

(Rótulo para la cartera que cubre el proyecto.)

PROVINCIA DE.....

---

---

PROYECTO DE CARRETERA DE..... ORDEN

DE..... A..... POR.....



INGENIERO D.....

---

*Año de. . . . .*



(Cubierta de la memoria.)

PROYECTO DE CARRETERA DE. . . . . ORDEN

DE. . . . . A. . . . . POR. . . . .



DOCUMENTO NÚMERO 1.



MEMORIA.



## MEMORIA.

## PRIMERA PARTE.

**Consideraciones relativas al proyecto en general.**

1.<sup>a</sup> Empezará la memoria indicando la situación de la carretera y su relación y enlace con las demás comunicaciones de la provincia; y después de hacer la descripción general del terreno, expresando la dirección y demás circunstancias de los valles y divisorias del país, muy particularmente en la parte comprendida en la zona que abracen los diferentes proyectos que puedan considerarse entre los puntos extremos de la línea, se razonarán las ventajas del trazado elegido sobre los demás que pudieran intentarse, tanto desde el punto de vista del servicio que la carretera ha de prestar, cuanto respecto á las condiciones del trazado, á la importancia de las obras y á la del presupuesto; tomando en cuenta el coste probable de su conservación, previa la sucinta reseña de los principales trabajos que deberán ejecutarse en cada uno de los proyectos.

También se tendrá en cuenta la constitución geológica del terreno, acerca de la cual se harán las indicaciones que se crean indispensables, designando los materiales de construcción que en la formación descrita puedan encontrarse.

Cuando por circunstancias especialísimas no se pueda presentar el proyecto completo de toda la carretera, la parte estudiada habrá de partir siempre de uno de los extremos de la línea total, ó del final de un trozo ya construído: en el primer supuesto, si el punto de partida no fuese una población fijada en el plan general, se habrá de discutir la elección de aquel punto, que en este caso será el de otra vía ya construída, presentando la completa demostración de las ventajas ó de la necesidad de dicha elección; el otro extremo de la sección habrá de ser una población, el paso obligado de un río principal ó el de una divisoria. Á falta de los objetos dichos, se elegirá otro de los más notables del territorio; pero siempre se habrá de justificar que el punto elegido es de sujeción invariable para el trazado, y en todos los casos

el horizontal y el vertical se presentarán hasta un kilómetro, como mínimo, más allá del punto final elegido para el proyecto.

2.<sup>a</sup> Longitud de la carretera en kilómetros.

3.<sup>a</sup> Dimensiones generales de la vía según el orden á que pertenezca, especificando las razones que en casos especiales ó en pasos difíciles motiven su alteración.

4.<sup>a</sup> Número y designación de los trozos en que se divida el proyecto, indicando la longitud de cada uno en kilómetros, y las razones en que se funde la división.

5.<sup>a</sup> Sistema administrativo que conviene adoptar para llevar á efecto la ejecución de las obras, razonándolo.

6.<sup>a</sup> Orden de preferencia que deberá seguirse en la ejecución, y plazo en que ésta pueda llevarse á efecto, considerada la cuestión bajo el aspecto técnico.

## SEGUNDA PARTE.

### Descripción del proyecto.

1.<sup>o</sup> En esta parte de la memoria, al hacer la descripción del proyecto, se justificarán sus condiciones técnicas, razonando las de la traza, así en su proyección horizontal como en la vertical, tanto desde el punto de vista de la perfección del trazado y de la facilidad del acarreo, como de los elementos del coste de la expropiación y de las diversas clases de obra.

Respecto á las travesías de los pueblos, se discutirá si han de llevarse por el interior de las poblaciones ó por fuera, tomando muy en cuenta el valor que se calcule para las expropiaciones.

2.<sup>o</sup> Explicación de los pasos difíciles y de las obras de fábrica de importancia.

3.<sup>o</sup> Razones en que se funde la adopción de la distancia límite á que se calcule que convenga conducir los productos de los desmontes para formar terraplenes, y motivos que hagan indispensable el empleo de tierras de préstamo hasta el volumen que se proponga.

4.<sup>o</sup> Dimensiones máximas, medias y mínimas de las cunetas de la vía y de las zanjas de coronación cuando deban abrirse, y casos en que se hayan de empedrar ó enrastrillar sus soleras.

5.<sup>o</sup> Respecto de los muros se dirá cuándo se proponen para sostenimiento de los terraplenes y cuándo para revestir el talud de los

desmontes; la clase de fábrica, sistema de construcción y razones que se hayan tenido presentes para adoptar el perfil transversal de los mismos.

6.º Indicación de las consideraciones que han servido para adoptar los tipos de obras de fábrica propuestos, especificando, respecto de las de mayor importancia, las razones que haya habido para la designación de sus emplazamientos, para la determinación de sus claros, formas y dimensiones, y para la elección de las clases de fábrica de cada una de sus partes.

7.º Se harán cuantos estudios sean necesarios, y de ellos se darán explicaciones en la memoria, para conocer la naturaleza y circunstancias de las localidades en que hayan de establecerse las obras de fábrica importantes, proponiéndose los sistemas de fundaciones que deban emplearse. Los proyectos de cimentación de estas obras se formarán en vista del resultado de los sondeos previos que habrán de practicarse cuando sea posible, sin perjuicio de las modificaciones que aun así pudieran resultar indispensables al ejecutar las obras.

8.º Relación de los materiales que se han de emplear en las obras, puntos en que se encuentran, distancias á que se hallan de los trabajos, y recorridos medios que se han tenido presentes para la formación de los presupuestos.

9.º Razonar lo que se proponga en las condiciones acerca de la manipulación y empleo de las argamasas ó morteros y hormigones comunes, hidráulicos ó bituminosos.

10.º Lo mismo respecto del perfil que se dé á la caja ó asiento del firme y época en que se extenderá éste.

11.º Respecto al afirmado se expresarán la calidad y tamaño de la piedra que haya de emplearse, el sistema de machaqueo, el número de capas, sus espesores, el bombeo que haya de resultar, calidad del rebozo y modo de consolidación artificial, teniendo muy especial cuidado en justificar la adopción de una ó dos capas para el firme, según en cada caso se juzgue más conveniente.

12.º Justificación de los precios que se asignan á las diferentes unidades de obra. Esta justificación se hará con la extensión conveniente respecto á cada uno de los trozos, y se establecerá la comparación con las mismas clases de obra si existiesen en la provincia, que ofrezcan analogía con las proyectadas.

13.º El precio único asignado al metro cúbico de desmonte en cada trozo se justificará mediante la clasificación de los terrenos y el volumen de los productos que hayan de depositarse en caballeros, dedu-

cido del perfil gráfico de la explanación; todo con arreglo al anexo número 11.º de la memoria.

14.º El precio único del terraplén en cada trozo se justificará por los volúmenes y distancias que hayan de recorrer los productos de la excavación de la línea destinados á la formación de los terraplenes, deducidos unos y otras del perfil gráfico de la explanación, y además por el volumen que para el mismo objeto sea preciso tomar de zanjas de préstamo; todo según el anexo núm. 12.º de la memoria.

15.º Los precios de las obras de fábrica se fijarán teniendo en cuenta la procedencia de los materiales y especialmente los de la piedra y ladrillo, su distancia media de transporte y todas las operaciones necesarias para dejar la obra terminada con arreglo á condiciones. Los precios serán los mismos en toda la longitud del trozo para cada clase de fábrica; pero en el cuadro núm. 2.º del presupuesto, donde se detallan estos precios, podrán consignarse distintos para algunas obras, si circunstancias especiales modificasen sensiblemente el coste de sus fábricas con relación á las demás. En tal caso deberá expresarse en dicho cuadro núm. 2.º, con toda claridad, las obras ó la parte de la línea á que deben aplicarse los distintos precios de la misma clase de fábrica; así, se dirá: «Metro cúbico de sillería en muros rectos para el puente de *tal*, situado en *tal* parte;» ó para los pontones *tales* y *tales* de los kilómetros *tal* al *tal*. En una palabra, hay que tener presente que el cuadro núm. 1.º del presupuesto es la base del contrato, y debe, por tanto, contener los precios medios *invariables* de las diversas unidades de obra del proyecto, en el supuesto de que el contratista construya la totalidad de ellas con arreglo á condiciones; mientras que el cuadro núm. 2.º sólo se aplica en caso de no terminación de la contrata, y para los abonos mensuales á buena cuenta, siendo necesario hallar en él medio de justipreciar las operaciones que ha ejecutado el contratista en cada una de las diversas obras que han quedado sin concluir. No debe olvidarse que la Administración, así en las certificaciones mensuales como en los casos de rescisión, sólo abona los materiales que se hallan al pie de obra, y por ello nunca debe figurar su transporte en el cuadro núm. 2.º, si bien el Ingeniero habrá de contar con ese transporte al fijar el precio que en dicho cuadro núm. 2.º asigne al material puesto al pie de obra.

16.º El precio único del metro lineal de firme en todo el trozo se determinará, según aparece en el anexo núm. 15.º de la memoria, por el valor de la piedra machacada y del recebo que entren en su composición y por el de todas las operaciones necesarias para dejarlo en

condiciones de tránsito. En esta parte del presupuesto se atenderá también á las consideraciones consignadas al tratar del precio de las obras de fábrica, es decir, que si en alguna ó algunas partes de la longitud del trozo la distinta distancia ó naturaleza de la piedra ú otra causa cualquiera produjesen una diferencia sensible y digna de tomarse en cuenta en el coste de ejecución del firme, se establecerán en el cuadro núm. 2.º diversos precios, sea para el metro cúbico de primera ó segunda capa puesto al pie de obra, sea para el recebo, ó sea, finalmente, para las operaciones del arreglo y consolidación del material, expresando los kilómetros á que cada precio se refiere.

*(Sello de la provincia.)*

FECHA Y FIRMA DEL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO.

EXAMINADO.  
El Ingeniero Jefe.  
*(Media firma.)*

*(Firma entera.)*

## DOCUMENTOS ANEXOS A LA MEMORIA.



### Anexo núm. 1.

CROQUIS de la provincia ó de la parte correspondiente á que afecte la carretera, indicando en él las vías de comunicación construídas, en construcción y la que se proyecta.

### Anexo núm. 2.

#### PLANO GENERAL.

En este plano se representarán en escala de  $\frac{1}{50000}$  (quedando, sin embargo, los Ingenieros con la facultad de variarla según convenga) los principales objetos, puntos notables y accidentes importantes del terreno, para que puedan apreciarse en globo todas las circunstancias del trazado á que se hace referencia en la memoria. Se representará la topografía del terreno marcando los thalwegs ó vaguadas y divisorias en una zona mayor ó menor, según los casos: siempre que

el trazado siga la ladera de un valle, habrá de representarse el thalweg del mismo, y se adoptarán para la representación de los objetos los signos convencionales que se crea convenientes.

La zona que abrace el plano general deberá ser suficiente, cuando menos, para que en ella puedan indicarse las direcciones que se hayan examinado, y situarse los pueblos por donde se crea posible ó conveniente llevar el trazado, ó se haya juzgado oportuno examinar si existía semejante conveniencia. Se señalarán en el plano los ferrocarriles, carreteras, caminos provinciales ó vecinales que atraviesen ó se aproximen á la línea del proyecto, las corrientes de aguas más importantes, y los puntos culminantes de las divisorias y collados notables. No deberá nunca omitirse la orientación.

Se marcará por líneas gruesas la separación de los trozos en que se haya dividido el proyecto, escribiendo en el sitio conveniente el número de cada uno.

### Anexo núm. 3.

#### PERFIL LONGITUDINAL GENERAL.

En este perfil, cuya escala será la misma del plano para las horizontales, y otra diez veces mayor para las alturas, se marcarán los trozos en que la carretera se divida; los kilómetros, las distancias parciales del terreno y puntos notables desde el origen; se señalarán con sus nombres los pasos de agua más principales, las divisorias y collados, las travesías ó los trayectos en confrontación de los pueblos, los cruces con ferrocarriles, otras carreteras, caminos provinciales y los demás puntos notables y sus cotas.

Se señalarán por líneas gruesas los límites de los trozos en que se haya dividido el proyecto, escribiendo en el sitio conveniente el número de cada uno.

Se suprimirá en el perfil general la representación de las rasantes.

El plano y perfil general llevarán firma entera del Ingeniero autor del proyecto, «Examinado» del Ingeniero Jefe, y el sello de la provincia.

## Anexo núm. 4.

TROZO I.º

### ESTADO DE ALINEACIONES.

NÚMERO DE ORDEN.	RECTAS.			CURVAS.		OBSERVACIONES.
	RUMBOS.		LONGITUD.	RADIO.	LONGITUD.	
	<i>Grados.</i>	<i>Minutos.</i>	<i>Metros.</i>	<i>Metros.</i>	<i>Metros.</i>	
1	125	15	1.235	»	»	
2	»	»	»	100	160	
3	135	30	688	»	»	
4	»	»	»	»	225	La curva núm. 4 es parabólica.
5	186	10	854	»	»	
etc.	etc.	etc.	etc.	etc.	etc.	
	SUMAS.....					

#### RESUMEN DE LAS ALINEACIONES RECTAS.

	NÚMERO de alineaciones.	SUMAS de las longitudes parciales. — <i>Metros.</i>
De 0 á 100 metros.....	6	520
De 101 á 200 íd. ....	17	1.237
De 201 á 300 íd. ....	9	970
<i>Sumas totales.....</i>		

La longitud en línea recta es *tanto* por 100 del total, y la en curva *tanto*.

# Anexo núm. 5.

TROZO I.º

## ESTADO DE RASANTES.

NÚMERO DE ORDEN.	LONGITUD. — <i>Metros.</i>	INCLINACIÓN POR METRO.		OBSERVACIONES.
		Subiendo.	Bajando.	
1	528	0,026	»	
2	1.629	»	0,035	
3	436	0,009	»	
etc	etc.	etc.	etc.	
SUMA....				

## RESUMEN.

RESPECTO Á LONGITUDES.

	Número.	SUMAS de las longitudes parciales. — <i>Metros.</i>
De 0 á 100 metros		
De 101 á 200 id.		
De 201 á 300 id.		
<i>Sumas totales.</i>		

RESPECTO Á PENDIENTES.

	Número.	SUMAS de las longitudes parciales. — <i>Metros.</i>
De 0,000 á 0,005		
De 0,005 á 0,010		
De 0,010 á 0,020		

**Anexo núm. 6.****PERFILES GRÁFICOS DE LA CUBICACIÓN,  
CLASIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LAS EXCAVACIONES.**

NOTA. En la formación de estos perfiles se tendrá en cuenta para la distribución de los productos el aumento que resulta para las tierras ó rocas excavadas.

**PERFIL GRÁFICO NÚM. 1. (Lámina 9.<sup>a</sup>)****Volúmenes de desmonte y terraplén.**

La línea de contorno del perfil gráfico se determina de un modo análogo al usado para representar el perfil longitudinal del trazado de una carretera. Las distancias al origen de los perfiles y las parciales, se toman sobre la línea horizontal que sirve de eje. (La escala del modelo es de  $\frac{1}{5000}$ .) Las alturas de las ordenadas representan las áreas del desmonte ó del terraplén que se obtienen en cada perfil transversal; las de desmonte se toman sobre la línea de referencia, y por debajo de ella las de terraplén. La escala de las verticales que representan los metros cuadrados será, por lo general, mayor que la de las horizontales, á fin de que en este sentido no resulte un perfil en extremo exagerado, ó muy reducido en el vertical. En resumen, deberán combinarse las escalas de manera que el perfil sea suficientemente claro, y se obtenga la conveniente aproximación. El Ingeniero, si lo considera necesario, podrá variar las escalas en el mismo proyecto, y aun en el mismo trozo, según los casos. El procedimiento para calcular las áreas del perfil que representa los volúmenes, puede ser cualquiera de los conocidos, aplicándose con ventaja el planímetro.

La relación entre las escalas, horizontal y vertical, habrá de ser sencilla: en el modelo la escala vertical es de  $\frac{1}{500}$ , ó sea diez veces mayor que la de las horizontales.

Cuando al mismo transversal correspondan diversas clases de terreno, la ordenada total quedará dividida en tantas partes cuantas sean las clasificaciones, cuidando de colocar los segmentos en el mismo orden en todos los perfiles, á fin de obtener, por la unión de los puntos correspondientes, las áreas que representan los volúmenes de las di-

versas clases de terreno, anotando éstas en abreviatura ó designándolas con una letra ó signo convencional.

#### ANOTACIONES NUMÉRICAS.

En la parte inferior de cada perfil deberán consignarse el número de orden de los transversales, las distancias, y las áreas de desmonte y terraplén, en la forma que se ve en el modelo. Para cada desmonte comprendido entre dos puntos de paso inmediatos, se estamparán el número de metros cúbicos de cada clase que comprenda, y el total. En los terraplenes sólo se anotará el volumen total.

### PERFIL GRÁFICO NÚM. 2. (Lámina. 10.<sup>a</sup>)

#### Distribución y transportes de tierras.

Para mayor claridad, en vez de practicar la distribución sobre el perfil anterior, se copiará aparte con los datos indispensables al objeto.

#### VOLÚMENES SIN TRANSPORTE CORRESPONDIENTES Á PERFILES Á MEDIA LADERA.

Á partir del eje, se tomarán en cada perfil, sobre las ordenadas de desmonte, las correspondientes del terraplén, pero disminuídas en el aumento que las tierras sufren por la remoción, menos la reducción por el apisonado y compresión; relación que podrá variar con la naturaleza de los terrenos excavados. La parte del desmonte cubierta por el terraplén no tendrá precio de transporte. Igualmente se dejará sin precio de transporte la parte del desmonte que, en laderas escarpadas, corresponda á las tierras que se arrojen por la ladera, ó á las piedras que rueden por ella.

Se marcarán por líneas verticales, en cada desmonte, las partes de ellos que se destinen á formar terraplenes: determinando los centros de gravedad de las dos figuras, la distancia horizontal entre ambos será la de transporte.

#### ANOTACIONES NUMÉRICAS.

Los volúmenes totales de cada desmonte, y los de terraplén sin reducción. Los que de éste no tienen precio de transporte; los transpor-

tados y sus distancias medias; los utilizados en otras obras. La diferencia representará la parte del desmonte que va á caballeros, guarrismo que se anotará en el lugar correspondiente.

En igual forma se procederá con las excavaciones fuera de la línea para formar terraplenes, marcando los sitios del perfil á donde corresponden y la distancia media de transporte. Se tendrán en cuenta las mermas, según se hizo para los formados con los productos de los desmontes.

Los Ingenieros quedan autorizados, conservando los caracteres generales de los cuadros, á introducir en éstos cuantas reformas consideren convenientes á la mayor claridad y exactitud, así en lo que se refiere á la elección de escalas, como á la distribución de los datos en el cuadro.

Anexo núm. 7.

CLASIFICACION DEL VOLUMEN DE DESMONTE EN CADA TROZO SEGÚN LA NATURALEZA DEL TERRENO.

TROZOS.	EXCAVACIONES					TOTALES POR TROZOS.	OBSERVACIONES.
	EN TIERRA		EN TERRENO DE TRANSITO DE TIERRA A ROCA.	EN ROCA			
	FRANCA.	DURA.		FLOJA.	DURA.		
	<i>Metros cúbicos.</i>	<i>Metros cúbicos.</i>	<i>Metros cúbicos.</i>	<i>Metros cúbicos.</i>	<i>Metros cúbicos.</i>	<i>Metros cúbicos.</i>	
1.º .....							
2.º .....							
3.º .....							
4.º .....							
SUMAS.....							

NOTA. El Ingeniero deberá detallar en la memoria las diferentes naturalezas del terreno que deben considerarse comprendidas en cada una de las cinco clases á que se refiere este estado.

## Anexo núm. 8.

TROZO NÚMERO.....

## CUBICACIÓN DE LAS OBRAS DE EXPLANACIÓN.

## Resumen y distribución.

	<u>Metros cúbicos.</u>
Desmontes. ....	Tanto.
Terraplenes.....	Tanto.
La parte del volumen del desmonte que puede emplearse en la ejecución de terraplenes es.....	Tanto.
La que puede aprovecharse para otras obras.....	Tanto.
Y la que ha de colocarse en caballeros .....	Tanto.
La parte del terraplén que ha de ejecutarse con productos de excavaciones fuera de la línea es.....	Tanto.

CUBICACIÓN DE LAS OBRAS DE FABRICA.

DESIGNACIÓN DE CADA OBRA.	INDICACIÓN DE SUS PARTES y de la clase de fábrica.	VOLUMEN - partes iguales	DIMENSIONES.						PESO. - Kilogramos.	
			LINEALES.			SUPERFICIALES.		CUBIDAS.		
			Longitud. - Metros.	Lancha. - Metros.	Altura, grueso ó espesor. - Metros.	Perímetros ó volúmenes. - Metros cuadrados.	Totales ó definitivos. - Metros cuadrados.	Perímetros ó volúmenes. - Metros cúbicos.		Totales ó definitivos. - Metros cúbicos.

- Notas.— 1.<sup>a</sup> En esta forma se presentará la cubicación de las fundaciones y la de todas aquellas obras en que el autor del proyecto se haya separado de la colección oficial.
- 2.<sup>a</sup> A esta misma forma deberán también sujetarse las cubicaciones de las obras cuyo proyecto definitivo se lleve á cabo cuando los trabajos se hallen en curso de ejecución, como los de fundaciones que hubieran de variarse.
- 3.<sup>a</sup> Se omitirá la cubicación de todas las partes de las obras de fábrica cuya medición se estampa en los modelos de la colección oficial; pero se indicará para cada una de ellas, en las dos primeras columnas, la clase de fábrica de que ha de construirse cada parte de la obra.
- 4.<sup>a</sup> Se expresarán las dimensiones lineales de todas las diversas partes de las obras, pero sólo se anotarán en las columnas respectivas las superficies, volúmenes ó pesos de las mismas obras, según que se abonen por superficie, volumen ó peso.
- 5.<sup>a</sup> Los muros no se sujetarán á este modelo cuando presenten diferencias notables en sus diversas secciones transversales: su cubicación se hará entonces por medio de un perfil gráfico como el de los movimientos de tierras.

Anexo núm. 10.

ESTADO DE LA CUBICACIÓN DEL FIRME.

TROZOS.	DESIGNACIÓN DE LAS CAPAS y extensión que comprenden.	ALTURA Y GRUESO.			ANCHO. — Metros.	LONGITUD. — Metros.	VOLUMEN por metro lineal. — Metros cúbicos.	VOLUMEN total. — Metros cúbicos.	OBSERVACIONES.
		Borden.	Centro.	Espesor medio.					
		— Metros.	— Metros.	— Metros.					
1. <sup>o</sup>									
2. <sup>o</sup>									
3. <sup>o</sup>									
4. <sup>o</sup>									

NOTA.—Se entiende por espesor medio el que corresponda teniendo en cuenta la curvatura del firme, y se calculará por la siguiente fórmula:  $\frac{1}{2}(2c + m)$ , siendo  $c$  y  $m$  los espesores en el centro y en los mordientes de la caja respectivamente.

## Anexo núm. 11.

TROZO.....

## CÁLCULO DEL PRECIO MEDIO DEL DESMONTE.

	<u>Ptas. Cts.</u>
Tantos metros cúbicos de excavación en tierra franca, á tantas pesetas tantos céntimos.....	Tanto.
Tantos en tierra dura, á tantas pesetas tantos céntimos.....	Tanto.
Tantos en terreno de tránsito de tierra á roca, á tantas pesetas tantos céntimos.....	Tanto.
Tantos en roca floja, á tantas pesetas tantos céntimos.....	Tanto.
Tantos en roca dura, á tantas pesetas tantos céntimos.....	Tanto.
Tantos de productos de la excavación, depositados en caballeros, á tantas pesetas tantos céntimos.....	Tanto.
Refino de taludes é indemnizaciones en tantos metros cúbicos, á tanto el metro cúbico.....	<u>Tanto.</u>
Coste total del desmonte.....	<u>Tanto.</u>
Que dividido por el volumen de dicho desmonte, ó sea tantos metros cúbicos, resulta para el precio medio del desmonte en todo el trozo.....	<u>Tanto.</u>

NOTA.—Cuando se crea necesario reducir el refino á la faja inferior de los taludes, se incluirá esta operación por metro lineal de desmonte, en vez de hacerlo por metro cúbico.

## Anexo núm. 12.

TROZO.....

## CÁLCULO DEL PRECIO MEDIO DEL TERRAPLÉN.

	<u>Ptas. Cts.</u>
Tantos metros cúbicos de productos de la excavación, transportados á tantos metros, á tanto.....	Tanto.

	<u>Ptas. Cts.</u>
Tantos, transportados á tantos metros, á tanto.....	Tanto.
.....	
.....	
Tantos metros cúbicos de excavación en zanjas de préstamo, transporte de los productos é indemnización de perjuicios, á tanto.....	Tanto.
Tantos metros cúbicos de arreglo, consolidación y refino de los terraplenes, á tanto.....	<u>Tanto.</u>
Coste total del terraplén.....	<u>Tanto.</u>
Que dividido por el volumen total del mismo terraplén, que es de tantos metros cúbicos, resulta para el precio del metro cúbico en todo el trozo.....	<u>Tanto.</u>

### Anexo núm. 13.

#### TROZO....

## CÁLCULO DEL PRECIO MEDIO DE LA APERTURA

### Y ARREGLO DE LA CAJA DEL FIRME.

	<u>Ptas. Cts.</u>
Tantos metros lineales de apertura y arreglo de la caja en tierra franca, á tantas pesetas tantos céntimos.....	Tanto.
Tantos en tierra dura, á tantas pesetas tantos céntimos.....	Tanto.
Tantos en terreno de tránsito, á tantas pesetas tantos cénti- mos.....	Tanto.
Tantos en roca floja, á tantas pesetas tantos céntimos.....	Tanto.
Tantos en roca dura, á tantas pesetas tantos céntimos.....	<u>Tanto.</u>
Coste total de la apertura y arreglo de la caja.....	<u>Tanto.</u>
Que dividido por la longitud total de dicha caja, que es de tantos metros, resulta para el precio medio del metro lineal en todo el trozo.....	<u>Tanto.</u>

**Anexo núm. 14.**

TROZO.....

**CÁLCULO DEL PRECIO MEDIO DE LA APERTURA**

Y ARREGLO DE LAS CUNETAS.

	Ptas. Cts.
Tantos metros lineales de apertura y arreglo de las cunetas en tierra franca, á tantas pesetas tantos céntimos.....	Tanto.
Tantos en tierra dura, á tantas pesetas tantos céntimos.....	Tanto.
Tantos en terreno de tránsito, á tantas pesetas tantos céntimos.....	Tanto.
Tantos en roca floja, á tantas pesetas tantos céntimos.....	Tanto.
Tantos en roca dura, á tantas pesetas tantos céntimos.....	Tanto.
Coste total de la apertura y arreglo de la cuneta.....	<u>Tanto.</u>
Que dividido por la longitud total de dichas cunetas, que es de tantos metros, resulta para el precio medio del metro lineal en todo el trozo.....	<u>Tanto.</u>

**Anexo núm. 15.**

TROZO.....

**CÁLCULO DEL PRECIO DEL METRO LINEAL**

DE FIRME.

	Ptas. Cts.
Tantos metros cúbicos de piedra de tal clase, machacada, para la primera capa, á tanto.....	Tanto.
Tantos de tal clase, machacada, para la segunda capa, á tanto.....	Tanto.
Tantos metros cuadrados de extensión y arreglo del afirmado, á tanto.....	Tanto.
Tantos metros cúbicos de recebo, colocado, á tanto.....	Tanto.
Consolidación (de tal modo).....	Tanto.
Precio del metro lineal de firme.....	<u>Tanto.</u>

## Anexo núm. 16.

## PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO

## DE LA ADMINISTRACIÓN.

## EXPROPIACIÓN.

	<u>Pesetas.</u>	<u>Cts.</u>	
Tantas hectáreas de terreno de secano, á tanto.	Tanto.		}
Tantas de regadío, á tanto.....	Tanto.		
Tantas de viñedo, á tanto.....	Tanto.		
.....			
Tantos árboles, á tanto.....	Tanto.		
Edificios, etc.....	Tanto.		
Cercas ó cierres de propiedades.....	Tanto.		
.....			}
Daños y perjuicios, tanto por 100.....	Tanto.		

## AGOTAMIENTOS.

Agotamientos para las fundaciones del puente tal, en el kilómetro tal.....	Tanto.	}	Tanto.
Agotamientos en el pontón tal, kilómetro tal...	Tanto.		
.....			

IMPORTE DEL PRESUPUESTO DE CONTRATA. Tanto.

Suma..... Tanto.

---

COSTE TOTAL POR KILÓMETRO..... Tanto.

---

## ADVERTENCIAS.

1.ª Como el objeto de este presupuesto es dar á la Administración una idea aproximada de la cantidad total que ha de invertir en la construcción de la carretera, se advierte que para fijar las partidas que constituyen el coste de la expropiación no hay necesidad de formar previamente los

expedientes que á ella se refieren, pues bastará que al tomar los datos en el campo, se tomen también los que crea necesarios: el autor del proyecto para poder determinar, con la posible aproximación, la cantidad que ha de invertirse en la expropiación.

2.ª Cuando los agotamientos sean de pequeña importancia y se considere oportuno incluirlos por partida alzada en el presupuesto de contrata, se hará así, estampando su importe en el presupuesto parcial de la obra correspondiente, y siempre bajo el epígrafe de *medios auxiliares*, á fin de que no se abone por ellos mayor cantidad que la consignada, con arreglo al art. 33.º del pliego de condiciones generales y el (48) de las facultativas. Estos agotamientos no deben figurar expresamente en este presupuesto para conocimiento de la Administración, pues ya se hallan incluidos en el de contrata.

3.ª Los agotamientos que deben figurar en el presupuesto que antecede son aquéllos que hayan de hacerse por la Administración en la forma que previene el art. 37.º del pliego de condiciones generales y que se habrán mencionado en el pliego de condiciones de la carretera, según se advierte en el artículo que lleva el epígrafe *Fundaciones*.



(Cubierta de los Planos.)

PROYECTO DE CARRETERA DE . . . . . ORDEN

DE . . . . . Á . . . . . POR . . . . .



DOCUMENTO NÚMERO 2.



PLANOS.



ÍNDICE.

Hoja 1. <sup>a</sup> .....	.....
Hoja 2. <sup>a</sup> .....	.....
Hoja 3. <sup>a</sup> .....	.....
Etcétera.....	.....

