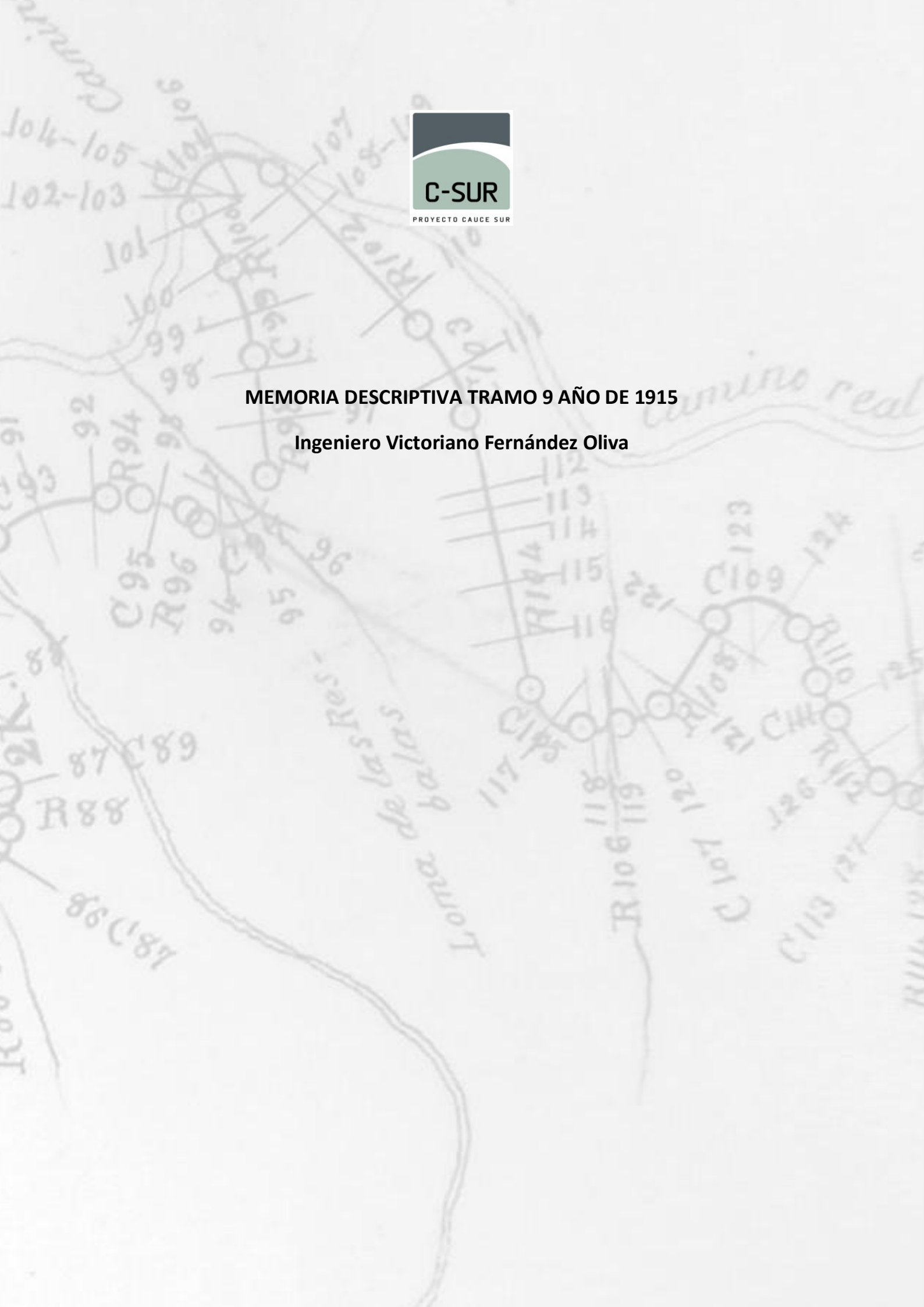




**MEMORIA DESCRIPTIVA TRAMO 9 AÑO DE 1915**

**Ingeniero Victoriano Fernández Oliva**



## PRIMERA PARTE

### CONSIDERACIONES RELATIVAS AL PROYECTO EN GENERAL

Antecedentes: Los primeros estudios para la redacción del proyecto que tenemos hoy el honor de someter a la aprobación Superior fueron hechos en el año 1888 y seguramente no se pudieron terminar por insuficiencia del presupuesto de estudios, pues según aparece en el expediente de este proyecto, en el año 1907 se solicitó la autorización necesaria para redactar un presupuesto adicional de gastos de estudio. Conseguida esta autorización, fue aprobado el presupuesto adicional en 1908. En este mismo año se tomaron los datos de campo, los cuales sin duda por obligaciones más perentorias se archivaron y habiendo recibido al Ingeniero que suscribe orden de esta Jefatura, de proceder con dichos datos a la redacción del proyecto ha sido ultimado por el que suscribe el trabajo que tiene el honor de someter a la aprobación de la Superioridad, habiendo hecho previamente un reconocimiento del terreno con los datos a la vista para formar juicio lo más exacto posible del terreno y de la traza seguida.

Explicadas en líneas generales estos antecedentes, pasamos a hacer las consideraciones generales sobre el proyecto.

Situación e importancia de la carretera: El plan de carretera en esta isla de Tenerife, consta de una vía general de circulación que ha de enlazar los pueblos más importantes de la misma y número suficiente de carreteras radiales que partiendo de esta, conduzcan, una a los pequeños puertos o embarcaderos –por los que tiene lugar una considerable exportación de frutos- y otras a los pocos pueblos que por su gran altura o por accidentes importantes del terreno no pueden ser enlazados directamente por la vía general primeramente nombrada.

De este plan, perfectamente estudiado y que habrá que satisfacer a las necesidades de la isla de un modo completo, es quizá la parte que más urgencia requiere en su realización la carretera de circunvalación la cual se encuentra ya construida en todo el Norte de la isla con las denominaciones de Santa Cruz de Tenerife a la Orotava y Orotava a Buenavista y que ha de completarse en el Sur con la carretera de Santa Cruz de Tenerife, a Buenavista cuyo trozo 9º es objeto de este proyecto.

Con lo dicho se comprenderá el gran beneficio que estas obras han de reportar puesto que con ellas se enlazarán con la capital pueblos que hoy solo cuentan con vía marítima, si el estado del mar permite las operaciones de embarque o desembarque en los pequeños puertos por los que han de servirse, o con pésimos caminos de herradura para llegar a Fasnia punto en que hoy termina la parte de carretera construida en el Sur.

El importante pueblo de Arico al cual se llega con este trozo se divide en tres barrios o pagos importantes denominados Arico el Viejo, Arico el Nuevo y Lomo de Arico y el trozo de carretera que nos ocupa pasa por el primero de ellos y termina en el segundo que es el más importante, no habiendo creído conveniente llegar hasta el Lomo de Arico pues sería

necesario aumentar este trozo en cuatro kilómetros próximamente resultando para el total una longitud demasiado grande y no conforme con lo preceptuado.

Enlaces: Con el trozo que nos ocupa se llegará a enlazar con la carretera que va de Arico al puerto de Abona, quedando por lo tanto toda esta zona de gran porvenir dotada de comunicaciones buenas y económicas por mar y tierra, lo que facilitará en extremo la salida de sus productos y el comercio general.

Descripción del terreno: Copiamos a continuación lo que sobre este particular dice en la memoria del 8º trozo. (cuyo proyecto aprobado recientemente por la Superioridad, se halla en ejecución) mi compañero el Sr. Solana, que hizo un acabado estudio de la zona comprendida entre Fasnía y Arico.

“El terreno que atraviesa este trozo es muy característico y digno de estudio. Desde la cumbre de los Azuleros hasta el mar se extiende una gran ladera no interrumpida por ningún accidente de importancia geográficamente hablando, pero de grandísima importancia desde el punto de vista del trazado”

“El estudio detenido de los numerosos contrafuertes y barrancos que subdividen esta gran ladera hace ver que existe desde la cumbre hasta la costa una capa continua de basalto columnar, que sin que pueda apreciarse su subdivisión aflora en todo los puntos en que la denudación de los terrenos superpuestos permite apreciar la constitución del terreno. Sobre esta gran capa de basalto, se extiende otra, formada por un conglomerado de pequeños trozos de piedra pómez, de un diámetro máximo de tres centímetros unidos por un cemento más o menos fuerte. Esta capa de conglomerado, llamado vulgarmente tosca, viene cubierta ocasionalmente por basaltos de formación más reciente, ya no columnares, sino en masas, pudiéndose considerar como típico de corte de un barranco el que a continuación acompañamos y que es aproximadamente el corte del barranco Gambueso.”

Basalto columnar.....

Capas de tosca.....

Aluviones.....

“Entre cada dos barrancos, las aguas, han abierto hondonadas y cauces poco profundos, que generalmente no llegan al basalto. Todas las vaguadas tienen una dirección oblicua con relación a los barrancos, por determinar su formación las pendientes, general y hacia el barranco y ser las dos de importancia. Estos cauces tienen poca longitud por ser pequeña la distancia entre cada dos barrancos, y generalmente también poco desarrollo y obligan a mover mucho el trazado en sentido horizontal para plegarse a ellos evitando grandes desmontes y terraplenes.”

“Aunque las pendientes de las capas de tosca en la dirección de la inclinación general de la ladera es bastante pronunciada, no lo es tanto que por ella no pueda desarrollarse un trazado con más o menos dificultades pero en la zona ocupada por el basalto columnar, la forma en

que se halla figurado hace que la erosión manifieste sus efectos derrumbándose columnas enteras, de arriba abajo con lo que queda un talud que depende de la inclinación de los ejes de las columnas con respecto a la horizontal, y es siempre muy próximo a la vertical, presentándose con mucha frecuencia en voladizo las columnas de basalto. Esta disposición de las capas no cambia en casi la totalidad de la ladera y no cabe por tanto desviar la carretera hacia el mar o hacia la cumbre, pues las dificultades para un trazado serían las mismas agravadas por las contrapendientes necesarias para buscar la zona, ya estuviera esta situada más arriba de Fasnía o más abajo de Icor.”

“ Tan acentuadas son estas circunstancias, que el camino de herradura actual entre Fasnía y Arico baja hasta muy cerca del mar, para volver después a Arico. Se comprende que en una zona de estas condiciones se desarrolla con dificultad un trazado, y que tenga que resultar de un coste excesivo si sus condiciones para el tránsito han de ser buenas.”

Nada tenemos que agregar por nuestra parte a la descripción anterior, aplicable no solo a la zona comprendida entre Fasnía y Arico, sino a casi todo el Sur de la isla en el que solo contadísimos accidentes rompen la monotonía de la formación, y configuración topográfica, en la gran ladera que se extiende desde la cumbre hasta el mar, surcada por numerosos barrancos de cauces sensiblemente paralelos correspondientes a las líneas de máxima pendiente.

Desarrollándose la carretera en la zona media de esta ladera por encontrarse en esta los pueblos a que ha de servir y la mayor producción agrícola, se comprende que forzosamente ha de cortar la traza todos los cauces mencionados quedando muy poca amplitud para elegir puntos convenientes de paso, si no se ha de reunir a contrapendientes de gran longitud de grave perjuicio del desarrollo y del tráfico.

Sobre todo esto insistiremos al tratar en la segunda parte de esta memoria, de la descripción y justificación del trazado.

Materiales de construcción: Los materiales de construcción que se encuentran en esta zona son: basaltos para mamposterías, piedra para el firme y hormigones en todos los barrancos, y arena basáltica en el fondo de los mismos; en cambio es bastante difícil encontrar sillaría en buenas condiciones, como pueden observarse en el anexo correspondiente.

También se encuentra piedra suelta que puede ser recogida y emplearse para afirmados, en una zona de 200 metros de distancia media a ambos lados de la vía.

Longitud del tramo: El trozo estudiado tiene una longitud total de 7.580,78 kilómetros.

Dimensiones generales de la vía: Proponemos el ancho reglamentario de seis metros, puesto que no existen motivos especiales que aconsejen la variación del ancho normal que tienen las carreteras de tercer orden, contando este ancho entre los parámetros exteriores de las obras de fábrica.

## SEGUNDA PARTE

### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Justificación del proyecto: Parte del trazado de la terminación del trozo 8º en el pueblo de Icor hoy en construcción. Desde este punto de cota 267 metros se va a buscar el sitio de paso del barranco de Icor que se pasa en horizontal y con la cota de 262 metros; no evitándose la contrapendiente que se produce en beneficio de la economía e importancia de la obra de fábrica para el paso de este barranco.

Puntos de paso sobre los barrancos Yesca y Yedra: A partir de este punto todo el trazado tiene que desarrollarse teniendo solo presente conseguir un buen paso de los barrancos de la Yesca y de la Yedra, que son los más importantes, sobre todo el primero, habiéndose obtenido este buen resultado con los sitios elegidos, pues se cruzan estos accidentes con obras bastante económicas, quedando reducidas a dos pontones de los modelos 57 y 3, de la colección oficial.

El punto de paso sobre el barranco de la Yesca, lo estimamos obligado, pues corresponde al extremo aguas debajo de un tramo de estrechamiento del cauce y al elegir un punto más alto se encarecerían mucho los tramos de entrada y salida de la obra. No necesitamos decir, por lo tanto que al pasar por un punto más bajo, aumentando mucho el cauce, la obra sería muchísimo más cara. Las laderas de este barranco son muy abruptas y como el paso se hace bastante obligado es necesario proyectar muros de acompañamiento en obra. La obra proyectada ha sido un pontón modelo número 57 de la colección oficial.

Del paso sobre el barranco de la Yedra, poco se puede decir, pues viniendo desde luego obligado por el anterior barranco, se ha conseguido un paso, sin gran dificultad, con un pontón del modelo número 3 de la colección oficial.

Barrancos Aguilillas, Bionda y Cueva: Aunque estos tres barrancos son también de importancia, se ha conseguido pasarlos con obras de muy poco presupuesto y sin necesidad de forzar nada el trazado vertical: pues pasándose los barrancos Yedra y Yesca con las cotas 279,50 metros y 285,00 metros respectivamente, se pasan los barrancos de las Aguilillas, Bionda y Cueva con las cotas de 282,77 metros, 282,03 metros y 276,00 metros respectivamente y con una alcantarilla modelo número 51 el primero, otra del modelo número 40 el segundo, y un pontón modelo número 21 el tercero; sin que haya sido preciso recurrir al empleo de muros para llegar a los puntos elegidos más que en el primero de ellos y en un pequeño tramo próximo al terreno.

Trazado horizontal: Dadas las condiciones del terreno en que la carretera se desarrolla el trazado horizontal a de presentar una serie de ondulaciones que forzosamente habrían de resultar de gran amplitud si se hubiese seguido sensiblemente la línea determinada por una sola rasante entre los puntos extremos del trozo.

Aun prescindiendo de la necesidad de elegir para paso de los barrancos los puntos más convenientes, esta solución hubiera presentado grandes desventajas sobre la adoptada puesto que la supresión de las contrapendientes, no podía compensarse en modo alguno el gran exceso de longitud a que daría lugar la rasante única, con el consiguiente gravamen de los transportes y el aumento considerable en los gastos de construcción y conservación.

Si a estos se agrega que los pasos de los barrancos constituyen puntos obligados, aun dentro de una amplitud moderada para no llegar a grandes inclinaciones en las rasantes, y por la sucesión de contrapendientes, siendo estas suaves, proporciona descanso a los animales de tiro, podremos deducir que al tomar los datos para este proyecto, se siguió un acertado criterio, y por la traza resultante, que analizamos a continuación, es imposible de mejorar en nuestro concepto, en sus líneas generales.

Cruzándose los barrancos de Icor y Cristas sin dificultad y con pequeñas obras se tiende desde el origen del trozo a ganar altura para pasar el barranco Alto en punto lo más alejado posible de su confluencia con el de Icor, no solo porque el causa estrecha agua arriba considerablemente sino porque con esto se consigue acertamiento del trazado puesto que el terreno presenta ondulaciones cada vez más acentuadas a medida que se desciende en la ladera. Este punto de paso viene limitado por los elegidos para los barrancos de la Yesca y la Yedra de que hemos hablado antes y que no conviene elevar, porque de hacerlo, se dificultaría y encarecería grandemente el trazado de los tramos de entrada y salida de las obras empleando curvas de radio aceptable, y serian inevitables dos grandes trincheras, una entre ambos barrancos y otra a la salida del segundo, para cortar los contrafuertes que estrechan rapidísimamente.

El satisfacer a estas condiciones impuestas por los tres citados barrancos ha traído como consecuencia la única contrapendiente importante del trozo, que en nuestro concepto es obligada y que, por otra parte, no ofrece inclinaciones exageradas ni sostenidas, siendo las curvas aceptables aun en el tramo correspondiente a los barrancos de la Yesca y la Yedra que es el más movido y difícil del trozo.

A la salida de este último barranco se encuentra un terreno sumamente ondulado y en el que existen dos grandes hoyadas o barranqueras las cuales contorneadas en su zona alta y con inflexiones de la traza de poca importancia en sentido vertical se logran pasar con una longitud mínima, con buenas alineaciones y sin forzar para ello el movimiento de tierra que es bastante escaso, pues solo existe un pequeño paso en trinchera (perfil 146 con 4,40 metros de cota de desmonte).

Poco podemos decir del resto del trazado puesto en su justificación se deduce fácilmente del examen del plano general. No existiendo paso alguno obligado ni por accidentes de importancia ni por la conveniencia del tráfico, solo se ha tendido a plegarse en lo posible a las inflexiones del terreno utilizando curvas aceptables y con pequeñas contrapendientes para evitar un exagerado contorno con el consiguiente e innecesario aumento de la longitud.

Trazado vertical: El trazado vertical se compone de 70 rasantes de las cuales son 28 de rampa, 22 en horizontal y 20 en pendiente. La longitud en rampa es de 3.452,02 metros, la de pendiente 2.455,51 metros y la horizontal 1.643,25 metros.

De las 28 rasantes son tres del 1%, cuatro del 2%, seis del 3%, cinco del 4%, una del 5%, cinco del 6% y cuatro del 7%. La mayor rampa que es del 7% tiene solo una longitud de 85 metros. La rampa media es de 0,04414 sensiblemente parecida a los trozos ya construidos.

De las 20 rasantes en pendiente, son tres de 1%, tres de 2%, tres de 3%, tres de 4%, cuatro de 5% y cuatro del 6%.

Obras de fábrica: No se proyecta ninguna obra de fábrica importante ni especial, estando todas ellas ajuntadas al modelo oficial, descomponiéndose según su clase del modo siguiente: 16 tageas arregladas al modelo 6, 1 al modelo número 19; 2 al modelo número 22, o sea en total 19 tageas; 1 alcantarilla del modelo número 24; 1 del modelo número 32, una de modelo número 36; una del modelo número 37; una del modelo número 40; dos del modelo número 45 y 3 del modelo número 51; en total 10 alcantarillas. 1 pontón modelo número 6 en el barranco "Lomo Yedra", otro modelo número 21 en el barranco "Cueva" y otro modelo número 57 en el barranco Yesca, en total 3 pontones.

Muros de sostenimiento: De la descripción del terreno que queda hecho se deduce la necesidad absoluta de emplear muros de sostenimiento en los tramos de carretera que bordean las escarpadas márgenes de los barrancos característicos de esta zona. La supresión de estos muros en dichos tramos solo podría conseguirse con el empleo de obras de gran altura y luces considerables o llevando la traza en desmonte dentro del basalto que verticalmente y aun en voladizo se presentan en las márgenes de todos los barrancos de alguna importancia. Ambas soluciones son inaceptables por caras y desde luego la adoptada es la única posible dentro de las condiciones económicas a que las obras deben satisfacer.

Todos los tramos del muro proyectados obedecen a esta necesidad, si se exceptúa el comprendido entre los perfiles 442 y 247 impuesto por la gran pendiente transversal de la ladera en la que también aflora la capa basáltica formando un gran cejo o banqueta cuyo desmonte gravaría el presupuesto.

Estos muros serán de parámetro interior vertical y talud exterior de 1/5. Para determinar el espesor en la coronación se ha tomado como base el muro rectangular de espesor 0,30 de la altura, cuya estabilidad se acerca a 2, y se ha transformado el muro de talud exterior de 0,20 por la conocida del noveno. El espesor en la coronación de un muro de estas condiciones resulta ser:

$$e = 0,30 h - \frac{B}{9 \times 5} h = 0,123 h$$

y aproximadamente  $e = 1/8 h$ , que es el espesor tomado.

En los muros en seco se aumentará el espesor en la coronación en un 50 %, es decir que su espesor será:

$$e = \left( \frac{1}{8} + 0,50 \frac{1}{8} \right) h = \frac{3}{16} h, y$$

aproximadamente  $e = 1/5h$  que ha sido el espesor tomado.

Además hemos fijado como espesor mínimo en la coronación, 0,50 metros para los muros con mezcla y 0,60 para los en seco. Todos los muros irán coronados con pretilles corridos de mampostería de 0,40 x 0,60.

Serán de mampostería en seco, todos los muros cuya altura contada en la vertical de la arista exterior de la carretera no exceda de 4,00 metros y serán de mampostería con mezcla todos los demás, según ordeno la Superioridad con motivo de la carretera del Puerto de la Estaca a San Salvador por Valverde, y ha sido aprobado para el 8º trozo de esta misma carretera.

Cunetas: Hemos adoptado para las cunetas abiertas en roca dura y floja una sección cuadrada de 0,40 de lado, las de las que se abran en tierra o sea terrenos de tránsito, serán especial de 0,70 de ancho en la parte superior o 0,30 en la inferior y 0,30 de profundidad.

Precio medio del desmonte: Este precio que figura analizando en el anexo número 4 ha sido deducido del anexo correspondiente a la clasificación hecha de los desmontes, y así calculado resulta a una peseta treinta y un céntimos 1,31 pesetas.

Precio medio del terraplén: Este precio se ha deducido por comparación haciendo uso de las atribuciones que conceden los vigentes formularios. Hemos tomado como tipo el 8º trozo recientemente aprobado por la Superioridad y hoy en ejecución por Administración, por haber resultado este muy ajustado al precio real y por la gran analogía que existe entre ambas obras, fijando por lo tanto el precio de 0,69 pesetas por metro cúbico de terraplén.

Transporte: La justificación de los precios asignados a los distintos materiales puestos en pie de obra, le hemos hecho empleando para calcular los precios de transporte, la fórmula siguiente:

$$X = \frac{P(2D+d)}{L C}$$

en la cual

P - representa el jornal de un carro y su conductor en una hora, igual a 1'00 peseta.

D - la distancia de transporte.

d - la distancia que se recorrería en los 15 minutos que suponemos necesarios para la carga y descarga o se un kilómetro.

L - velocidad del vehículo por hora 4 kilómetros.

C - capacidad de un carro 0'500 m<sup>3</sup>.

Hechos estos cálculos, resultan los siguientes precios para cada material.

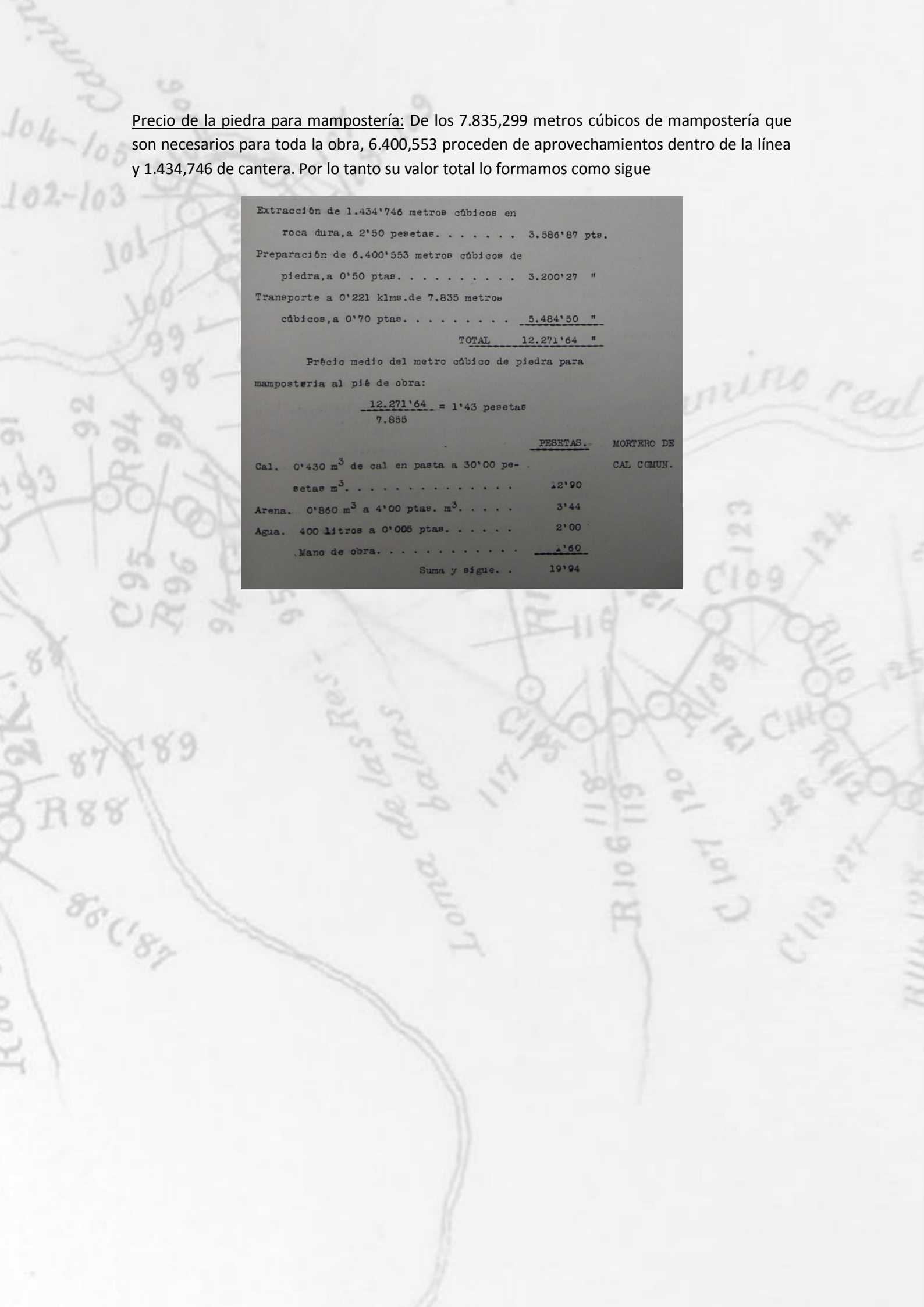
Materiales	Distancia media.	Precio del Transporte
Piedra para mampostería. . . . .	0'221 kms.	0'72
Losas de tapa. . . . .	2'910 "	3'41
Rajuela. . . . .	0'333 "	0'83
Gravilla. . . . .	0'222 "	0'72
Sillería natural. . . . .	2'520 "	3'02



Precio de la piedra para mampostería: De los 7.835,299 metros cúbicos de mampostería que son necesarios para toda la obra, 6.400,553 proceden de aprovechamientos dentro de la línea y 1.434,746 de cantera. Por lo tanto su valor total lo formamos como sigue

Extracción de 1.434'746 metros cúbicos en roca dura, a 2'50 pesetas. . . . .	3.586'87 pts.
Preparación de 6.400'553 metros cúbicos de piedra, a 0'50 ptas. . . . .	3.200'27 "
Transporte a 0'221 kms. de 7.835 metros cúbicos, a 0'70 ptas. . . . .	<u>5.484'50 "</u>
<b>TOTAL</b>	<b>12.271'64 "</b>
Precio medio del metro cúbico de piedra para mampostería al pié de obra:	
$\frac{12.271'64}{7.855} = 1'43$ pesetas	
	<u>PESETAS.</u>
Cal. 0'430 m <sup>3</sup> de cal en pasta a 30'00 pesetas m <sup>3</sup> . . . . .	12'90
Arena. 0'860 m <sup>3</sup> a 4'00 ptas. m <sup>3</sup> . . . . .	3'44
Agua. 400 litros a 0'005 ptas. . . . .	2'00
Mano de obra. . . . .	<u>1'60</u>
Suma y sigue. . . . .	19'94

mino real



	<u>PENETAS</u>	
Suma anterior. . . . .	19'94	
Pérdidas y gastos varios 5%. . . . .	<u>0'99</u>	
	20'93	
Cemento. 0'300 kls. a 100'00 ptas. . . . .	30'00	MORTERO DE
Arena. 0'860 m <sup>3</sup> a 4'00 ptas. . . . .	3'44	CEMENTO nº
Agua. 400 litros a 0'005 ptas. . . . .	2'00	1.
Mano de obra. . . . .	<u>1'60</u>	
	37'04	
Pérdidas y gastos varios 5%. . . . .	<u>1'85</u>	
	38'89	
Cemento. 0'500 kls. a 100'00 ptas. . . . .	50'00	MORTERO DE
Arena. 0'860 m <sup>3</sup> a 4'00 ptas. . . . .	3'44	CEMENTO Nº
Agua. 400 litros a 0'005 ptas. . . . .	2'00	MERO 2.
Mano de obra. . . . .	<u>1'60</u>	
	57'04	
Pérdida y gastos varios 5%. . . . .	<u>2'35</u>	
	59'39	
1 metro cúbico de piedra a 1'43 ptas. . . . .	1'43	METRO CU-
Mano de obra. . . . .	<u>3'00</u>	BICO DE
	4'43	MAMPOSTE-
Pérdida y gastos varios 5%. . . . .	<u>0'22</u>	RIA EN SE-
	4'65	CO
1'00 metro cúbico de piedra a 1'43 ptas. . . . .	1'43	METRO CU-
0'350 " " de mortero a 20'93 " . . . . .	7'32	BICO DE MAN
Mano de obra. . . . .	<u>2'50</u>	POSTERIA CR
	11'25	DINARIA.
Pérdida y gastos varios 5%. . . . .	<u>0'56</u>	
	11'81	

1'00 m <sup>3</sup> de piedra, a 1'43 ptas. . . . .	<u>PESETAS</u> 1'43	METRO CUBICO DE MAMPOSTERIA ORDINARIA CON MEZCLA HIDRAULICA.
0'350 " de Mortero n° 2, a 38'89 ptas. . . . .	13'54	
Mano de Obra. . . . .	<u>2'50</u>	
	17'47	
Perdidas y gastos varios 5%. . . . .	<u>0'87</u>	
	<u>18'34</u>	

58'119 m <sup>3</sup> de preparacion de la piedra procedente de aprovechimientos, a 7'50 ptas. . . . .	435'89	FRECIO DE LA PIEDRA PARA RAJUELA AL PIE DE OBRA.
64'087 " de extraccion de piedra de cantera, a 2'50 ptas. . . . .	160'22	
64'087 " de preparaci6n de piedra de cantera, a 7'50 ptas. . . . .	480'65	
122'206 " de transporte a 0'333 klms. a 0'83 ptas. . . . .	<u>101'43</u>	
	<u>1178'19</u>	

Precio medio del metro cúbico al pié de obra:

$$\frac{1.178'19}{122'206} = 9'64 \text{ pesetas.}$$

0'650 m <sup>3</sup> de piedra, a 9'64 pesetas . . . . .	6'26	METRO CUBICO DE
0'350 " de mortero, a 20'93 " . . . . .	7'32	RAJUELA.
Mano de obra. . . . .	<u>4'30</u>	
	17'88	
Perdidas y gastos varios 5%. . . . .	<u>0'69</u>	
	<u>18'77</u>	

0'450 m <sup>3</sup> de mortero de cemento n° 1, a 38'89 pesetas. . . . .	17'50	METRO CUBICO DE HORMIGON HIDRAULICO.
0'900 " de rajuela, a 2'00 ptas. . . . .	1'80	(Contrarresacas)
Mano de Obra. . . . .	<u>1'60</u>	
	20'90	
Perdidas y gastos varios 5%. . . . .	<u>1'04</u>	
	<u>21'94</u>	

	*PESETAS	
Extracción. . . . .	5'00	METRO CUBICO DE LOSAS DE TAPA.
Transporte. . . . .	3'41	
Desbaste y preparación. . . . .	7'50	
Asiento, incluso mortero. . . . .	4'60	
	20'51	
Pérdidas y gastos varios 5%. . . . .	1'02	
0'450 m <sup>3</sup> de mortero de cemento n° 2 a 59'39 pesetas. . . . .	26'73	SILLERIA ARTIFICIAL.
0'900 " de gravilla, a 2'00 ptas. . . . .	1'80	
Mano de obra. . . . .	2'00	
Moldes. . . . .	5'00	
	35'53	
Pérdidas y gastos varios 5%. . . . .	1'78	
	37'31	
Arranque. . . . .	15'00	SILLERIA DESBASTADA.
Transporte. . . . .	3'02	
Desbaste y labra. . . . .	26'30	
Asiento, incluso mortero. . . . .	9'45	
	53'77	
Pérdidas y gastos varios 5%. . . . .	2'68	
	56'45	
Arranque. . . . .	15'00	SILLERIA RECTA LABRADA.
Transporte. . . . .	3'02	
Desbaste y labra. . . . .	32'30	
Asiento, incluso mortero. . . . .	9'45	
	59'77	
Pérdidas y gastos varios 5%. . . . .	2'98	
	62'75	

Los demás precios que figuran en este proyecto se han fijado por comparación con análogos de otros proyectos últimamente subastados en esta jefatura, como es posible comprobar en el anexo correspondiente.

Precio del firme: En el anexo número 7 se fija el precio del metro lineal de firme, teniendo en cuenta el valor de la piedra machacada, el de recebo que entra en composición y el de las demás operaciones necesarias para dejar bien el afirmado.

En toda la extensión por donde se desarrolla la traza, existe piedra suelta que puede ser recogida a una distancia próximamente de 200 metros y el precio de 4,20 pesetas asignado a la piedra puesta en el sitio donde ha de emplearse se descompone de la manera siguiente:

Recogida del material necesario para obtener un metro cúbico de piedra machacada y su transporte al punto de empleo. . . . .	1'70
Machaqueo. . . . .	2'50
	4'20

En la cubicación del metro lineal de firme aparecen los volúmenes de piedra y recebo que se necesitan para formar el metro lineal de firme consolidado, teniendo en cuenta la merma media de espesor que produce la consolidación.

Casillas de peones camineros: No se propone la construcción de casillas para peones camineros, de acuerdo con la instrucción para redactar proyectos de carreteras de 30 de marzo de 1903 en su regla 5ª por poderse albergar los camineros en los pueblos de Icor, Arico el Viejo y Arico el Nuevo, sin perjuicio para el servicio que han de desempeñar.

Sistema de ejecución: Entendemos que el procedimiento que debe seguirse en la ejecución de las obras de este trozo, es el sistema de contrata, por no haber razón alguna en la ocasión presente para proponer su sustitución por el de administración.

Plazo de ejecución: Por las dificultades que presentará la ejecución de estas obras y la marcha a seguir, creemos que se necesitara un plazo de tres años para terminarla.

Presupuesto de ejecución material y contrata: El presupuesto de ejecución material de este trozo asciende a la cantidad de doscientas cincuenta y cinco mil cuatrocientas sesenta y cuatro pesetas y cuarenta y siete céntimos, y el de contrata a doscientas noventa y tres mil setecientas ochenta y cuatro pesetas y trece céntimos.

Santa Cruz de Tenerife, 10 de Mayo de 1915

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

*Victoriano Ferrada Oliva*

Examinado

EL INGENIERO JEFE

*Luis*