

Suma, resta, multiplicación y división con números enteros, quebrados y decimales.

Sistema métrico decimal.

Ejercicios prácticos con toda clase de unidades de este sistema.

División del tiempo.

Ejercicios prácticos con sus unidades.

FAROS

Apariencia de los faros.—Partes principales de que consta el edificio de un faro.—Cámara de servicio.—Cámara de iluminación.—Torreón.—Partes de que consta la linterna y sus detalles.—Pararrayos.

LENTES

Eje y foco de una lente.—Efecto de una lente planoconvexa con relación á una luz colocada en su foco.—Variaciones que experimenta el haz luminoso que sale de una de estas lentes cuando la luz colocada en su foco se mueve, tanto en el sentido de su eje como en una dirección perpendicular á él.

APARATOS

Su objeto.—Diversos órdenes y clases de aparatos.—De reflectores.—De lentes. Partes de que constan.—Aparatos de destellos, de ocultaciones y de luz fija.

LÁMPARAS

Partes de que consta una lámpara.—Lámparas de depósito inferior.—De depósito superior, nivel constante.—Mecánicas.—Moderadoras y de aire comprimido.—Mechas.—Mecheros.—Diversas clases de mecheros.—Número de mechas

que se usan en los distintos órdenes de faros.—Chimeneas.—Fumívoros.—Lámparas de incandescencia por el vapor de petróleo á presión.—Quemadores de calefacción exterior é interior.—Filtros y eyectores.—Cámara de mezcla.—Vaporizadores.—Presión en los depósitos.—Regulador de presión.—Capillos.—Preparación y empleo de los mismos.—Lámparas de alumbrado permanente con mechero de petróleo.—Encostrado de las mechas.—Máquinas de rotación.—Manera de regularizar su movimiento.

MANANTIALES DE LUZ

Diversos manantiales hoy en uso.—Combustible más generalizado actualmente en España.—Condiciones generales á que debe satisfacer.

SEÑALES ACÚSTICAS

Diversas clases de señales sonoras.—Su objeto.

APARATOS METEOROLÓGICOS

Objeto y somera descripción del barómetro de mercurio, termómetro ordinario y de máxima y mínima, anemómetro, pluviómetro, veleta y rosa de los vientos.—Prácticas de lectura con estos aparatos.

REGLAMENTO É INSTRUCCIONES

Conocimiento perfecto y detallado del Reglamento de Torreros é Instrucciones de 21 de Mayo de 1851, de 28 de Junio de 1886 y de 26 de Enero y 13 de Noviembre de 1900.

Ejercicios prácticos.

Ejercicio práctico de manipulación y uso de todos los aparatos cuyo conoci-

miento se exige en este programa y de cuantas operaciones haya de practicar el Torrero, como desarmar y armar una lámpara, limpieza de lentes y prismas y demás que se citan en los Reglamentos é Instrucciones del servicio.

De Real orden lo digo á V. I. para su conocimiento y efectos consiguientes. Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid 21 de Mayo de 1906.—Gasset.

SECCIÓN INDUSTRIAL

CEMENTO PORTLAND ARTIFICIAL

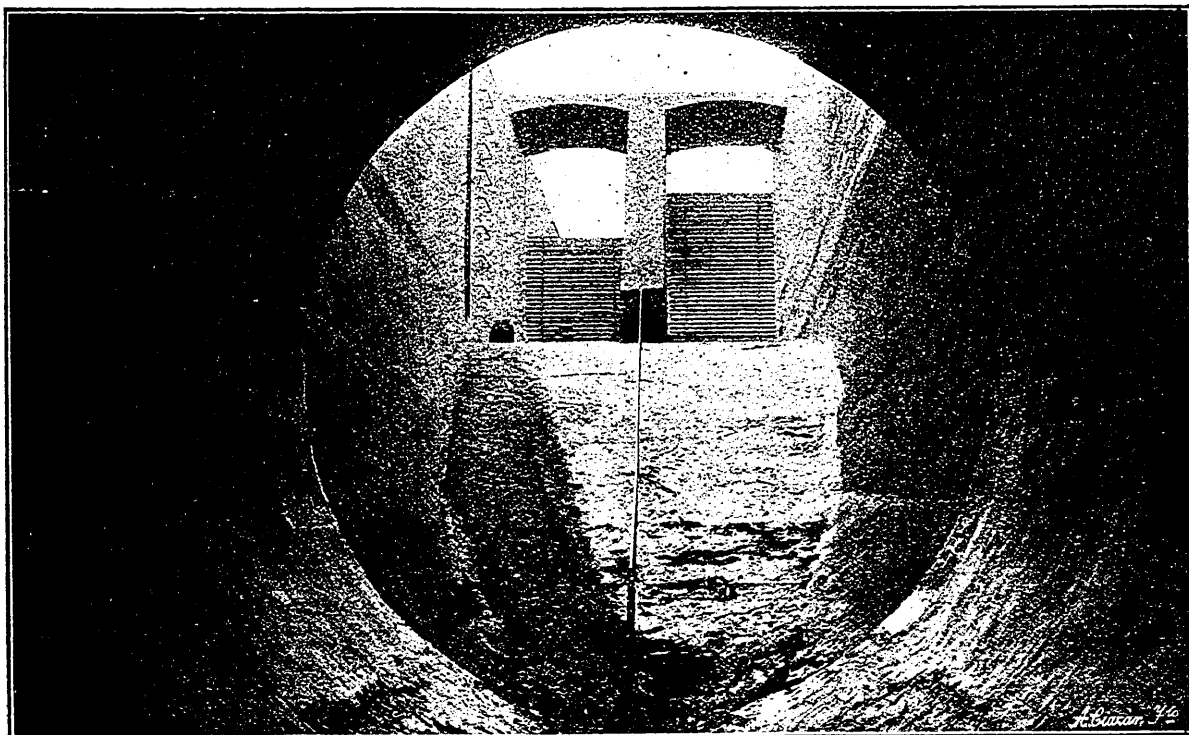
«ASLAND»

DE LA COMPAÑÍA GENERAL DE ASFALTOS Y PORTLAND DE BARCELONA

Esta importante Empresa, que en pocos años y desde un principio se ha colocado á la altura de las mejores del mundo, tanto en calidad, como cantidad y economía en los precios, y que permite á las más importantes obras del Estado y particulares no tener que recurrir al extranjero para nada que se refiera á obras donde tengan que emplearse los cementos portland artificiales, acaba de publicar unas fotografías de las obras más importantes donde se han empleado y siguen empleándose sus cementos, y creyéndolo de interés general las publicamos á continuación. Las fotografías que hoy reproducimos son de las importantes obras del Canal de Aragón y Cataluña.

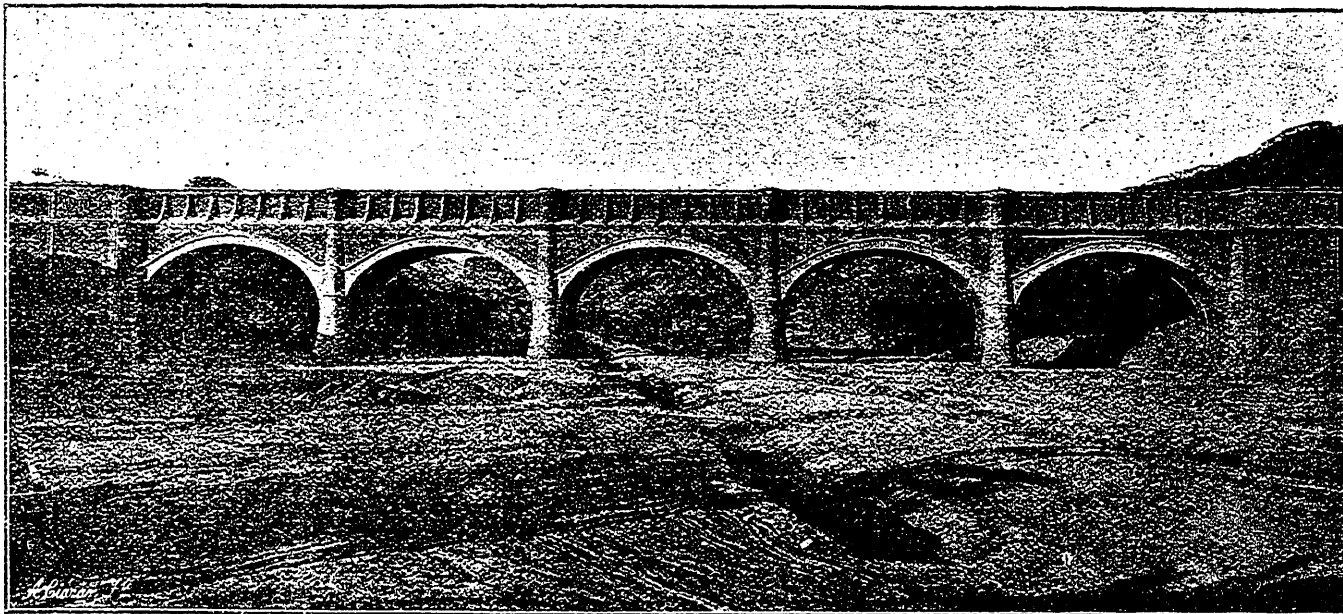
Los grabados representan las obras de fábrica ya terminadas.

OBRAS DEL CANAL DE ARAGÓN Y CATALUÑA



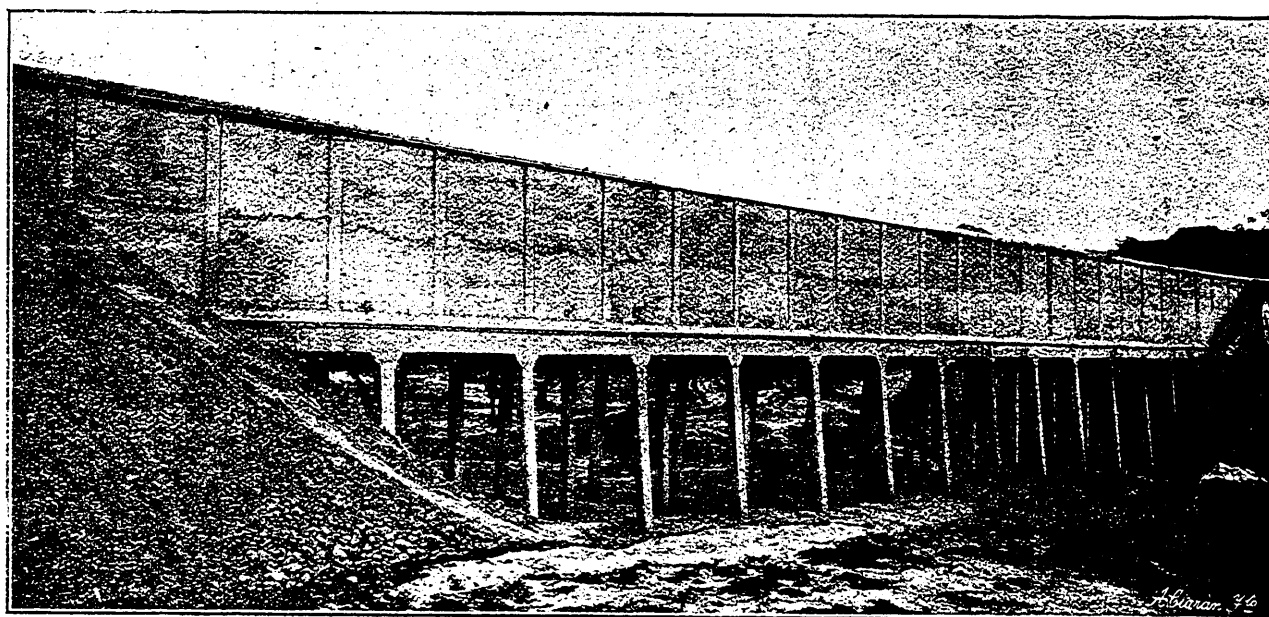
Una de las cabezas del sifón vista interiormente.

Construidos con cemento Portland artificial «Asland».



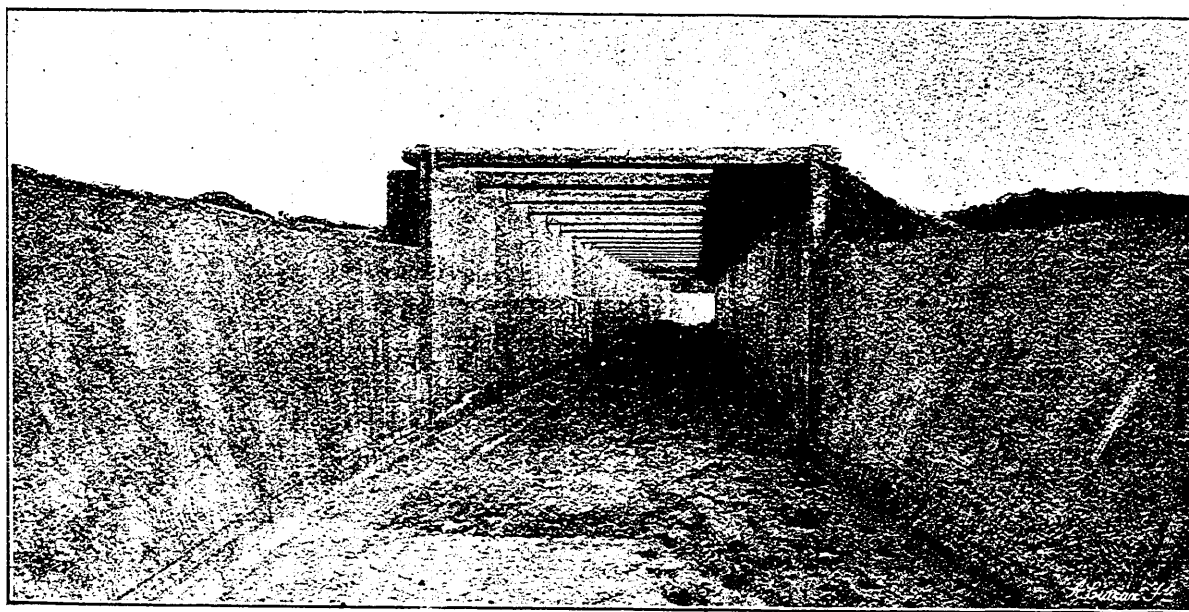
Puente acueducto de Perera.

Proyecto del Ingeniero D. Rafael López Sandino, ejecutadas las obras bajo su dirección. Construido de hormigón en masa todo él, incluso la cimentación, y el cajero de cemento armado. Unico cemento empleado, el artificial «Asland».



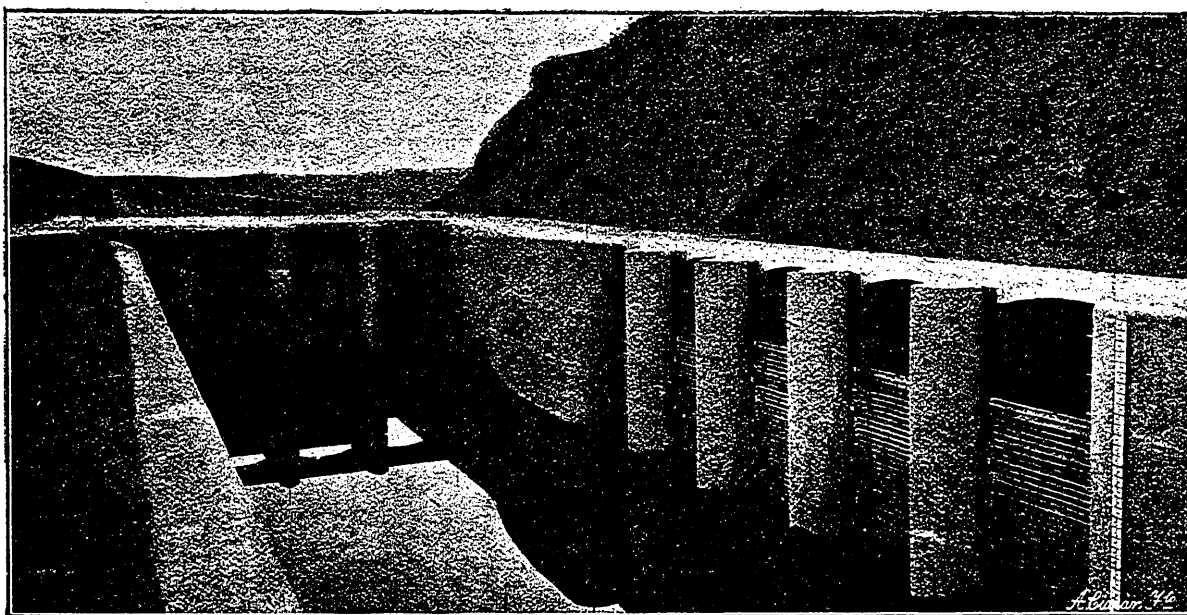
Acueducto de Faleva.

Construcción de cemento armado. Proyecto del Sr. Sandino; ejecutadas las obras bajo su dirección. Unico cemento empleado el artificial «Asland».



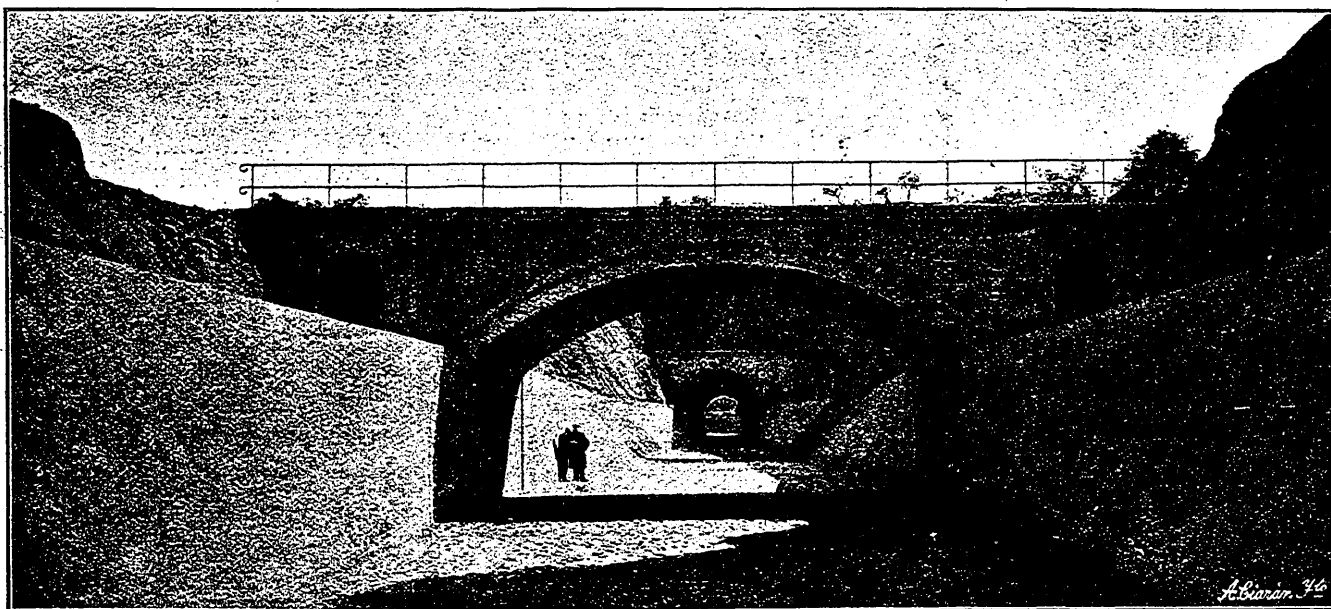
Uno de los interiores de los acueductos.

Cajero de Cemento armado. Unico cemento empleado «Asland».



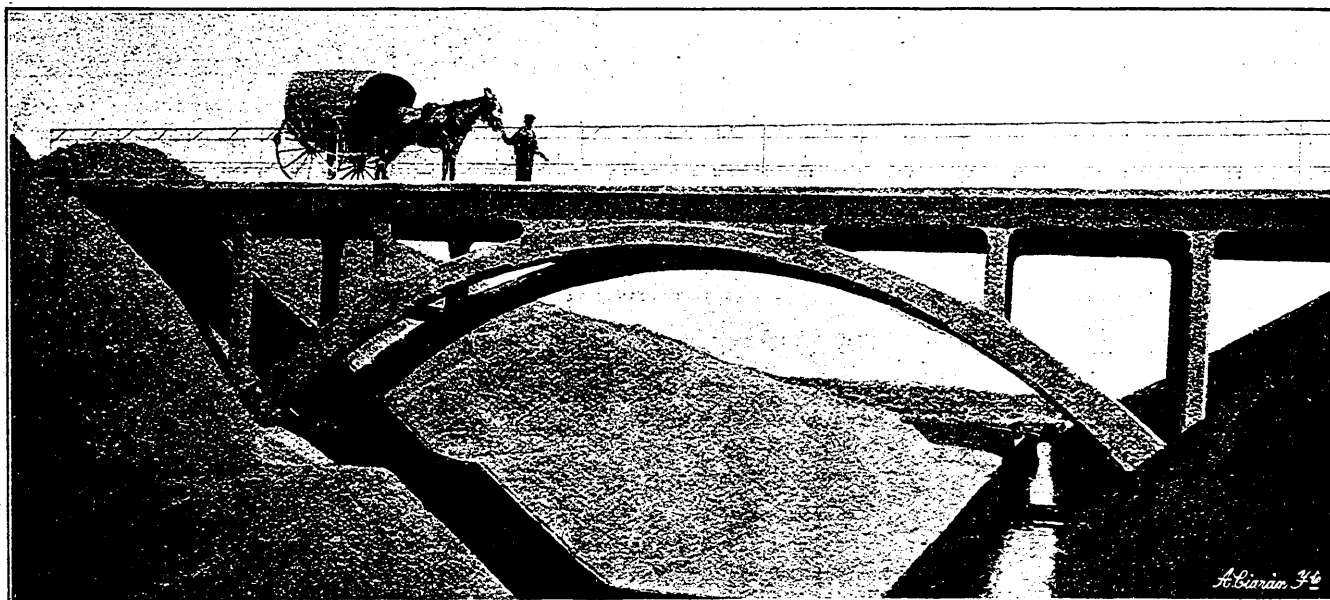
Cabezas del sifón del Sosa.

Embalse de las compuertas de entrada y desagüe de las mismas. Obra de hormigón en masa con Portland «Asland».



Pasos superiores y revestimientos de túneles y caja del Canal.

Construido con cemento Portland artificial «Asland».



Uno de los pasos superiores de cemento armado en el Canal de Zaidin.

Proyecto del Ingeniero Sr. Izquierdo; ejecutadas las obras bajo su dirección. Único cemento empleado el «Asland».

Además de éstas, hay otras más secundarias, como pasos de caminos, saltos, tubos de desagüe, etc., que seguiremos publicando, como asimismo muchas otras obras en las que se emplea el citado portland en la actualidad, como presas de pantanos, bloques de cemento, piedra artificial y obras de puertos, etc.

(Se continuará.)



Subasta para el día 11 de Junio próximo, a las once.

Anunciada en la Gaceta de 5 de Mayo.

BARCELONA

Construcción del trozo 4.º del camino vecinal de San Pedro de Terrasa a Talamana, comprendido entre el Collado de las Estenallas y Talamana, y del ramal desde el Collado de Baldrich a Mura. — Presupuesto, pesetas 372.324,32. — Longitud, 13.555,38 metros. — Plazo de ejecución doce meses. — Depósito provisional, 18.817 pesetas.

La subasta se celebrará en Madrid, en la Dirección general de Administración local (Ministerio de la Gobernación), y simultáneamente en la Diputación provincial de Barcelona, en cuyas dependencias se hallan de manifiesto las condiciones.

Se admitirán proposiciones en dicha Dirección general, de diez a trece, y en la Secretaría de la Diputación provincial de Barcelona, de once a doce, hasta el día 10 de Junio próximo.

CUADRO DE PRECIOS

	Pesetas.
Camino.	
Explanación.	
M.º de desmonte.....	1,75
Idem de terraplén.....	0,45
Obras de fábrica.	
M.º de excavación en seco para emplazamiento cimientos y despejo ó desvío de cauces.....	0,95
Idem de id. con agotamientos debidos éstos a resudaciones del terreno.....	1,15
Idem de id. con id. cuando éstos se ejecutan por administración.....	1,25
Idem de mampostería en seco.....	7,29
Idem de id. ordinaria con mezcla común, comprendido el careado de paramentos y retundido de juntas.....	10,25
Idem de id. id. con id. hidráulica, comprendido id.....	12,50
Idem de fábrica de ladrillo con mezcla común.....	22,58
Idem de losas de tapa.....	52,50
Idem de id. id. con id. hidráulica.....	54,50
Idem de hormigón común.....	14,29
Idem de id. hidráulico.....	20,79
Idem de sillaría recta desbastada.....	48,40
Idem de id. apantillada id.....	59,43
Idem de madera para cimbras y andamios.....	116,70
Kilogramo de hierro forjado puesto en obra.....	0,89
Idem de clavazón y herraje para cimbras puesto en obra.....	0,95
Afirmado.	
M. l. de firme completamente terminado.....	5,81
Obras accesorias.	
M.º de extracción de desprendimientos.....	0,80
Un guardarruedas.....	11,88
Un poste kilométrico.....	18,18
Un idem indicador de hierro fundido..	125,50
Conservación y acopios.	
Por la conservación y reparación de todas las obras durante el plazo de garantía, por cada kilómetro.....	395,00

	Pesetas.
Ramal a Mura.	
Explanación.	
M.º de desmonte.....	1,83
Idem de terraplén.....	0,42
Obras de fábrica.	
M.º de excavación en seco para emplazamientos y despejo, desvío de cauces y cimientos.....	0,95
Idem de id. para cimientos con agotamientos, debidos éstos a resudaciones del terreno.....	1,15
Idem de id. para id. con id. cuando éstos se ejecuten por cuenta de la Administración.....	1,25
Idem de mampostería en seco.....	4,55
Idem de id. ordinaria con mezcla común, comprendido el careado de paramentos y retundido de juntas.....	8,50
Idem de id. id. con id. hidráulica, comprendido id.....	10,50
Idem de losas de tapa.....	22,58
Idem de fábrica de ladrillo con mezcla común.....	52,50
Idem de id. id. con id. hidráulica.....	54,50
Idem de hormigón común.....	12,60
Idem de id. hidráulico.....	15,60
Idem de sillaría recta desbastada.....	48,40
Idem de id. apantillada id.....	59,43
Idem de madera para cimbras y andamios.....	116,70
Kilogramo de hierro forjado puesto en obra.....	0,89
Idem de clavazón y herraje para cimbras puesto en obra.....	0,95
Afirmado.	
M. l. de firme completamente terminado.....	2,76
Obras accesorias.	
M.º de extracción de desprendimientos.....	0,80
Un guardarruedas.....	11,88
Un poste kilométrico.....	18,18
Un idem indicador de hierro fundido..	125,50
Conservación y acopios.	
Por la conservación y reparación de todas las obras durante el plazo de garantía, por cada kilómetro.....	450,00

DESMONTE

VOLUMEN, CLASIFICACION Y PRECIO MEDIO

	Volumen.	Precio.	IMPORTES
	M.º	Pts.	Pesetas.
Camino.			
Excavación en tierra dura.....	28.856,30	0,50	14.428,15
Idem en terreno de tránsito.....	800,60	0,85	680,51
Idem en roca dura..	49.136,33	2,00	98.272,66
Depósito en caballos.....	25.774,65	0,50	12.887,32
Refino de taludes..	78.793,23	0,15	11.818,98
Precio medio.....	132.087,62	1,75.	78.793,23
Ramal.			
Excavación en tierra dura.....	6.187,37	0,50	3.093,69
Idem en roca dura..	11.767,73	2,00	23.535,40
Refino de taludes..	17.955,10	0,15	2.693,27
Precio medio.....	29.322,36	1,61.	17.955,10

PRESUPUESTO

Desde el Collado de Estenallas a Talamana. — Longitud, 10.311,47 metros.

	Precios.	IMPORTES
	Ptas.	Pesetas.
EXPLANACION		
78.793,23 m.º de desmonte.....	1,75	137.888,15
59.884,68 idem de terraplén ó pedraplén.....	0,45	26.948,11
TOTAL.....		164.836,26

	Precios.	IMPORTES
	Ptas.	Pesetas.
OBRAS DE FABRICA		
Muros.		
994,05 m.º de excavación para cimientos de muros de sostenimiento.....	0,95	944,25
1.893,34 idem de mampostería con mezcla común para id.	10,25	19.406,74
Tajeas.		
Una tajea modelo núm. 5....		212,03
4 idem id. núm. 1.....	180,05	720,20
2 idem id. núm. 2.....	171,80	343,60
7 idem id. núm. 3.....	246,01	1.722,07
2 idem id. núm. 4.....	281,37	562,74
2 idem id. núm. 5.....	843,16	1.725,32
6 idem id. núm. 6.....	505,04	3.030,24
TOTAL.....		28.670,19
AFIRMADO		
10.311,47 m. l. de firme completamente consolidado....	5,81	60.218,98
TOTAL.....		60.218,98
OBRAS ACCESORIAS		
Empedrados, rastrillos y muretes de cunetas.....		300,00
Muros y muretes de contención de los desmontes.....		300,00
Cunetas y zanjas de coronación y desagüe.....		500,00
Rectificación y desvío de cauces.....		400,00
Rampas de servidumbre....		800,00
Malecones.....		1.275,00
160 guardarruedas.....	11,88	1.900,80
10 postes kilométricos.....	18,18	181,80
Un poste indicador.....		125,50
Daños y perjuicios por tránsito inevitable en algunas partes del camino en construcción y habilitación ó ejecución de caminos provisionales para paso del público.....		400,00
TOTAL.....		6.183,10
CONSERVACION Y ACOPIOS		
Por la conservación y reparación de todas las obras durante el plazo de garantía, a 395 pesetas por kilómetro.....		4.073,03
TOTAL.....		4.073,03
Resumen.		
Explanación.....		164.836,26
Obras de fábrica.....		28.670,19
Afirmado.....		60.218,98
Obras accesorias.....		6.183,10
Conservación y acopios.....		4.073,03
TOTAL.....		263.981,56
Ramal de Mura. — Desde el perfil núm. 383 del camino de San Pedro de Terrasa a Talamana hasta Mura. — Longitud, 3.213,89 metros.		
	Precios.	IMPORTES
	Ptas.	Pesetas.
EXPLANACION		
17.955,10 m.º de desmonte....	1,63	29.266,81
24.388,19 idem de terraplén....	0,42	10.243,04
TOTAL.....		39.509,85
OBRAS DE FABRICA		
Muros.		
149,20 m.º de excavación para muros de sostenimiento....	0,95	141,74
680,80 idem de mampostería con mezcla común para id.	8,50	5.616,80
Tajeas.		
3 tajeas modelo núm. 1.....	158,03	474,09
2 idem id. núm. 2.....	270,87	541,74
2 idem id. núm. 3.....	251,29	502,58
Una idem id. núm. 4.....	289,22	289,22
TOTAL.....		7.586,17