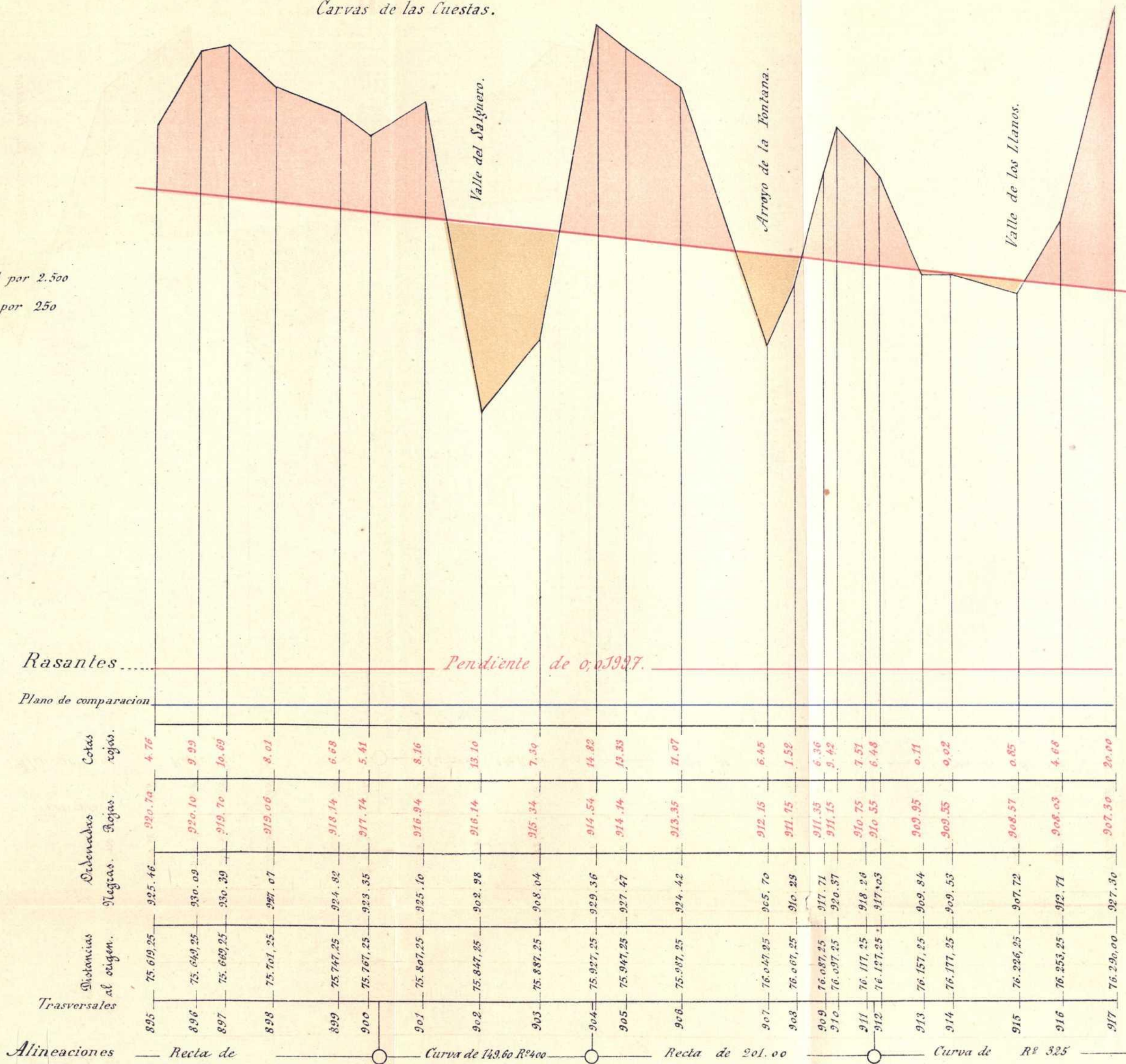




PERFIL LONGITUDINAL DEL PROYECTO OFICIAL.

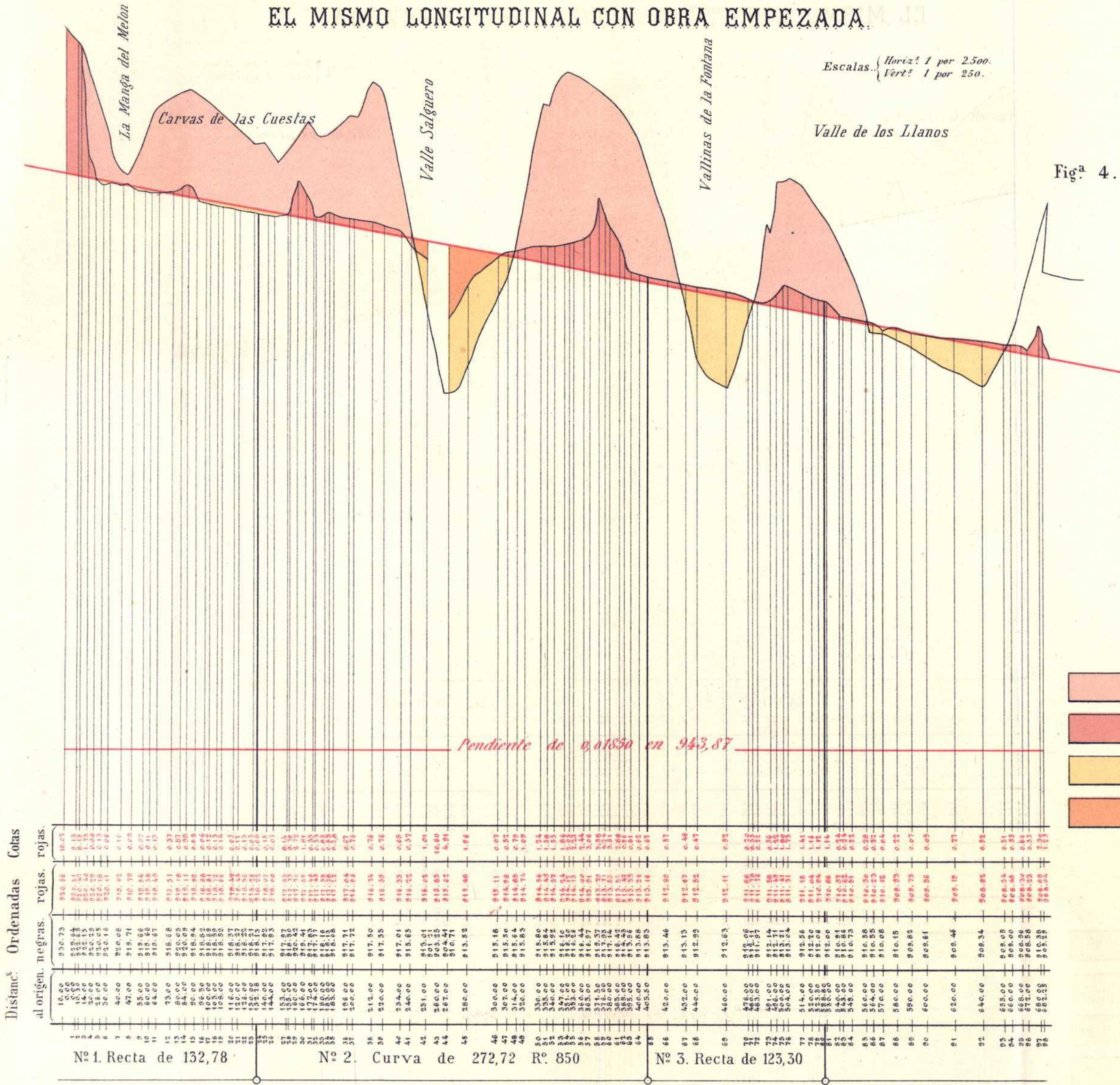
Carvas de las Cuestas.

Escalas. { Horiz: 1 por 2.500
Vert: 1 por 250



EL MISMO LONGITUDINAL CON OBRA EMPEZADA.

Escalas { Horiz: 1 por 2500.
Vert: 1 por 250.



Fig^a 4.

Distanc. al origen.	Ordenadas		Colas
	negras.	rojas.	
1	10,00	930,73	10,07
2	10,00	922,47	8,13
3	14,00	920,70	6,13
4	20,00	920,29	6,04
5	28,00	920,16	6,13
6	36,00	920,11	6,06
7	40,00	920,08	6,16
8	47,00	919,71	6,08
9	55,00	919,56	6,07
10	64,00	919,57	6,15
11	73,00	918,48	6,13
12	80,00	920,03	6,07
13	84,00	920,09	6,11
14	90,00	918,54	6,09
15	96,00	918,02	6,06
16	105,00	918,91	6,12
17	115,00	918,52	6,17
18	116,00	918,37	6,05
19	120,00	918,42	6,17
20	125,00	918,30	6,13
21	130,00	918,22	6,08
22	135,00	918,18	6,08
23	140,00	917,93	6,07
24	145,00	917,83	6,14
25	153,00	917,87	6,14
26	155,00	918,50	6,12
27	160,00	920,42	6,12
28	165,00	917,70	6,14
29	170,00	917,39	6,14
30	175,00	917,37	6,14
31	177,00	917,37	6,14
32	180,00	918,16	6,12
33	185,00	918,16	6,12
34	190,00	918,16	6,12
35	195,00	917,21	6,07
36	200,00	917,22	6,07
37	212,00	917,50	6,06
38	220,00	917,35	6,06
39	234,00	917,01	6,05
40	240,00	916,85	6,07
41	240,00	916,72	6,07
42	251,00	916,02	6,01
43	260,00	905,35	6,60
44	267,00	904,41	6,81
45	280,00	913,82	1,86
46	300,00	913,18	0,97
47	307,00	915,50	0,52
48	314,00	914,68	0,79
49	320,00	915,83	1,09
50	330,00	915,60	1,24
51	335,00	915,84	1,09
52	340,00	914,37	1,35
53	345,00	914,37	1,35
54	350,00	914,37	1,35
55	355,00	914,37	1,35
56	360,00	914,37	1,35
57	365,00	914,37	1,35
58	370,00	914,37	1,35
59	375,00	914,37	1,35
60	380,00	914,37	1,35
61	385,00	914,37	1,35
62	390,00	914,37	1,35
63	395,00	914,37	1,35
64	400,00	914,37	1,35
65	405,00	913,85	0,87
66	420,00	913,46	0,37
67	432,00	913,13	0,46
68	440,00	912,99	0,47
69	450,00	912,53	0,52
70	456,00	912,06	0,90
71	463,00	911,97	0,92
72	463,00	911,78	0,92
73	463,00	911,78	0,92
74	463,00	911,78	0,92
75	463,00	911,78	0,92
76	463,00	911,78	0,92
77	463,00	911,78	0,92
78	463,00	911,78	0,92
79	463,00	911,78	0,92
80	463,00	911,78	0,92
81	463,00	911,78	0,92
82	463,00	911,78	0,92
83	463,00	911,78	0,92
84	463,00	911,78	0,92
85	463,00	911,78	0,92
86	463,00	911,78	0,92
87	463,00	911,78	0,92
88	463,00	911,78	0,92
89	463,00	911,78	0,92
90	463,00	911,78	0,92
91	463,00	911,78	0,92
92	463,00	911,78	0,92
93	463,00	911,78	0,92
94	463,00	911,78	0,92
95	463,00	911,78	0,92
96	463,00	911,78	0,92
97	463,00	911,78	0,92
98	463,00	911,78	0,92

Signos convencionales.

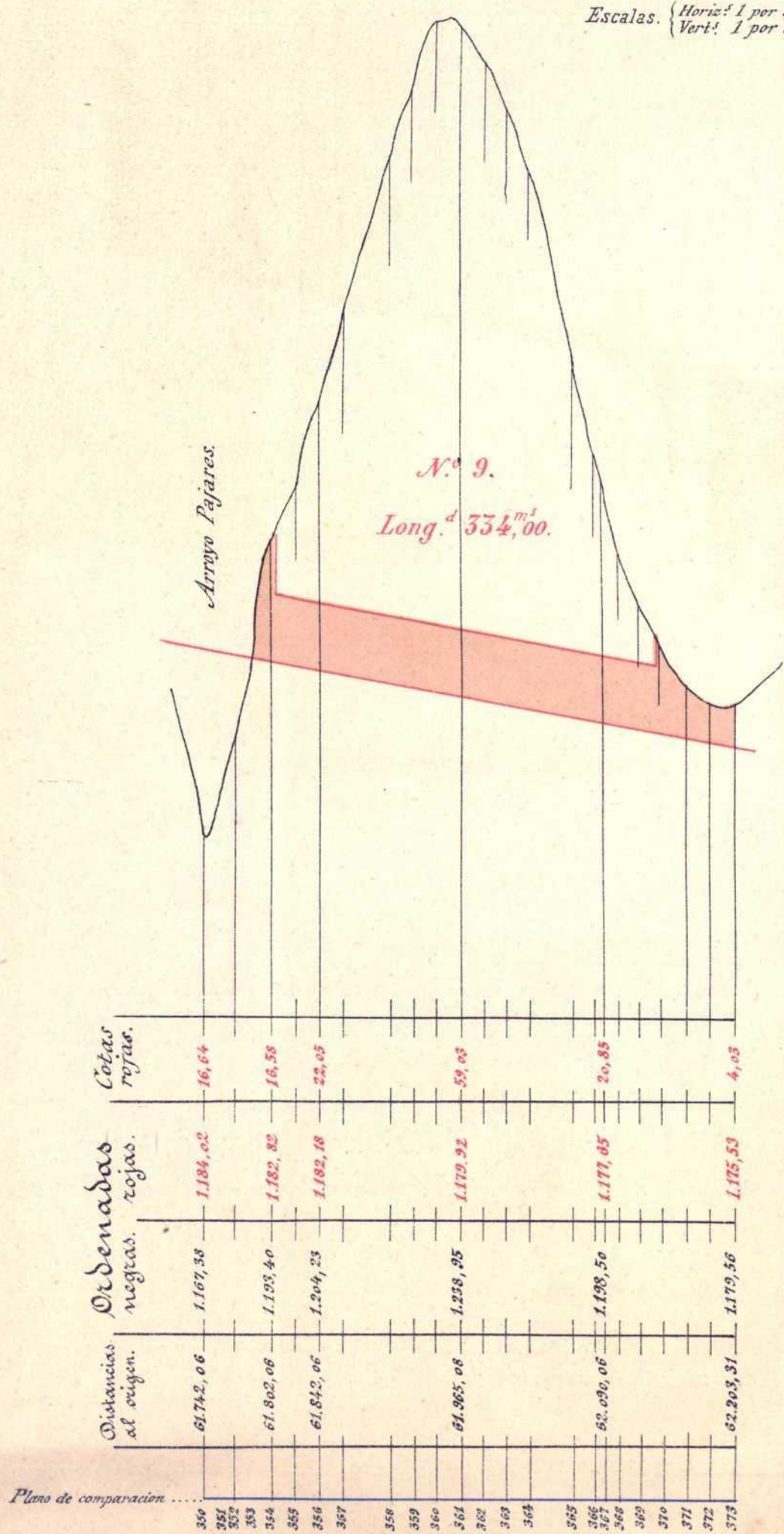
- Escavacion ejecutada
- Id. sin ejecutar
- Terraplen ejecutado
- Id. sin ejecutar



LONGITUDINAL DE UN TÚNEL SEGUN PROYECTO.

Escalas. { Horiz: 1 por 5.000.
Vert: 1 por 500.

Fig. 5.



TÚNEL N.º 9.
Longitud 315,30 metros.

