

CARRETERA DE GRANADA A MOTRIL.-

1.- NECESIDAD DE LA CARRETERA.-

El ingeniero D. Nicolás Contreras⁷⁹ señala: "La Capital de Granada que en otros tiempos ha podido competir en población, industria y riqueza con las principales ciudades de España va descendiendo rápidamente de aquél floreciente estado sin que pueda bastar para remediarlo los muchos elementos que para ello le ofrecen las estimadas producciones de su feraz suelo y lo ventajoso de su posición topográfica⁸⁰.

"Nadie puede dudar que la principal causa de estos males es la falta de cómodas comunicaciones de ésta capital con sus limítrofes y aún con sus mismos pueblos".

"Con efecto, este aislamiento origina que la exportación de los frutos sea casi nula, pues lo costoso y difícil de los transportes no deja a los cosecheros o negociantes utilidad alguna considerable en la venta de dichos frutos, viéndose precisados por esta razón a malbaratarlos o dejarlos perder, resultado de ésto el abandono de la agricultura, la paralización del comercio, el ningún adelanto en las artes; y de aquí la horrorosa pobreza que se experimenta en toda la provincia".

"No hay duda, repetimos, que la falta de cómodas comunicaciones es el principal origen de tantos y tan deplorables males (...); pero la comunicación más importante (...) es la carretera de Granada a Motril, pues en la actualidad los puertos con que a Granada se comunica son los de Málaga y Almería, distante el primero 24 leguas y el segundo 27 de

⁷⁹ Legajo 380-1º.

⁸⁰ La R.O.P. en el Tomo I, pág. 165. Año 1.853 recoge una opinión muy parecida: "Granada que es una de las ciudades de renombre en nuestra Península, ya por su situación topográfica, ya por su benigno clima, por su ameno y productivo suelo, como por los recuerdos tradicionales que encierra, objeto de la concurrencia de los extranjeros, lamentaba su decadencia originada en gran parte por falta de comunicaciones con las provincias limítrofes y particularmente con los cercanos puertos del litoral".

camino casi intransitable"⁸¹.

"Otra de las ventajas que proporcionaría a esta provincia la apertura de la indicada carretera sería la de poner a Granada y Motril en contacto con los principales pueblos del Valle y de la Alpujarra, abundantes los unos en cosechas de aceite y barrilla⁸², y los otros en las de seda, almendras y vinos (...)"

"Entonces experimentarían los puertos de Calahonda, de Almuñecar y el Varadero de Motril los beneficiosos efectos de tan útil comunicación y Granada y su provincia el impulso de un comercio activo y directo"⁸³.

La construcción de la carretera de Granada a Motril tenía un alcance económico superior al simple enlace de los núcleos de población que pudiera conectar entre ambas poblaciones.

⁸¹ La distancia en kilómetros a Málaga y Almería representan: 133,7 y 150,4, respectivamente.

⁸² Planta de la familia de las quenopodiáceas que crece en terrenos salados y sus cenizas, que contienen muchas sales alcalinas, sirven para obtener la sosa.

A lo largo del siglo XVIII se va a producir una inusitada demanda de estas plantas, materia prima de la industria de vidrio y jabones. Las numerosas especies de barrilla se desarrollaron tanto en las algaidas y saladores de la zona costera como en terrenos margosíferos del interior donde se integraron en las rotaciones cerealistas y, en ocasiones, después la desplazaron por completo.

F. Villegas. Influencia de los factores antrópicos en los procesos de desertificación en la cuenca del río Adra. Pág. 17.

⁸³ En la costa había muchos fondeaderos y calas que ofrecían un mediano refugio a los barcos, pero puerto como tal no existía ninguno, aunque mereciera ese nombre el de Calahonda. Castell de Ferro contaba con dos calas, capaces de acoger buques de cierta consideración y era el centro de un tráfico marítimo de doscientos cuarenta barcos anuales, además de una pequeña flota pesquera de dieciséis unidades y una nave mayor destinada al comercio de cabotaje. Por su parte Almuñecar tenía dos fondeaderos, el de Levante y el de Poniente, para buques de pequeño calado. La orden de construir allí un puerto, esbozada en alguna ocasión, nunca fue tomada en cuenta.

J. Gay y C. Viñes. Historia de Granada, pág. 45.

2.- CAMINOS ANTIGUOS.-

El **Mapa Geográfico del Reino de Granada** de Tomás López⁸⁴ recoge dos caminos que desde Granada se dirigen al Sur por el Puerto del Suspiro del Moro. El primero, que es el camino real a la Alpujarra, discurre primero por la Depresión de Granada (Armillá y Alhendín) y después por el Valle de Lecrín (Padul, Dúrcal, Talará, Beznar, Tablate y Lanjarón); desde esta última población se dirige a Órgiva y a la Alpujarra. El segundo, que es el camino real a Motril, se separa del anterior antes de llegar al pueblo de Padul y se desarrolla por las sierras que limitan por el oeste la Depresión de Lecrín (Sierras de las Albuñuelas y de Pinos), pasando por las poblaciones de Restábal y Pinos del Rey. Desde aquí se dirige por la cuesta de la Cebada al río Guadalfeo y, cruzándolo, a Vélez de Benaudalla y Motril.

El **Mapa de Andalucía** de A.H. Dufour⁸⁵ recoge ambos caminos con igual trayectoria y los clasifica como caminos carreteros.

El ingeniero Nicolás Contreras, al analizar las alternativas al trazado entre Granada y Motril, indica lo siguiente:⁸⁶ Tres son las líneas que siempre se han propuesto para poner en comunicación las ciudades de Granada y Motril. La una siguiendo la dirección que de antiguo llevaba la arriería pasando por los pueblos de Restábal y Pinos.⁸⁷ El trayecto se efectúa por los terrenos de roca dura en muchos tramos. Hay que atravesar el río Saleres, y habrá que hacerlo con un puente de mucha luz, y atravesar la sierra de Pinos hasta alcanzar

⁸⁴ Año 1.795.

⁸⁵ Año 1.837 - 1.839.

⁸⁶ Legajo 380 - 1º. Año 1.850.

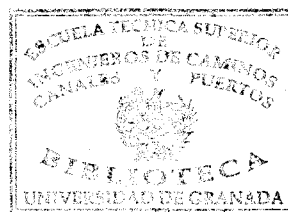
⁸⁷ "En 1.510, esta zona era conocida como la **Ruta del Pescado** porque todos los caminos estaban situados sobre los pueblos, en la roca".
Alcalde de Albuñuelas, IDEAL, 15 de febrero de 1.997.

el principio de la Cuesta de la Cebada "punto culminante del que hay que descender por una especie de despeñadero de cerca de 2 leguas de longitud al cauce del río Guadalfeo". Establecido un puente sobre éste, se pasaría al pueblo de Vélez de Benaudalla y desde aquí a Motril por el camino que está en uso.

"El difícil y costosísimo desarrollo de las cuestas de subida y bajada que se presentan entre el pueblo de Restábal y el río Guadalfeo (o de Vélez) y los innumerables obstáculos que la naturaleza presenta en el intermedio de las referidas cuestas, hicieron deshechar este proyecto".

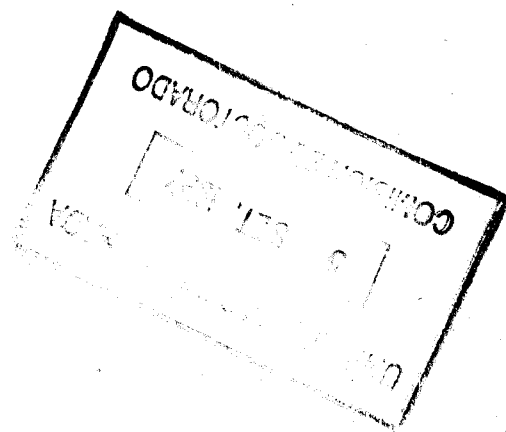
La segunda solución es la que pasando por los pueblos de Padul, Durcal, Talará y Beznar, sube al barranco de Tablate por terrenos de acarreo formando lastra o de piedra arenisca y pasando de este pueblo al de Izbór por terrenos de laja descompuesta y por hundimientos de consideración se dirige a lo que llaman la solana, falda de la sierra de Izbór surcada de barrancos, desde donde se descende con infinidad de ondulaciones al río Guadalfeo. Construido un puente para el paso del río se seguiría por la margen izquierda del río, formada por piedras calizas desprendidas de las sierras cercanas, hasta Vélez de Benaudalla y desde aquí a Motril por el camino existente.

La tercera, y última línea, tiene de común con la segunda el tramo comprendido entre Vélez y Motril y el comprendido entre Granada y un poco más allá del puente de Tablate, desde cuyo punto se separa por la izquierda dirigiéndose al pueblo de Lanjarón por terrenos rocosos que constituyen las estribaciones meridionales de Sierra Nevada. Desde esta población hay que descender para atravesar el río Lanjarón, marchando después a hacerlo con el de Órgiva (o Guadalfeo), y por las faldas de la Sierra de Lújar llegar hasta Vélez. El terreno es en general rocoso y está surcado por profundos barrancos y elevadísimos tajos. Esta línea tiene mayor longitud y número de obras de fábrica que la segunda y presenta,



únicamente, la ventaja de pasar por el balneario de Lanjarón.

La primera solución propuesta por el Ingeniero Contreras se corresponde con el camino que señalan Tomás López y A.H. Dufour por Restábal y Pinos del Rey; en el Mapa de aquél se señalan la Cuesta de la Cebada y la Venta del mismo nombre. La segunda y tercera solución se corresponden hasta Tablate y Lanjarón, respectivamente, con el camino que señalan ambos cartógrafos discurriendo por el Valle de Lecrín.



3.- CONDICIONAMIENTOS FÍSICOS.-

La carretera se desarrolla primero, por la **Depresión de Granada** hasta el puerto del Suspiro del Moro para hacerlo a continuación por la **Depresión de Lecrín** hasta el túnel de Izbor situado en la sierra de los Guájares en un punto en que esta y Sierra Nevada se acercan tanto que dejan la fosa tectónica limitada al valle del río Izbor. Desde este punto, el valle del río -primero Izbor y después Guadalfeo- se ensancha hasta que alcanza la garganta abierta por él mismo entre las sierras de la Contraviesa y de los Guájares.

La Depresión de Granada, como la del Valle de Lecrín, tiene un origen tectónico que corresponde a la última fase de la formación de la Cordillera Bética que se desarrolla en el Mioceno. La erosión de las partes elevadas y el depósito de los materiales arrancados en las zonas deprimidas rompe el equilibrio isostático, produciendo el ascenso de aquellas y la subsidencia de éstas. Las fosas tectónicas se han llenado con materiales miocénicos y pliocuaternarios que van desde los conglomerados a las arcillas pasando por areniscas, arenas y limos.⁸⁸

La zona de la Depresión de Granada atravesada por la carretera se caracteriza por un modelado llano o de lomas poco enérgicas, cuyos principales obstáculos son el paso de los ríos Genil y Monachil. La morfología del Valle de Lecrín es semejante a la anterior y el principal obstáculo son los valles de los ríos que proceden de Sierra Nevada y que se han abierto profundos cauces en los materiales de relleno. Estos materiales son en general, fáciles de excavar a excepción de algunos conglomerados de gran dureza.

Pasado el barranco de Tablate, el terreno pasa del dominio intrabético al bético y ofrece notables dificultades para la construcción de la carretera. Presenta formas de relieve de acusadas a muy acusadas y está formado por materiales de carácter metamórficos en los

⁸⁸ Mapa geotécnico. Hoja 83. Granada-Málaga.

4.- PRIMER PERÍODO: 1.830 - 1.849.-

Alrededor de 1.830, se comenzaron algunos trabajos en la carretera de Motril que, si bien no tenían más miras que facilitar el paso a las caballerías y a los peatones,⁹⁰ sirvieron para advertir que Granada, puesta en relación directa con la costa del Mediterráneo, podía aumentar su tráfico, dando salida a sus frutos y recibiendo los objetos de importación a que estuviera llamado el puerto de Motril.⁹¹

En el año 1.831, el Ingeniero D. Elías Aquino hizo un reconocimiento del terreno y presupuestó una carretera general que enlazara Granada y Motril. Se dispuso la contrata de las obras y se adjudicaron en Diciembre del mismo año al mismo Contratista de las obras de Bailén a Málaga. El empresario se comprometía a dar concluido el camino de Bailén a Granada en 20 meses y en los 34 meses siguientes los de Motril y Málaga. Se le auxiliaba con un fuerte presidio y con las sumas que producían los arbitrios impuestos a las provincias de Jaén, Granada, Málaga y Córdoba. Las citadas contratas se anularon sin que nada se hiciera en la carretera de Motril.⁹²

Los trabajos se comenzaron el 3 de Abril de 1.839 bajo la dirección facultativa del citado ingeniero que contaba con las fuerzas de un presidio de 1.060 confinados y con los rendimientos de los arbitrios sobre los aguardientes y vinos que entrasen para el consumo de

⁹⁰ R.O.P. Tomo I. Año 1.853. Pág. 165 y s.s.

⁹¹ Desde 1.800 se había habilitado Calahonda como puerto para el tráfico y comercio con el extranjero y las posesiones de ultramar. De todas formas este arreglo provisional no solucionaba absolutamente el problema, que era uno de los inconvenientes más grande para el desarrollo de la provincia. Los gastos se hacían demasiado elevados, debido a la precariedad de las condiciones y los barcos preferían ir a Cádiz o Sevilla. Incluso los productos de la provincia que se exportaban al extranjero, como era aceite, trigo, alcoholes, azúcar o vino, debían llevarse en su mayor parte hasta Málaga, para allí ser embarcados, lo que resultaba más difícil y desde luego más costoso.

J. Gay y C. Viñes, pág. 45.

⁹²R.O.P. Tomo I. Pág. 165.

la ciudad, y con el recargo de un cuarto en el porte de cada carta.

La guerra civil absorbía los productos íntegros de los arbitrios, las tropas de escolta escaseaban y todo era dificultades para la ejecución de la carretera: así el 3 de Septiembre del mismo año se ordenó la suspensión de las obras, retirándose a Granada las brigadas de presidiarios. Una R.O. de 8 de Octubre vino a declarar que las obras debían continuar costeándose de los arbitrios generales; y los pluses de los penados y herramientas, de los especiales que se sacaban para la carretera.

En Septiembre de 1.840, el Ingeniero D. Elías Aquino se separó de la carretera, y en 1.841 se hizo cargo de la misma el Ingeniero D. Nicolás Contreras. Entre 1.841 y 1.844, la carretera proseguía su difícil andadura por falta de recursos por dificultades en la recaudación y por desvío de lo recaudado a otros fines distintos de la carretera; por retirada del presidio, problemas para su trabajo por falta de escolta o bajo número de confinados: así en 1.843 el presidio no pasaba de 200 penados.

La carretera que comenzó siendo **general**, pasó a ser **transversal de gran comunicación** para poder disfrutar de los fondos para caminos, además de locales o provinciales que se suministraban por separado. Por R.O. de 18 de Mayo de 1.844, se declaró **provincial** por considerar la Diputación Provincial que sería más fácil su ejecución. Desde éste año, la Diputación contribuye a la financiación de la obra.

Hasta el año 1.849 la carretera prosiguió su lenta marcha que, en 1.847, hizo declarar al Ingeniero Director: "(...)con tan escasa fuerza y con la mezquina consignación mensual que se señala, durarán las obras ochenta y dos años".⁹³

⁹³ R.O.P. Tomo I. Pág 169.

5.-SEGUNDO PERÍODO: 1.849 - 1.860.-

Por R.O. de 30 de Septiembre de 1.849 fue declarada **carretera general** la que une a Granada con el Mediterráneo en Motril y, por tanto, con cargo a los presupuestos del Estado, sin perjuicio de que se fuesen aplicando los arbitrios creados u otros que se aprobasen y en cantidad suficiente, hasta que el Gobierno pudiese destinar fondos para la conclusión de las obras comenzadas⁹⁴.

En el año 1.850, el Gobierno, con el fin de acelerar los trabajos de la carretera tan importante para la provincia, comisionó al Ingeniero Jefe de 1ª clase D. Ramón del Pino⁹⁵ para que la visitase y propusiera los medios para su más pronta terminación. En el mes de Noviembre de dicho año, evacuó su comisión que proponía un plan que permitiría terminar toda la carretera en 3 años.

En Abril de este mismo año se confecciona el *"Presupuesto de los cuatro primeros tramos"*.⁹⁶ Este proyecto, que analizaremos posteriormente, es el que marca la línea definitiva que ha de seguir la carretera. Algunos reconocimientos anteriores a 1.839 habían fijado la zona en que debía comprenderse la traza que, según parece "difería poco de la que recorrían las veredas y caminos de tiempo inmemorial establecidos, y para los cuales se encontraban algunas obras destinadas a facilitar el paso de varios de los ríos y torrentes más peligrosos, de las cuales alguna se utilizó para la carretera actual y otras existen aún, o sus restos, no muy lejanas de las modernamente construidas".

"De este modo, vino a ser el paso del torrente de Tablate un punto de sujección y, por

⁹⁴ R.O.P. Tomo I. Pág. 169 y s.s.

⁹⁵ Legajo 380-2º. Carretera de Granada a Motril. "Informe sobre el estado actual de las obras de dicha carretera" por el Inspector de 2ª clase D. Francisco Lagasca. Año 1.867.

⁹⁶ Legajo 380-1º. Presupuesto de los cuatro primeros tramos de la carretera de 2º orden de Granada a Motril. Ingeniero D. Nicolás Contreras. Año 1.850.

las razones antes dichas, se establecieron desde luego los trabajos en esta primera sección de la carretera que, a la vez que facilitaba el acceso a Motril, era hasta allí parte del camino de la Alpujarra".⁹⁷

La situación de la carretera **-obras antiguas y modernas-**⁹⁸ en 1.850 queda reflejada en el citado *Presupuesto de los cuatro primeros trozos*⁹⁹. En el **tramo 1º** -desde el puente del Genil en Granada hasta la salida del pueblo de Alhendín- se salva el río Genil por medio de un puente de cinco ojos que, aunque de bastante antigüedad, se conserva con firmeza y solidez. El río Monachil se salva con el **puente del Arzobispo**, llamado así por haberse construido en 1.792 a expensas del Ilmo. Sr. D. Manuel Moscoso y Peralta, Arzobispo de Granada. La **travesía de Armilla** tiene un ancho suficiente para el paso de los carruajes. Entre el río Dílar y el pueblo de Alhendín, el camino, de 6.727 1/2 ¹⁰⁰ pies, es dominado por los terrenos inmediatos y su plataforma está formada por bancos de lastras y terrenos arcillosos con mezcla de arena. La **travesía de Alhendín** tiene en algunos puntos 12 y 14¹⁰¹ pies de ancho que dificultan el tráfico. En este tramo comprendido entre Granada y Alhendín hay construidos de antiguo, además de los puentes referidos, las siguientes obras de fábrica: 2 alcantarillas, 23 tajeas y 3 badenes.

En el **tramo 2º** -desde la salida del pueblo de Alhendín hasta la entrada en el de Padul- se comienza con un trozo de camino antiguo situado en una hondonada sin salida para las aguas, que continua por el barranco de Jaudar. A continuación el camino discurre por

⁹⁷ Legajo 380-2º.

⁹⁸ Estas obras modernas habían sido dirigidas por los ingenieros D. Elías Aquino y D. Nicolás Contreras.

⁹⁹ Legajo 380-1º.

¹⁰⁰ 1.883,7 m.

¹⁰¹ 3,36 y 3,92 m.

terreno llano una longitud de 3.293¹⁰² pies, siendo aprovechable con solo ensancharlo y suavizar pendientes. El camino antiguo que sigue no es aprovechable porque hay que dirigirse a un desmonte y terraplén de gran consideración que se ejecutaron en tiempos del Ingeniero D. Elías Aquino para salvar la forzadísima y penosa rampa conocida con el nombre histórico del Suspiro del Moro. Esta parte explanada tiene 4.334¹⁰³ pies y habrá que ejecutar solamente el afirmado. El trozo nuevo que hay que ejecutar para unir el tramo de camino anterior con este es de 2.029¹⁰⁴ pies. Entre el Suspiro del Moro y el Cerro del Manar se aprovechan 8.639¹⁰⁵ pies de camino antiguo que se encuentra en regular estado a causa de los trabajos realizados por los peones camineros. Se continua por el camino viejo en la extensión de 7.170¹⁰⁶ pies. Desde este punto hasta la entrada de Padul se halla construido el camino en 5.045¹⁰⁷ pies. El camino está en terraplén con muros de piedra en seco, hallándose ejecutadas 2 alcantarillas y 1 tajea.

El tramo 3º -desde la entrada en el pueblo de Padul hasta el principio de la cuesta nueva del Torrente- comienza con la travesía de Padul que tiene bastantes puntos por los que no pueden cruzarse dos carruajes. Pasada la travesía hay un trozo de camino situado entre la Sierra de Manar y la Laguna desecada, que con 17.285¹⁰⁸ pies se encuentra totalmente

¹⁰² 922,04 m.

¹⁰³ 1.213,52 m.

¹⁰⁴ 568,12 m

¹⁰⁵ 2.418,92 m.

¹⁰⁶ 2.007,6 m.

¹⁰⁷ 1.412,6 m.

¹⁰⁸ 4.838,8 m.

acabado. A continuación hay 3.977¹⁰⁹ pies de camino explanado sobre lastras duras con prominencias. Hasta aquí, el camino no ofrece grandes dificultades. A partir del último trozo explanado, se encuentra el ancho y profundo río **Dúrcal**, en donde para salvar su paso en la actualidad hay una pendiente o despeñadero, si hemos de hablar con propiedad, de 2.896¹¹⁰ pies de longitud, a cuyo pie se encuentra un **punto de mampostería** de 30 pies de luz, 18 de altura y 57 1/2¹¹¹ pies de longitud cuya fábrica y situación, tanto para el paso de las aguas cuanto para las avenidas del camino, es de lo peor que se puede imaginar. Sigue a éste puente una rampa tan penosa como la pendiente anterior y de 3.541¹¹² pies de longitud, hallándose a su final el pueblo de **Dúrcal**. Es preciso desechar éste paso que resulta penoso hasta para un carruaje con media carga. La **travesía de Dúrcal** es, en general, bastante estrecha por lo que habrá que derribar casas para darle el ancho necesario.

Desde la salida de **Dúrcal** hasta el principio de la cuesta nueva del Torrente se aprovecha una parte del camino antiguo de 11.378¹¹³ pies; pero hay en él dos pendientes forzosísimas y tres rampas que, en particular una de ellas, es difícilísimo de subirlas con carruajes. El camino de naturaleza arcillosa, se pone intransitable cuando llueve y las ruedas de los carruajes se introducen en él de tal modo que a las caballerías más fuertes les es imposible desatascarlas.

El **tramo 4º** -desde el principio de la Cuesta nueva del Torrente hasta el puente de **Tablate**- comienza con una cuesta construida bajo la dirección de D. Elías Aquino. Sustituye

¹⁰⁹ 1.113,56 m.

¹¹⁰ 810,88 m.

¹¹¹ 8,4 m de luz, 5,04 m de altura y 16,1 m de longitud.

¹¹² 991,48 m.

¹¹³ 3.185,84 m.

a una cuesta en zig-zag sobre terreno de acarreo mezclado con arcilla floja; las lluvias arrastraban las arcillas y quedaban al descubierto los cantos, por cuya razón, unido a la excesiva pendiente, se producían infinidad de accidentes de las caballerías. La nueva cuesta se dirige en sentido contrario al de la corriente, evitando con ello los zig-zag para alcanzar el cauce del río, por un terreno consistente compuesto por cantos rodados, muchos de ellos de gran magnitud, unidos entre sí por una masa muy consistente y difícil de montar. El ancho del camino es de 40¹¹⁴ pies, incluidos las cunetas, y los cortes del terreno por la izquierda varían entre 48 y 104¹¹⁵ pies. Al ser el terreno resistente, no se ha colocado firme, extendiéndose una capa de 6 a 8¹¹⁶ pulgadas de guijo y refino. Desde el cauce del torrente, cuya anchura es de 127 pies, hasta el barranco del Pleito se han explanado y afirmado 3.261 1/2¹¹⁷ pies de camino. Tanto el cauce del Torrente como el del Pleito, de 96¹¹⁸ pies de ancho, se cruzan con badenes y se ha intentado varias veces con piedras en seco y escollera evitar que las aguas socaven el cauce y corten las comunicaciones para los carruajes, sin conseguirlo. Entre el barranco del Pleito y el pueblo de Talará se han explanado y afirmado 5.300 1/2¹¹⁹ pies lineales de camino, la mayor parte sobre terrenos de acarreo de gran consistencia, formando roca en algunos parajes. La travesía de Talará que estaba en muy mal estado de tránsito, ya que en algunos puntos no podían pasar dos caballerías pareadas, se ha mejorado con el derribo de algunas casas. La travesía se halla afirmada. A

¹¹⁴ 11,20 m.

¹¹⁵ 13,44 y 29,12 m.

¹¹⁶ 13,8 a 18,4 cm.

¹¹⁷ 913,22 m.

¹¹⁸ 26,88 m de ancho.

¹¹⁹ 1.484,14 m.

la salida existe un barranco bastante profundo. Entre este punto y el barranco que hay a la entrada de Beznar existen explanados y afirmados 10.047,5¹²⁰ pies de camino. Frente al pueblo de Beznar se ha cortado una loma con una elevación de 78 pies en una longitud de 318¹²¹ pies para eliminar una cuesta en terreno arcilloso y con pendiente muy forzada que en invierno se ponía intransitable y se cortaba completamente el paso, teniendo la arriería que dar una gran vuelta, elevándose a lo más alto de la loma con una penosa rampa para descender por una contrarrampa tan penosa como aquella. La travesía de Beznar tiene rampas y pendientes forzadas y al final su anchura es de solo 11,5¹²² pies. Después de la travesía, se cruza por su cauce el **barranco de la Parra**, subiendo por la ladera derecha con una rampa de 533¹²³ pies de tanta inclinación que es penoso y difícil subirla hasta para una caballería sin carga. Al final de la rampa existe un camino nuevo. Desde este punto hasta al puente de Tablate hay 5.954 1/2¹²⁴ pies de camino explanado, la mayor parte desmonte de piedra arenisca y, en algunos puntos, de roca y lastra de dureza extraordinaria. El barranco de Tablate se pasa por un puente que tiene un pavimento estrechísimo de solo 10¹²⁵ pies entre pretilos, su bóveda es de mampostería con un chapado de sillería en sus aristones, hallándose toda su fábrica en bastante mal estado, y en particular los muros, que se elevaron después de concluido el puente, a consecuencia de resultar bajo, con objeto de alzar de nuevo el pavimento. Otro de los graves inconvenientes de esta obra es lo baja que queda respecto

¹²⁰ 2.813,3 m.

¹²¹ 21,84 m y 89,04 m de longitud.

¹²² 3,22 m.

¹²³ 149,24 m.

¹²⁴ 1.667,26 m.

¹²⁵ 2,8 m.

de la línea del camino y el de hallarse uno de sus estribos apoyado sobre un terreno socavado. Desde la salida de Beznar hasta el puente de Tablate hay construidas 5 tajeas.

El RESUMEN del estado de la carretera en 1.850 podría ser que, entre lo construido desde 1.839 en que se hizo cargo de ella el Ingeniero D. Elías Aquino y los trozos del camino antiguo que podían utilizarse, podía transitarse por bastantes sitios con carruajes, pero que algunos obstáculos importantes impedían que se pudiese efectuar un tránsito regular entre Granada y el puente de Tablate. Los obstáculos podían resumirse en: las travesías de algunos pueblos (Alhendín, Padul, Dúrcal, Talará y Beznar); los puentes de Dúrcal y Tablate; el cruce de los arroyos del Torrente, del Pleito y de la Parra; y algunas rampas con excesiva pendiente o con terreno arcilloso que en tiempo de lluvias cortaban el tránsito. Como consecuencia de todo ello, era imposible el transporte de mercancías con carruajes ni siquiera con media carga.

En Abril de 1.850, el Ingeniero D. Nicolás Contreras realiza el *Presupuesto de los cuatro primeros tramos*.¹²⁶ La principal decisión es el trazado de la carretera: "Sin embargo de los grandes obstáculos que a cada paso presenta la naturaleza sea cualquiera la línea que se adopte, es sin disputa incomparablemente más ventajosa la dirección de la **Solana** por ser ésta la que puede poner en comunicación los pueblos de la Alpujarra con las ciudades de Granada y Motril, haciendo aquellos pueblos cortos ramales que enlacen con ella; por ser la línea más corta en razón a que el terreno, si bien en algunos parajes presentan rampas forzadas, no lo son tanto ni de tanta longitud como las que existen en las otras dos

¹²⁶ Legajo 380-1º. Presupuesto de los cuatro primeros tramos de la carretera de Granada a Motril. Ingeniero D. Nicolás Contreras. Año 1.850.

direcciones; y, por último, por ser la que exige menor número de obras de fábrica."¹²⁷

La carretera así proyectada tiene una longitud de 12 leguas, 5.598 varas y 1 pie.¹²⁸ Se divide esta carretera en dos trozos: el primero, de 7 leguas y 721 varas¹²⁹ de longitud, comprende desde Granada al puente de Tablate; el segundo, de 5 leguas, 4.877 varas y 1 pie¹³⁰ de longitud, comprende desde el puente hasta Motril. El primer trozo consta de cuatro tramos y el segundo de tres¹³¹.

Los trozos y tramos son los siguientes:

Trozo 1º: Desde Granada hasta el puente de Tablate.

Tramo 1º: Desde el puente del Genil en Granada hasta la salida del pueblo de Alhendín.

Tramo 2º: Desde la salida del pueblo de Alhendín hasta la entrada en el de Padul.

Tramo 3º: Desde la entrada del pueblo del Padul hasta el principio de la Cuesta nueva del Torrente.

Tramo 4º: Desde el principio de la Cuesta nueva del Torrente hasta el Puente de Tablate.

¹²⁷ Idem.

¹²⁸ 71.555,64 m.

¹²⁹ 39.613,68 m.

¹³⁰ 31.941,96 m.

¹³¹ Esta división de trozos y tramos dará lugar a confusiones posteriores, ya que la división tendría que haber sido en dos "secciones" y siete "trozos", según los exteriores generales de división de las carreteras visados con posterioridad.

Trozo 2º: Desde el puente de Tablate hasta Motril.

Tramo 5º: Desde el puente de Tablate hasta el de Izbor.

Tramo 6º: Desde el puente de Izbor hasta la casa de Peramos en Vélez de Benaudalla.

Tramo 7º: Desde Vélez de Benaudalla hasta Motril.

El proyecto del Ingeniero Sr. Contreras se ocupa solamente de los cuatro primeros tramos: es decir, del trozo 1º, aunque defina la dirección del resto de la línea.

El tramo 1º, con una longitud de 1 legua y $3.688 \frac{2}{3}^{132}$ varas, comienza un poco más arriba del punto en que el río Darro pierde su nombre para unir sus aguas con las del Genil. Después de cruzar un trozo de la Vega y pasar en travesía el pueblo de Armilla con el camino existente, se llega a los Llanos de Armilla que tiene un terreno formado de arena y chinarro "en el que por abundantes aguas que reciba jamás se forma un charco". No encontrándose motivo para actuar en los Llanos, se dejan los 6.557^{133} pies que comprende para una actuación posterior. El río Dílar "por ser más bien un arroyo sin aguas constantes" se cruza sin puente y se arreglan los terraplenes a uno y otro lado. En la travesía de Alhendín hay que derribar varias casas para darle un ancho adecuado al tránsito.

El tramo 2º, con una longitud de 1 legua y $5.208 \frac{1}{2}^{134}$ varas, comienza con la construcción de una nueva línea de $3.113 \frac{1}{2}^{135}$ pies que atraviesa la Vega de Alhendín. En la rampa del Suspiro del Moro hay que recrecer alguna parte del terraplén y realizar el

¹³² 8.656,35 m.

¹³³ 1.835,96 m.

¹³⁴ 9.926,78 m.

¹³⁵ 871,5 m.

afirmado. Hay que construir una línea nueva de 2.029¹³⁶ pies que une el camino viejo con el nuevo terraplén del Suspiro, restando hacer entre Alhendín y Padul algunas pequeñas obras de fábrica.

El tramo 3º, con una longitud de 2 leguas y 2.632 1/2¹³⁷ pies, comienza con la travesía de Padul que "siendo su planta tan irregular y estrecha que para dejarlas en un perfecto estado sería preciso derribar la mitad del pueblo", y no siendo posible esto, se procurará que siempre quede ancho suficiente para el paso de un carruaje, aunque el que vaya en sentido contrario tenga que esperar en un apartadero.

Puente sobre el río Dúrcal. El nuevo paso del río Dúrcal, una vez desechado el antiguo puente existente, es la obra más importante de este tramo. Las dos soluciones que se presentan para pasar el río son: una, cruzar el río en línea recta y sin descender nada; pero para ello sería necesario un puente de 885 pies de longitud y cerca de 200¹³⁸ pies de altura, cuyo coste sería imposible de asumir; otra, descender por la orilla derecha del río con pendiente suave y en sentido contrario al de la corriente hasta encontrar su cauce en un punto adecuado. Para ello es necesario realizar un zig-zag de tres vueltas para alcanzar un punto estrecho del río y con terreno firme. El punto elegido está formado por conglomerados con cantos rodados y un cemento de bastante dureza. El ancho del cauce es de 371 1/2¹³⁹ pies, que es el ancho del puente.

Se elige un puente de fábrica de mampostería, ladrillos y sillería, desechando la solución de puente suspendido que, aunque ligeramente más económico que aquel, tiene más

¹³⁶ 568,12 m.

¹³⁷ 11.883,1 m.

¹³⁸ 247,8 m de longitud y 56 m. de altura.

¹³⁹ 104,02 m.

gastos de conservación y menor duración.

El puente tiene 7 arcos de $1/2$ punto de 30 pies de luz cada uno y la altura hasta la parte inferior del pretil es de $69,75^{140}$ pies. Tiene, por tanto, 5 pilas, 2 estribos y muros de acompañamiento de los terraplenes. Todas las pilas y estribos se elevan a una misma línea de nivel, llevando en su terminación una cornisa compuesta de un caveto de $1/2$ pie de vuelo y altura y de un listelo de 2 pies de altura y que vuele otro medio sobre el caveto. Los arcos tienen 2 pies de espesor y su fábrica es de ladrillo con aristones de sillería. Considerando que las máximas avenidas solo afectarán a dos de sus arcos, se ha dotado a estos de tres cadenas y de tajamares aguas arriba y abajo. Sobre los muros de acompañamiento se colocarán guardacantones y en el resto del puente pretils de fabrica de mampostería sujeta con machones de ladrillos. Los muros serán de mampostería, sujeta con pilares y encintados de ladrillo. Los tajamares irán revestidos de sillería y rellenos de mampostería. El firme tendrá 20^{141} pies de ancho y los paseos irán empedrados.

La cimbra para cada arco constará de 7 cuchillos formados por un tirante, un pendolón, dos tornapuntas, dos manguetas y cuatro pares, apoyándose sobre estos las curvas que han de formar el $1/2$ punto.

Se sale de puente con una rampa de 1.060 pies con un 6% de pendiente en terreno de acarreo muy duro. Al final de la rampa se cruza la vega de Dúrcal por un camino construido para el servicio de los labradores. La travesía de Dúrcal se resuelve demoliendo algunas casas de mala construcción. A la salida de Dúrcal hay que desechar el camino viejo de 11.378^{142} pies de longitud por ponerse intransitable en invierno, construyéndose una

¹⁴⁰ 8,4 m de luz y 19,53 m de altura.

¹⁴¹ 5,6 m.

¹⁴² 3.185,84 n.

nueva línea.

El tramo 4º, con una longitud de 1/2 legua y 889,5¹⁴³ pies, comienza en la Cuesta nueva del Torrente que tiene un ancho de 40¹⁴⁴ pies y debido a presentar un firme natural, solo se ha cubierto la explanación con una capa de guijo y refino de 6 a 8¹⁴⁵ pulgadas de espesor. En el río Torrente y en el barranco del Pleito no hay previsto construir puentes por ser su construcción muy costosa y las aguas ordinarias poco significativas. Se prevé construir una estacada en cada uno de ellos, la que bien asegurada en el terreno y construida con esmero, parece probable que sujete y mantenga constante un paso cómodo y seguro para los carruajes. La travesía de Talará se encuentra afirmada y en buen estado de tránsito. La travesía de Beznar es muy mala y se propone modificar la línea y llevarla después por la vega.

La obra más importante de este tramo es:

Puente de Tablate. El cauce del barranco de Tablate se encuentra a 144¹⁴⁶ pies bajo la nueva rasante del camino. El puente de obra de fábrica consta de 1 arco de 1/2 punto de sillería con un espesor de 4 pies. Los estribos arrancan de dos puntas salientes de roca que estrechan el cauce, lo que permite que su altura sea de 17 y 27 pies de altura hasta el arranque del arco. A continuación de los estribos se establecen muros rectos para sostener los terraplenes. Las caras del puente forman un resalto de 3 pulgadas sobre los paramentos de los muros. Coronan los frentes un cordón de sillería sobre el que descansa el antepecho. Los paramentos de los estribos serán de sillería y los frentes sobre los estribos y arcos serán de

¹⁴³ 3.049,06 m.

¹⁴⁴ 11,2 m.

¹⁴⁵ 13,8 a 18,4 cm.

¹⁴⁶ 40,32 m.

mampostería sujetos en la parte inferior con machones de sillería y en la parte superior con machones de ladrillo.

La cimbra que se ha adoptado es, según el autor del proyecto, la que Miguel Angel empleó para la construcción de la bóveda de San Pedro en Roma, inventada por Antonio de S. Gallo y mejorada por M. Pitot. Consta de 6 cuchillos formado cada uno de un puente, una sopanda, 4 tornapuntas, 4 pares y 1 pendolón, sujetas estas piezas por cadenas y manguetas, cuyo sistema de apoyo sobre unas zapatas ensambladas en soleras que están colocadas a lo largo de la bóveda y estibando sobre canes que hay bajo el nacimiento.

Las características técnicas de la carretera son:

- El ancho que se da al firme es de 22 pies, 12 a los paseos y 3 a cada cuneta, resultando un ancho total de 40 pies.

En los tramos de roca se ha dado un ancho total de 32 pies: 20 pies para el firme, 6 para los paseos y otros 6 para las cunetas.

- Los desmontes tendrán un ángulo con la vertical de 45° para los terrenos vegetales o flojos, 30° para los de media dureza y 0° para los muy consistentes como los formados de cantos rodados unidos fuertemente con cemento calcáreo.
- Los terraplenes se ejecutarán por capas de 8 a 10 pulgadas de espesor, los taludes serán 1:1 y cuando la altura exceda de 3 pies no se echará el firme sobre ella hasta que haya pasado un invierno desde su conclusión.
- La caja para el afirmado tendrá 12 pies de ancho, cuyo perfil transversal se hará bombado en la solera y vertical en sus costados, teniendo estos 8 pulgadas de altura.
- La clase de piedra que se empleará para el afirmado será caliza dura o cuarzosa, formando aquel tres capas, machacando la primera en la caja, con dimensiones entre 3 y 4 pulgadas en su mayor longitud, y con 6 pulgadas de espesor en el centro y 3 en los costados. La

**CARRETERA GENERAL DE GRANADA A MOTRIL: TROZO: GRANADA AL PUENTE
DE TABLATE. TRAMOS 1º AL 4º. AÑO 1.850**

RESUMEN DEL MOVIMIENTO DE TIERRAS

	TRAMO 1º	TRAMO 2º	TRAMO 3º	TRAMO 4º
EXCAVACIÓN	16.040	40.713	50.678	6.608
TERRAPLÉN				
- Procedente del desmonte	--	17.566,-	18.124,-	5.004,-
- Procedente de préstamos (excavación fuera de la línea)	16.040,-	23.147,-	--	--
TOTAL TERRAPLÉN	16.040,-	40.713,-	18.124,-	5.004,-
TRANSPORTE:				
Del desmonte				
sin precio (a media ladera)				
con precio				
S U M A	--	17.566,-	18.124,-	5.004,-
De Préstamo	16.040,-	23.147,-	--	--
A Caballeros	--	--	32.554,-	1.603,-
TOTAL TRANSPORTE	16.040,-	40.713,-	50.678,-	6.608,-

CARRETERA GENERAL DE GRANADA A MOTRIL. TROZO : GRANADA AL PUENTE
DE TABLATE. TRAMOS 1º Y 2º. AÑO : 1.850

R E S U M E N

TRAMO Nº	LONGITUD M	TAJEAS Y SIFONES ALCANTA- RILLAS Ud	PONTONES Ud	PUENTES Ud	PRESUPUESTO DE CONTRATA Ptas	EXPLANACIÓN POR Ml DE CARRETERA M³/ml	PTO. DE CONTRATA POR Km DE CARRETERA
1º	5.833,50	Tajeas : 4	-	-	Expla.: 20.707 Ob.de fab. 2.028 Afirm.: 54.280 Ob.acces: 4.288 Cons.y acp. --	Desmante en la línea -- Terraplén 16.040m³ (2,8 m³/ml) Explan. 16.040,-m³	Explan. 3.350 Ob.de fáb. 348 Afirmado 9.306 Ob.acces. 735 Cons.y acp. --
		----- 4	----- -	----- -	----- 81.303	----- 2,8 m³/ml	----- 13.938 Ptas/Km
2º	8.797,-	Tajeas 13 Alcant. 2	1 -	- -	Expla.: 33.019 Ob. fáb 22.578 Afirm.: 109.828 Ob.acces. 8.871 Cons. --	Desmante en la línea 17.566m³ (1,99 m³/ml) Terraplén 40.713 m³ (4,62 M³/ml) Explan. 58.279	Explan. 3.753 Ob.de fáb. 2.567 Afirmado 12.485 Ob.acces. 1.008 Cons. --
		----- 15	----- 1	----- -	----- 174.296 Ptas	----- 6,62 m³/ml	----- 19.813 Ptas/Km

¹ Trabajos por Administración.

R E S U M E N

TRAMO Nº	LONGITUD M	TAJEAS Y SIFONES ALCANTA- RILLAS Ud	PONTONES Ud	PUENTES Ud	PRESUPUESTO DE CONTRATA Ptas	EXPLANACIÓN POR Ml DE CARRETERA M³/ml	PTO. DE CONTRATA POR Km DE CARRETERA
3º	4.207,-	Tajeas : 15 Alcant. 1	- -	- 1	Expla.: 45.926 Ob.de fa.170.140 Afirm.: 28.940 Ob.acces: 14.000 Cons.y acp. --	Desmorte en la línea 50.678m³ (12,04 m³/ml) Terraplén 18.124m³ (4,30 m³/ml) Explan. 68.802,-	Explan. 10.917 Ob.de fáb.40.442 Afirmado 6.879 Ob.acces. 3.328 Cons.y acp. --
		----- 16	--- -	----- 1	----- 259.006	----- 16,35 m³/ml	----- 61.565 Ptas/Km
4º	3.033,-	Tajeas 7 Alcant. 1	3 -	1 -	Expla.: 14.153 Ob. fáb 213.409 Afirm.: 25.403 Ob.acces.13.584 Cons. --	Desmorte en la línea 6.608m³ (2,17 m³/ml) Terraplén 5.004 m³ (1,64 M³/ml) Explan. 11.612m³	Explan. 4.666 Ob.de fáb.70.362 Afirmado 8.376 Ob.acces. 4.479 Cons. --
		----- 8	----- 3	----- 1	----- 266.549 Ptas	----- 3,82 m³/ml	----- 87.883 Ptas/Km

segunda y tercera se machacarán fuera de la caja, dando a la segunda capa igual espesor que a la primera y a la tercera se le darán 4 pulgadas en el centro y 2 en los costados. El tamaño de la mayor dimensión de la piedra de la 2ª capa será de 2 pulgadas y la de la 3ª capa será de 1 pulgada. Las piedras deberán ser angulosas y de ninguna manera cantos rodados.

Se le dará al firme un bombado para expulsar las aguas, siendo la flecha en el centro 1:20 del ancho total de la vía.

Sobre el firme y paseos se echará una capa de arena de 2 ó 3 pulgadas de espesor. Sobre la 3ª capa de piedra se pasará un cilindro compresor de 5 pies de longitud y que produzca una presión de 1.400 a 1.500 libras por pulgada lineal. Colocado la capa de refino se volverá a pasar el cilindro compresor.

Por R.O. de 16 de Abril de 1.851 se aprobó el *Plan de operaciones* propuesto por el Ingeniero D. Ramón del Pino "(...) fijándose una consignación de tres mil duros mensuales (...) "¹⁴⁷ para los trabajos por Administración, determinando se efectuasen por Contrata las obras de fábrica comprendidas entre Tablate y Motril y otras obras entre Granada y el puente de Tablate.

En cumplimiento de estos acuerdos, se subastó la construcción de las **obras de fábrica** comprendidas entre **Tablate y Motril** y se adjudicaron por R.O. de 5 de Agosto de 1.851¹⁴⁸. Sin embargo, los proyectos de las obras subastadas no estaban realizados y los primeros los fueron en 18 de Junio de 1.852.

¹⁴⁷ Legajo 380 - 2º.

¹⁴⁸ Adjudicadas a D. Antonio Lledó (después D. Lamberto Martínez).

Por R.O. de 25 de octubre de 1.854¹⁴⁹ se adjudican las obras de **explanación, afirmado y fábrica** comprendidos entre **Granada y Tablate**, que se habían dividido en 4 trozos, y el **afirmado** en toda la extensión de **Tablate a Motril**, que comprendía los trozos 5º, 6º y 7º. Quedaba con aquello adjudicadas todas las obras ya que la **explanación** de estos últimos trozos se hacía por Administración y las **obras de fábrica** estaban también contratadas.¹⁵⁰

Las dificultades de la ejecución de la explanación comprendida entre Tablate y Motril, que se ejecutaban por Administración, debido a la naturaleza del terreno "(...) más aún que a lo extraordinariamente quebrado del terreno, a su naturaleza desmoronable por lo descompuesto de su formación (...) "¹⁵¹, a la escasez e irregularidad en el suministro de los fondos y el escaso número de presidiarios, fueron motivo de su retraso y con él el de las contratas que estaban supeditadas a su avance.

A principios de 1.856, el Inspector D. Ramón del Pino giró inspección a los distritos de Granada y Murcia. En la parte relativa a la carretera de Motril decía: "(...) los resultados obtenidos no correspondían hasta entonces ni al objeto del proyecto, ni al tiempo transcurrido, ni a los fondos invertidos, y que no obstante los millones gastados en ésta obra, no obstante tampoco los millones que importaban las entonces pendientes de contrata, sería necesario invertir más de otros 20 para terminar los trabajos y esto en una extensión de 13,5 leguas".¹⁵² La mala organización del presidio por la relativa escasez de confinados en relación a la Plana Mayor existente, la necesidad de tener concentrados a los confinados en

¹⁴⁹ Adjudicadas a D. Ramón Estuchy y Ferrer (después D. Antonio Roger y Vidal).

¹⁵⁰ A. D. Lamberto Martínez.

¹⁵¹ Legajo 380 - 2º.

¹⁵² Legajo 380 -2º.

un solo punto por falta de escolta y la nula aportación de fondos por parte de la Diputación Provincial eran motivos suficientes, a juicio del Inspector, para paralizar las obras y proceder a la formación de un proyecto general de todas las obras que faltan por concluir.

Por R.O. de 30 de Julio de 1.856, se dispuso:

- Que cesara desde luego el presidio y se retirasen de las obras.
- Que se suspendiesen todas las obras que se hallasen en curso, salvo aquellas que no pudieran dejar de hacerse sin grave inconveniente.
- Que se designase un ingeniero de la clase de Jefes para realizar la descripción y medición de las obras ejecutadas, proyectase las que quedaban por ejecutar y propusiese los medios a fin de "evitar los derrumbamientos de terreno y aterramientos de puentes".¹⁵³

En la misma fecha de la R.O. anterior se designó al Ingeniero Jefe de 1ª Clase D. Calixto de Santa Cruz para desempeñar la Comisión. Lo primero que ocupó a este Ingeniero fue el estudio del trazado de la parte comprendida entre Tablate y Motril, donde se acumulaban todas las dificultades tanto por lo extraordinariamente quebrado de su configuración como por su naturaleza desmoronable.

Los estudios del Ingeniero Santa Cruz le llevaron a la convicción de que el trazado primitivamente adoptado, a pesar de sus inconvenientes, era el que menores lo ofrecía y que las obras hechas eran de tal entidad que su abandono ocasionaría una pérdida muy superior a la economía que pudiera ofrecer otra solución cualquiera en el caso de que hubiera existido.

En su consecuencia, se determinó por orden de la Dirección General de 21 de Mayo de 1.858 que se formalizase el proyecto por el trazado primitivo en la parte objeto de este estudio del Ingeniero Santa Cruz.

¹⁵³ Legajo 380 -2º.

6º.- TERCERO Y ÚLTIMO PERÍODO.-

Cumpliendo esta orden se proyecta en Julio de 1.860 el *Proyecto de carretera de 2º orden de Granada a Motril* comprendido entre Tablate y Motril por el Ingeniero D. Juan de la Cruz Fuentes¹⁵⁴. Este proyecto, como reconoce su autor "(...) se reduce a una rectificación del primitivo, o sea, del concebido por el Ingeniero Contreras, después de hallarse ejecutados bastantes trabajos de explanación y gran parte de pontones, alcantarillas y tajeas, que habrán de utilizarse". Se habían realizado también, bajo la dirección del Ingeniero Contreras, los grandes desmontes de acceso a los ríos Torrente y Tablate y los puentes de Dúrcal y Tablate, estando ejecutándose los de Izbor y Guadalfeo, que son, por tanto, dos puntos de paso obligados para el trazado actual.

A consecuencia de la R.O. de 30 de Julio de 1.856 "(...)se dispusieron nuevos estudios en dos distintas direcciones, únicas que, en su caso, pudieran ser aceptables, y no fue preciso terminarlos para crear la evidencia de la imposibilidad de separarse del trazado del Ingeniero Contreras, quien de antemano habían tenido presente para resolverlo la dirección por Lanjaron y Pinos, que fueron objeto de los estudios citados".

El Ingeniero Contreras "(...) gran conocedor del terreno por donde tenía que abrir la comunicación, y después de un prolijo estudio y repetidísimos reconocimientos, resolvió el trazado por las laderas de Izbor, Solana y Vélez, no obstante las pésimas condiciones de estabilidad que llevan consigo las dos primeras."

El terreno que tiene que atravesar la línea hasta el puente de Guadalfeo "(...)es pizarroso, de capas inclinadas en sentidos diferentes, de mayor o menor dureza y más o menos descompuesta. Alternan con estas capas las arcillas en algún punto, pequeñas vetas de

¹⁵⁴ Legajo 375-1º. Proyecto de los trozos 1º, 2º, 3º y 4º en la carretera de 2º orden de Granada a Motril. Ingeniero D. Juan de la Cruz Fuentes. Año 1.860.

cuarzo en otras y riñones de caliza en otros".

"La descomposición permanente de aquellas laderas y la continua movilidad de los terrenos que la forman es causa de frecuentes desprendimientos que hacen impensable el sostenimiento de un mismo perfil transversal casi de un día para otro y harán notablemente costosa la conservación de algunos trozos cuando se halle terminada la carretera."

La inestabilidad del terreno se ve agravada por la ausencia de vegetación. "Estas laderas, a excepción de la de Vélez donde se observan numerosos y buenos olivos y bastantes árboles frutales, carecen absolutamente de vegetación, dando lugar a grandes demudaciones que se originan siempre con las lluvias. Carecen, pues, los terrenos de toda defensa natural y de aquí la necesidad imperiosa de la aplicación de un sistema defensivo, si se han de disminuir los sacrificios ulteriores necesarios para conservar la carretera".

El proyecto comprende solamente las obras de explanación y muros de sostenimiento, ya que las obras de fábrica y las de afirmado se encontraban contratadas con anterioridad. Las obras de fábrica lo estaban "(...) conforme a proyectos que sucesivamente fueran formándose y aprobándose por la superioridad". Las de afirmado lo estaban a todo lo largo de los límites comprendidos entre el barranco de Tablate y Motril.

Los muros de sostenimiento solo se proyectaban en el trozo 4º, pasado el río Guadalfeo, a pesar de la altura de los terraplenes existentes en los trozos anteriores. La razón de ello estaba en que "No hay muro posible donde falta seguridad en el cimiento (...). Ahora bien, el terreno de que se trata es de tal naturaleza que por si solo resbala en masas considerables. La falta de la necesaria solidez para cimentar una línea de muros y su estado de descomposición y movimiento haría muy pasajera la permanencia de éstos, que se correrían con el terreno mismo".

El proyecto, con una longitud total de 12.796,83 m, se divide en cuatro trozos:

Trozo 1º: *Desde el barranco del Cangajo hasta el puente de Izbor*, con una longitud de 2.864 m.

Las características del terreno son las reflejadas con carácter general para éstos tres primeros trozos. "Su composición general es pizarrosa y sus capas inclinadas en sentidos diferentes. En todos aquellos puntos en que la inclinación de las capas está del lado de la carretera, resbalan las unas sobre las otras, dando lugar a los grandes desprendimientos de que ya hemos hecho mérito; y en los puntos en que alternan las capas de pizarra con las de arcilla, ésta se disuelve con la lluvia, dando lugar a los corrimientos de la pizarra que se desprende en grandes masas".

"A la entrada del trozo se observan en algunos puntos, reducidos a pequeña longitud, algunos bloques calizos incrustados en las capas arcillosas y alternando con las pizarras (...)"

La tierra que produce la pizarra, una vez descompuesta, es tan suelta y floja que el talud natural que toma se aproxima mucho a la vertical. Por ello los terraplenes procedentes del desmonte estarán más expuestos a corrimientos que las laderas a desprendimientos. Para evitarlo, la carretera deberá meterse lo más posible en la ladera, con el fin de asentar la carretera sobre terreno natural en su mayor parte.

Trozo 2º: *Desde la salida del puntal de Izbor hasta el barranco de la Jara*, con una longitud de 3.661 m.

A la salida del puente de Izbor existe un puntal saliente de caliza de extraordinaria altura para cuyo paso se estudian dos soluciones: trazar la línea por la ladera del puntal, o bien atravesarlo con un túnel. Esta obra es objeto de un proyecto independiente.

Este 2º trozo se desarrolla por la margen derecha del río Izbor, mientras que el trozo 1º lo hacia por la izquierda. El tipo de terreno es el mismo que el del trozo anterior y, por

tanto, también los problemas. No existen, al igual que en el anterior, pasos difíciles, siendo las obras de fábrica necesarias para el paso de los barrancos de escasa importancia y objeto de otros proyectos.

Trozo 3º: *Desde el barranco de la Jara hasta la entrada del puente del Guadalfeo,* con una longitud de 4.630 m.

Este trozo participa de las características de los dos anteriores. Al final del trozo, se presenta un cerro de considerable altura, 36 m sobre la rasante, que intercepta por completo la entrada del puente de Guadalfeo. El emplazamiento del puente, cuyo estribo derecho descansa sobre el mismo cerro, hace imposible su faldeo. No hay, pues, otro medio que abrirlo por un gran corte, o atravesarlo con un túnel. La solución del túnel es desaconsejable frente a la gran excavación por tres razones:

- a) Su mayor coste en casi un 35%.
- b) La inestabilidad del terreno.
- c) La proximidad del río que socava la base del cerro e incrementa los desprendimientos. Las posibles interrupciones del tránsito producidos por los desprendimientos serán más fáciles de resolver en el caso de la excavación que en un probable derrumbamiento del túnel.

Trozo 4º: *Desde la salida del puente de Guadalfeo hasta el pontón del Granadal,* con una longitud de 1.643 m.

Este trozo discurre por la margen izquierda del río Guadalfeo, mientras que el anterior lo hacía por la derecha. La ladera es, esencialmente, de naturaleza caliza, formada en algunos casos por grandes bloques, en otros existe tierra compacta entre ellos, presentándose incluso alguna formación de pizarra. No existe ningún paso difícil y el trazado, como en todos los trozos anteriores, se pliega al terreno.

Trazado horizontal y vertical. -

La carretera pertenece a las de 1ª orden y tiene, por tanto, un ancho de 8 m para el firme y paseos entre las aristas interiores de las cunetas. Estas serán trapezoidales de 0,80 y 0,50 m de caras superior e inferior, respectivamente, y 0,35 m de altura. Como las obras de afirmado están contratadas, la apertura de la caja y los paseos se ejecutarán con el firme. No así las cunetas, que deberán ejecutarse con la explanación para evitar la destrucción de la misma con las lluvias en el período comprendido entre la ejecución de la explanación y el afirmado.

TRAZADO HORIZONTAL

TROZO	ALINEACIONES RECTAS		ALINEACIONES CURVAS		RADIO MÍNIMO DE CURVA
	LONGITUD	%	LONGITUD	%	
TROZO 1º	1.082,5	38	1.781,5	62	16,95
TROZO 2º	1.815,5	50	1.845,5	50	22,02
TROZO 3º	2.112,55	46	2.517,5	54	20,23
TROZO 4º	861,29	52	781,7	48	26,11

TRAZADO VERTICAL

TROZO	PENDIENTE MÁXIMA	EN UNA LONGITUD
1º	0,058	900,66 m
2º	0,059	637,41 m
3º	0,059	204,95 m
4º	0,0124	1.413,92 m

El trozo 1º desciende de forma continua desde el origen. La diferencia de las ordenadas rojas es de 133,6 m. Las cotas rojas máximas de desmonte y terraplén son, respectivamente, 6,77 y 7,85 m.

El trozo 2º, aunque tiene rampas y pendientes, es descendente. La diferencia entre

las ordenadas rojas del comienzo y el final es de 33 m. Las cotas rojas máximas de desmonte y terraplén son, respectivamente 8,65 y 1,77 m.

El trozo 3º desciende continuamente. La diferencia entre las ordenadas rojas del comienzo y final es de 110 m. Las cotas rojas máximas de desmonte y terraplén son, respectivamente, 35,65 y 1,90 m.

El trozo 4º es prácticamente horizontal y no hay excavaciones y terraplenes de importancia.

Las obras de explanación del proyecto anterior, salvo el trozo 3^o¹⁵⁵ que comprende la bajada al Guadalfeo, se adjudican por R.O. de 12 de Julio de 1.861. Con esta adjudicación, en el tramo Tablate a Motril estaban adjudicadas parte de la explanación, las obras de fábrica y el afirmado.

Las obras de fábrica más importantes del trozo de Tablate a Albuñol lo constituyen los puentes de Izbor y Guadalfeo y el túnel de Izbor.

Puente de Izbor. - En Junio de 1.859, se redacta un "Proyecto de puente de piedra que debe construirse sobre el río Izbor"¹⁵⁶. Corre el río Izbor, en el tramo que la carretera atraviesa, en la dirección Norte a Sur, por el fondo de una serie de barrancos de laderas elevadísimas y escarpadas. En el punto elegido para la construcción del puente, las márgenes del río Izbor están formadas de rocas calizas más o menos compactas, pero lo bastante para resistir las acciones atmosféricas y la corriente del río sin sufrir alteraciones ni movimiento

¹⁵⁵ Este proyecto no respetaba la división del trozo 2º de Tablate a Motril que hacia el proyecto primitivo: Tramos 5º, 6º y 7º. También cambia las denominaciones de tramos y trozos.

¹⁵⁶ Legajo 377. Proyecto de un puente de piedra que debe construirse sobre el río Izbor en la carretera de 1ª orden de Granada a Motril. Ingeniero D. Juan de la Cruz Fuentes. Año 1.859.

alguno. Aguas arriba, la ladera izquierda la forman terrenos silíceos descompuestos que sufren continuos desprendimientos con la humedad; la ladera izquierda la forman capas calizas separadas por otras de arcilla que con la lluvia se deslizan. Aguas abajo, las laderas son de naturaleza silícea con los mismos problemas que aguas arriba.

La obra debe denominarse, más que puente, **gran viaducto**, toda vez que la luz que necesita es enorme aún con las mayores aguas del río. La roca tiene la solidez necesaria para apoyar los estribos del puente directamente, y, aunque la profundidad del barranco es grande (30,50 m a contar desde el intradós del puente existente) y los escarpes de las márgenes verticales, existe un estrechamiento de éstas que facilita el apoyo del arco principal sin necesidad de pilas.

Existe hoy un **puente antiguo** en el emplazamiento elegido, que parece haber sido construido a finales del siglo XVII, y que sólo sirve para el paso de la arriería, sin que pueda servir para otra cosa, atendida su baja situación y mala fábrica. Este puente servirá como andamio para la construcción de la cimbra del arco principal.

El claro que presenta el barranco se salva con un arco de 1/2 punto de 23 m de luz, que salva las paredes verticales, y 3 arcos de 1/2 punto de 7,17 m de luz cada uno, que salva el resto del barranco. Con el fin de separar la parte concerniente al arco grande de la que corresponde a los pequeños, se proyectan 3 pilastras de 1,72 m de frente y 0,20 m de salida sobre el paramento, que corren en toda su altura.

Los espesores de la clave y estribos del arco grande se calculan mediante las fórmulas empíricas de Edmond Roy:

$$\text{Para la clave :} \quad c = 0,30 + 0,07 R$$

$$\text{Para los estribos:} \quad e = 0,20 + 0,30 (R + 2c), \text{ siendo } R \text{ el radio del arco. Se adoptan los valores siguientes:}$$

$$c = 1,105 \text{ m y } e = 4,313 \text{ m}$$

Para los arcos pequeños se adoptan los valores :

$$c = 0,68 \text{ m y } e = 2,57 \text{ m}$$

que son mayores que los que da la fórmula, pero que dan más estabilidad a las bóvedas de ladrillo.

Para las pilas se adopta para su espesor de 1,62 m, que es algo más de 1/8 de su altura total y está, pues, dentro de los límites de segura estabilidad.

Los muros de acompañamiento se han dimensionado según la regla de : espesor igual a 1/3 de su altura total, distribuyéndose esta altura en varios tramos, escalonando su parte interior.

El ancho total adoptado es de 6,80 m, y ocupando los pretiles 0,80 m, queda para el firme 6,00 m, menor que el del resto de la carretera, pero suficiente para el tránsito.

Los materiales a emplear son:

- Sillería para todos los ángulos y aristas. En el arco grande, toda la bóveda será de este material.
- Ladrillo: para las bóvedas de los arcos pequeños, salvo los frentes que irán de sillería.
- Sillarejo : en los frentes de enjutas.
- Mampostería careada: paramentos de estribos, pilas y muros de acompañamiento.
- Mampostería ordinaria : en los rellenos de fábricas en general.

Además de las impostas de arranque, que son de sillería, lleva la obra una general, también de sillería, que limita su altura y corre a lo largo del puente. Sobre los muros de acompañamiento se colocan guardarruedas y banquetas. El antepecho es de mampostería careada para el cuerpo y la sillería para la coronación.

Gran importancia tiene en los medios auxiliares la cimbra del arco grande formada

por 5 cerchas formada cada una por un polígono de seis lados, constituyendo cada dos los pares de una armadura cerrada con sus tirantes respectivos. El puente, sopandas, jabalcones, tornapuntas, pendones, manguetas, pies derechos, correas y camones forman el resto de los elementos de la cimbra con secciones comprendidas entre 0,25 x 0,25 m y 0,15 x 0,15 m.

El puente viejo servirá, como se ha indicado anteriormente, como andamio para colocar los tornos para elevar sillares y dovelas y el establecimiento de todos los andamios necesarios.

Al comenzar la ejecución de la obra quedará inutilizado el puente viejo y habrá, pues, que habilitar un **paso provisional** del barranco de Izbor. Para ello se utilizará una parte del camino que, desde el ventorrillo situado al principio de la bajada al puente, conduce al pueblo de Izbor. Este camino se dirige por encima del puntal de roca, y llegando al punto situado a 460 m del ventorrillo mencionado, bastan dos zig-zag practicados en la ladera para llegar a un punto estrecho del cauce del río en que sus márgenes son de roca. Colocado en este punto un puente provisional, otro zig-zag en la ladera opuesta bastará para llegar al camino de los cuarteles situados en la carretera. El barranco tiene 13 m de ancho en el punto considerado y el **puente provisional** consta de 2 cuchillos formado cada uno por dos pares, un tirente, dos sopandas, un puente, un pendolón y dos péndolas. El presupuesto de ejecución material era de 736.807,31 reales de vellón.

En 1.861, se redacta un *Proyecto modificado del puente de Izbor*. Los cambios que se proyectan son:

- Modificar la mampostería careada de las caras interiores de pilas y estribos por sillarejo y sillería, respectivamente.
- Incremento de la excavación de los cimientos para alcanzar roca más resistente, ya que la capa más superficial presentaba calizas descompuestas, que incluso se encontraba mezclada

con pizarra.

- Al decidirse la construcción del túnel para pasar el puntal de Izbor, sustituyendo el faldeo del mismo, los muros curvos de la derecha se transforman en rectos.

En 1.862 hay que redactar un *Proyecto de habilitación de camino provisional a la salida del puente de Izbor*. Terminado el puente sobre el río Izbor, quedará sin poderse utilizar al tránsito de carruajes hasta la conclusión del Túnel del Puntal de Izbor, que lo estará tal vez, a mediados de 1.863. Después de concluido el Puente Nuevo, se ha abierto desde éste un camino de herradura que va a enlazar con el que subía desde el puente provisional de madera hasta el camino antiguo de Izbor, y otro ramal desde los Cuarteles del Presidio llamados de Izbor hasta entrar en el Puente Nuevo. El paso de carruajes hasta el Puente Nuevo desde Granada estará resuelto en 4 ó 5 meses. Sin embargo, el paso hasta Motril no estará resuelto antes de año y medio. Es preciso, pues, habilitar un camino que permita el paso de carruajes a Motril. Reconocido el terreno, se ha visto: "que no es posible habilitar el camino actual de herradura que va desde el puente de Izbor por encima del Puntal hasta el ventorrillo del Miriñaque, en razón a las pendientes excesivas del 15 al 20% que tiene. Estudiado el terreno por la parte del Puntal que da al río, se ha visto que, faldeando parte de éste, se puede abrir un camino provisional con pendiente inferior al 4% y que va a encontrar a 130 m el camino antiguo. Por este lugar ha pasado el Contratista del puente toda la sillería y también han pasado los carruajes de la obra. El ancho del camino es de 4 m.

La construcción de la carretera de Granada a Motril es muy compleja por la forma de adjudicación de las diversas contratas. Estas fueron:

- a) Año 1.851: adjudicación de todas las obras de fábrica entre Tablate y Motril.
- b) Año 1.854: adjudicación de varios tramos de carretera entre Granada y Tablate, incluido el puente de este nombre y, además, el afirmado de toda la parte de Tablate a Motril.
- c) Año 1.858: adjudicación de la construcción del Túnel de la Gorgoracha.
- d) Año 1.858: adjudicación de la explanación y afirmado de varios tramos comprendidos en los trozos 1º, 2º y 4º (antiguos).
- e) Año 1.861: adjudicación de la construcción del Túnel de Izbor.
- f) Año 1.861: adjudicación de la explanación de varios tramos comprendidos entre Tablate y Vélez de Benaudalla.

a) *Construcción de las obras de fábrica entre Tablate y Motril.-*

Fue origen de esta contrata la R.O. de 16 de Abril de 1.851 en que se aprobó el plan propuesto por el Inspector D. Ramón del Pino para la más pronta habilitación de la carretera de Motril. En consecuencia, se determinó la ejecución por contrata de las obras de fábrica que fuesen necesarias entre Tablate y Motril. Al no estar realizados los proyectos, se subastaron una serie de precios, estimándose el importe total en 3.000.000 de reales. Se adjudicó la obra por R.O. de 5 de Agosto de 1.851¹⁵⁷. Los primeros proyectos se remitieron en octubre de 1.851 y fueron aprobados por R.O. de 18 de Junio de 1.852. Se fueron aprobando sucesivos proyectos en 1.852 y 1.855 y se recepcionaron las obras entre 1.859 y 1.862. En los inviernos 1.854-1.855 y 1.855-1.856 se produjeron

¹⁵⁷ Legajo 380-2º. Se adjudicó a D. Antonio Lledó (después a D. Lamberto Martínez).

importantes daños por las abundantes lluvias.

Se ejecutaron las siguientes obras:

13 pontones, 9 alcantarillas, 76 tajeas, 1 caño, 1 acueducto, 2 muros y 3 casillas, además de los importantes:

- **Puente sobre el río Guadalfeo.** Es, sin duda, la obra más importante de ésta carretera y una de las primeras que debían construirse. Pero las dificultades que presentaba el proyecto y la necesidad de proporcionar a corto plazo trabajo al Contratista, fueron la causa de que se comenzaran con anterioridad obras menos importantes.

El proyecto fue remitido por el Ingeniero Jefe el 14 de Marzo de 1.853 y aprobado por R.O. de 15 de Agosto de 1.853 con un presupuesto de 1.694.688,10 reales.

El 10 de Abril de 1.855, el Ingeniero Jefe manifestó que al abrir las excavaciones para el cimiento había resultado un terreno menos resistente que el previsto en el proyecto, siendo necesario el empleo de pilotaje y emparrillado. No se aceptó este sistema por las dificultades que ofrecía la adquisición de las maderas y se mandó estudiar un encajonado de hormigón con zampeado general en bóveda invertida. Por R.O. de 4 de Agosto de 1.858 se aprobó el proyecto de cimentación y se ordenó el comienzo de las obras. No pudo cumplirse hasta el año siguiente por no poder acopiar los materiales antes del comienzo de las lluvias. El 18 de Agosto de 1.859 hubo una crecida excepcional que produjo importantes daños en la cimentación y en los acopios.

En 24 de Enero de 1.863 aprobó la Dirección General la recepción provisional de la obra, que tuvo lugar el 30 de Agosto de 1.862. La liquidación, aprobada en 20 de Abril de 1.865, importó 2.379.692,64 reales, sin incluir agotamientos ni indemnizaciones al Contratista.

- **Puente de Izbor.** Fue recibido provisionalmente junto con el de Guadalfeo.

b) *Construcción de varios tramos entre Granada y Tablate, incluido el puente de este nombre, y todo el afirmado entre Tablate y Motril.*

Los presupuestos de ambas obras fueron aprobados en dos fechas distintas:

Por R.O. de 11 de Octubre de 1.853 las obras de 1ª y 2ª urgencia que debían ejecutarse en los tramos 1º al 4º:

Tramo 1º:		
Explanación	:	4.744 m
Afirmado	:	"
Obras de fábrica.		
Tramo 2º :		
Explanación	:	5.931 m
Afirmado	:	"
Obras de fábrica.		
Tramo 3º :		
Explanación	:	3.595,23 m
Afirmado	:	"
Obras de fábrica.		
Tramo 4º :		
Explanación	:	622,75 m
Afirmado	:	2.279,51 m
Obras de fábrica.		

Por R.O. de 17 de Junio de 1.854 las obras de afirmado de los tramos 5º, 6º y 7º

Tramos, 5º, 6º y 7º		
Afirmado	:	30.924,32 m.

Las obras fueron adjudicadas por R.O. de 17 de Junio de 1.854 en la cantidad de 3.831.319 reales con una baja del 11,26%¹⁵⁸.

Por R.O. de 5 de Mayo de 1.856 se reformó la bajada por la margen derecha del río Durcal desde la Venta del Álamo al barranco de Durcal, eliminando el zig-zag y reduciendo las pendientes del 6 al 5,1%. La orden de 30 de Julio de 1.856 determinando

¹⁵⁸ Legajo 380-2º. Se adjudicaron a D. Ramón Estruch.

la paralización de las obras y la disolución de las obras no afectó a los cuatro primeros tramos. El Contratista solicitó que se le recibiesen provisionalmente los tramos ya finalizados: la recepción provisional se realizó el 30 de Abril de 1.857. El resto de los trozos se liquidaron en Diciembre de 1.858.

Las obras más importantes en estos cuatro tramos son:

- **Puente de Durcal.** Al practicar las excavaciones para los cimientos del puente se vio la necesidad de profundizar las zanjas y de realizar agotamientos. El exceso de excavación se aprobó por R.O. de 15 de Octubre de 1.856. En 1.858 se aumentó la altura del puente para suavizar las rampas, se modificaron la imposta y pretil y se prolongaron los muros. El 11 de octubre de 1.858 se recepcionó provisionalmente, junto con las avenidas y la travesía de Durcal. La liquidación se aprobó por R.O. de 12 de Marzo de 1.860, ascendió a 843.979,47 reales.
- **Puente de Tablate.** Al hacer el replanteo resultó el perfil del barranco mayor que el del proyecto por lo que la luz del arco pasó de 60 a 70 pies, incrementándose 2 pies más al realizar la cimentación. La recepción provisional se realizó el 20 de Agosto de 1.859. La liquidación general del contrato se aprobó por R.O. de 29 de Julio de 1.864 por importe de 3.598.638,03 reales.

c) *Construcción del Túnel de la Gorgoracha.*

Por R.O. de 12 de Agosto de 1.858 se mandó reformar el proyecto del paso de la Gorgoracha y fue aprobado el 15 de Noviembre. Se adjudicó la obra por R.O. de 30 de Diciembre de 1.858¹⁵⁹. La liquidación, aprobada el 22 de Agosto de 1.861, ascendía a 88.675,678 escudos.

¹⁵⁹ Legajo 380-2º. Se adjudicó a D. Juan Ramón La Chica.

d) *Construcción de varios tramos comprendidos en los trozos 1º, 3º y 4º.*

Comprende la construcción del afirmado de varios tramos comprendidos en los 4 primeros trozos. Se adjudicó por R.O. de 19 de Noviembre de 1.858¹⁶⁰ y después se añadió la explanación de algunas partes. Comprendía:

- En el trozo 1º: 1.117,05 m desde el callejón de las Huertas hasta el puente del Arzobispo.
- En el trozo 2º : 4.260,61 m desde la salida de Padul hasta la Venta del Álamo.
- En el trozo 4º : 593,49 m desde el principio de la cuesta del Torrente hasta el barranco del mismo nombre.

La liquidación, aprobada el 4 de Junio de 1.861, ascendía a 30.347,745 escudos.

e) *Construcción del Túnel de Izbor.*

En 1.854, se segregó del proyecto general el Túnel de Izbor para que se pudiese estudiar las soluciones de faldeo del Puntal y de túnel. En Octubre de dicho año, se ordenó realizar ambos proyectos, pero sólo se formalizó en Enero de 1.860 el del faldeo. En vista de ello, fue aprobado el proyecto de túnel que hizo el Ingeniero D. Nicolás Contreras. Fue adjudicado por R.O. de 12 de Enero de 1.861¹⁶¹. El proyecto del túnel realizado en 1.854 no se había actualizado con las modificaciones hechas con posterioridad en la carretera: de aquí que el puente de Izbor tuviera la rasante 3 m por debajo de la del túnel, lo que motivó el reformado del proyecto.

En 1.862, los desprendimientos de la excavación del desmonte situado a la salida del túnel, taparon la boca. Pronto a terminarse, apareció una grieta en dirección normal al eje cerca de la salida. Esto, unido al estado de descomposición que presentaba

¹⁶⁰ Legajo 380-2º. Se adjudicó a D. Alberto Traverso.

¹⁶¹ Legajo 380-2º. Se adjudicó a D. Alberto Traverso.

la caliza en algunos puntos, originó el pensamiento de revestir el túnel. No prosperó esta idea y se acabó el túnel conforme al proyecto adjudicado. La liquidación, aprobada el 20 de Marzo de 1.865, importó 135.184,564 escudos.

f) *Construcción de la explanación de varios tramos comprendidos entre Tablate y Vélez de Benaudalla.*

Cuando en 30 de Julio de 1.856 se determinó la suspensión de todas las obras y el cese del presidio, se hallaban bastante adelantadas las explanaciones de los tramos 5º, 6º y 7º comprendidos entre Tablate y Motril: pero no se habían concluido. Resuelto en 21 de Mayo de 1.858 que se completase el proyecto de la mencionada parte de la carretera por el trazado primeramente adaptado, se procedió a su estudio. Se concluyó el proyecto en Julio de 1.860. Por orden de 27 de Mayo de 1.861 se aprobó el proyecto de los trozos 1º, 2º y 4º, suspendiendo la ejecución del trozo 3º hasta resolver el acceso al puente de Guadalfeo por la margen derecha. El presupuesto de la Contrata era de 2.669.668,83 reales. Se adjudicó la obra por R.O. de 12 de Julio de 1.861¹⁶² en la cantidad de 1.736.800 reales.

Se comenzaron las obras por los trozos 2º y 4º, hubo desprendimientos en el trozo 2º y se necesitó adoptar taludes mas tendidos que los de proyecto. Se efectuó la **recepción provisional** en 13 de Octubre de 1.864. En el Acta de recepción definitiva, efectuada el año siguiente, se hacía constar el buen estado de conservación del trozo 2º "a excepción de los desprendimientos ocurridos últimamente en algunos puntos de la línea".

No bien comenzados los trabajos en el trozo 1º empezaron a verificarse notables desprendimientos: de ellos da cuenta el Contratista el 6 de Octubre de 1.864. La **recepción provisional** se efectuó el 22 de Febrero de 1.865. El 16 de Febrero de 1.866,

¹⁶² Legajo 380-2º. Se adjudicó a D. Ramón Estruch y Ferrer.

se autorizó al Ingeniero Jefe para efectuar la recepción definitiva. El 3 de Mayo siguiente manifestó dicho ingeniero que la explanación se hallaba destruida en varios puntos a consecuencia de los desprendimientos. No se recibiría la obra hasta que no estuviese limpia de desprendimientos.

Con anterioridad, el Ingeniero Jefe D. Felipe Mingo dio parte el 15 de Diciembre de 1.864 de hallarse interceptada la comunicación en varios puntos por los desprendimientos ocurridos a consecuencia de las copiosas lluvias ocurridas. Con fecha 7 de Marzo de 1.866 dio parte de nuevo de haberse producido nuevos desprendimientos, singularmente en el trozo 1º, pendiente de recepción definitiva.

La liquidación de la obra, aprobado el 13 de Octubre de 1.866, ascendió a 3.204.642,27 reales.

Situación de la carretera en el mes de Noviembre de 1.867.

El Informe del Inspector D. Francisco Lagasca¹⁶³ nos permite en su resumen conocer el estado de construcción de la carretera en el año 1.867. Dice el Ingeniero: "Es lo primero que llama la atención el estado actual de esta carretera, que después de los muchos años transcurridos desde que se principió su construcción (28) y de los caudales en ella empleados (24.408.230,32 reales) no se ha terminado aún (...)".

La situación de la obra es:

Están completamente contruidos	54,813 Km.
Están explanados sin afirmar:	4,119 Km.
Están sin explanar ni construir:	10,126 Km.

¹⁶³ Legajo 380-2º.

Obras de fábrica que falta construir:

2 puentes
2 pontones
5 alcantarillas
30 tajeas
1 sifón

y las obras que requieran los barrancos del Pleito, del tío Pablo, 1º y 2º de Molina y tajo de la Cochinica.

De los 10,126 Km que están sin explanar, está hecho el proyecto de la parte comprendida entre Armilla y Alhendín que ha de sustituir a 4.111 m de lo que hoy se dice habilitado; lo que resta hasta los 10.126 m mencionados, lo componen 4.643,72 m que preceden a la entrada al puente del Guadalfeo, que en gran parte se explanaron por Administración y deformaron los desprendimientos, y algunos pequeños trozos.

Quedan sin definir todavía dos obras que pueden ofrecer alguna dificultad: los barrancos de Torrente y del Pleito. Para el primero está ordenado hacer el proyecto de un puente de uno o más tramos de hierro. Ambos barrancos solo llevan agua con motivo de las grandes lluvias y, aun entonces, por corto tiempo. La gran cantidad de productos que arrastran, que amenazan la obstrucción de las obras de fábrica, aconsejan, en caso de construirse, hacerlo con puentes de hierro con el menor número de apoyos.