

A 2553b

23/10
4498
UNICA

ARCHIVO TECNICO

Documento n.º 4498

PROYECTO

DE DESAGÜE AL ESCORREDOR DE SAN
FERMIN DE LA ACEQUIA MADRIZ-CENTEN

Copia n.º _____
Documento n.º _____
Archivo n.º _____

INGENIERO DE CAMINOS

DON GABRIEL FACI IRIBARREN

AÑO 1955

PROYECTO DE DESAGÜE
DE LA ACEQUIA DE
MADRIZ - CENTEN

PRESUPUESTO

ESTADO DE LA OBRAS	No. de CANTON	DIMENSIONES					CANTIDAD
		ANCHO	ALTO	PROF.	PESOS	COMIDAS	
CAPITULO I.- OBRAS							
ARTICULO 1º.- MOVIMIENTO DE TIERRAS							
Excavación							
En excavación regular	1	2,75	2,50	2,50		24,000	
" " " " " "	1	2,50	2,00	2,50		17,310	
" " " " " "	1	2,00	1,50	2,50		1,170	
" " " " " "	1	2,00	1,50	2,50		5,800	
" " " " " "	1	1,25	0,75	0,50		0,150	
" " " " " "	1	0,50	0,75	0,50		0,150	
							21,420
MEDICIONES							
ARTICULO 2º.- OBRAS DE PAVIMENTOS							
Pavimento de 150 Kc. de cemento en superficie y 75 Kc. en base							
En solera subestructura	1	2,50	1,00	0,20		1,100	
" " " " " "	1	1,50	0,50	0,20		0,225	
" " " " " "	1	2,750	0,50	0,20		1,100	
" " " " " "	1	2,425	0,50	0,20		0,535	
" " " " " "	1	2,425	0,40	0,20		1,027	
" " " " " "	1	1,425	0,50	0,20		0,504	
" " " " " "	1	1,25	0,50	0,20		0,100	
" " " " " "	1	0,50	0,75	0,20		0,100	
TOTAL Kc.							4,735

SENCICIAM

Núm. de orden	CLASE DE LA OBRA	Núm. de partes iguales	DIMENSIONES				
			Longitud	Latitud	Altura	PARCIALES	TOTALES
	<u>CAPITULO I.- BOQUERA</u>						
	<u>ARTICULO 1º.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.</u>						
	<u>Excavación.</u>						
	En explanación boquera	1	3,75	2,00	2,40	18,000	
	" " " "	1	5,90	2,00	0,95	11,210	
	" cimientos laterales	1	6,50	0,60	0,30	1,170	
	" " " "	1	5,00	0,60	0,30	0,900	
	" " entrada	1	1,25	0,50	0,30	0,188	
	" " compuerta	1	0,80	0,70	0,30	0,168	
	TOTAL M3.						31,636
	<u>ARTICULO 2º.- OBRAS DE FABRICA.</u>						
	<u>Hormigón de 150 Kg. de cemento en cimientos y soleras.</u>						
	En solera embocadura	1	5,90	1,00	0,20	1,180	
	" cimiento lateral izqda. .	1	1,30	0,50	0,50	0,325	
	" " " " " ..	1	3,775	0,60	0,50	1,133	
	" " " " " ..	1	1,425	0,50	0,50	0,356	
	" " " derecha. .	1	3,425	0,60	0,50	1,027	
	" " " " " ..	1	1,425	0,50	0,50	0,356	
	" " entrada	1	1,25	0,50	0,30	0,188	
	" " compuerta	1	0,80	0,70	0,30	0,168	
	TOTAL M3.						4,733

Núm. de orden	CLASE DE LA OBRA	Núm. de partes iguales	Longitud	Latitud	Altura	PARCIALES	TOTALES
	CAPITULO II.- CANAL DE DESAGÜE						
	ARTICULO 1º.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.						
	Excavación.						
	Entre perfiles 1 y 4 39,30 m.						
	" " 1 y 7 19,10 m.						
	Suma 58,40 m.						
	Parte superior	1	58,40	3,00	1,40	245,280	
	" canal	1	58,40	1,60	1,15	107,456	
	Cimientos canal	2	58,40	0,45	0,15	7,884	
	TOTAL M3.						360,620
	ARTICULO 2º.- OBRAS DE EBRICA EN REVESTIMIENTOS.						
	Horrigón de 150 Kg. de cemento en cimientos y soleras.						
	En cimientos	2	58,40	0,45	0,15	7,884	
	En solera	1	58,40	1,60	0,15	14,016	
	En cimiento boca salida ...	1	0,45	1,60	0,25	0,180	
	TOTAL M3.						22,080
	Horrigón de 200 Kg. de cemento en alzados.						
	En cajeros (58,40-1,30 = 57,10 m.)	2	57,10	0,30	1,00	34,260	
	En aletas boca salida	2	1,30	0,30	0,65	0,507	
	TOTAL M3.						34,767

Núm. de orden	CLASE DE LA OBRA	Núm. de partes iguales	Longitud	Latitud	Altura	PARCIALES	TOTALES
	CAPITULO II.- CANAL DE DESAGÜE						
	ARTICULO 1º.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.						
	Excavación.						
	Entre perfiles 1 y 4 39,30 m.						
	" " 1 y 7 19,10 m.						
	Suma 58,40 m.						
	Parte superior	1	58,40	3,00	1,40	245,280	
	" canal	1	58,40	1,60	1,15	107,456	
	Cimientos canal	2	58,40	0,45	0,15	7,884	
	TOTAL M3.						360,620
	ARTICULO 2º.- OBRAS DE EBRICA EN REVESTIMIENTOS.						
	Horrigón de 150 Kg. de cemento en cimientos y soleras.						
	En cimientos	2	58,40	0,45	0,15	7,884	
	En solera	1	58,40	1,60	0,15	14,016	
	En cimiento boca salida ...	1	0,45	1,60	0,25	0,180	
	TOTAL M3.						22,080
	Horrigón de 200 Kg. de cemento en alzados.						
	En cajeros (58,40-1,30 = 57,10 m.)	2	57,10	0,30	1,00	34,260	
	En aletas boca salida	2	1,30	0,30	0,65	0,507	
	TOTAL M3.						34,767

REVESTIMIENTO					CLASE DE LA OBRA
CANTIDAD	UNIDAD	VALOR	VALOR	VALOR	
341,32	CM.3	30,1	30,1	1	.....
379,3	CM.3	30,1	30,1	3	.....
300,35	.....				.....
302,3	CM.3	30,1	30,1	5	.....
337,1	CM.3	30,1	30,1	1	.....
377,3	.....				.....
300,3	CM.3	30,1	30,1	3	.....
333,3	CM.3	30,1	30,1	3	.....
331,3	CM.3	30,1	30,1	3	.....
331,1	CM.3	30,1	30,1	3	.....
330,1	CM.3	30,1	30,1	2	.....
330,3	CM.3	30,1	30,1	3	.....
330,3	CM.3	30,1	30,1	3	.....
330,31	.....				.....
331,3	CM.3	30,1	30,1	1	.....
331,3	.....				.....

CLASE DE LA OBRA	Núm. de partes iguales	DIMENSIONES				
		Longitud	Latitud	Altura	PARCIALES	TOTALES
CAPITULO III.- REVESTIMIENTO						
DEL ESCORREDOR						
ARTICULO 1º.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.						
Excavación.						
En recorte cajeros	1	8,00	0,20	1,60	2,560	
" " "	1	7,00	0,20	1,60	2,240	
En cimientos	1	8,00	0,45	0,40	1,440	
" "	1	6,35	0,45	0,40	1,143	
TOTAL M3.						7,383
ARTICULO 2º.- OBRAS DE FA- BRICA.						
Hormigón de 150 Kg. de ce- mento en cimientos.						
En cimientos	1	8,00	0,45	0,40	1,440	
" "	1	6,35	0,45	0,40	1,143	
TOTAL M3.						2,583
Hormigón de 200 Kg. de ce- mento, en alzados.						
En revestimientos	1	8,00	0,20	1,90	3,040	
" "	1	7,00	0,20	1,90	2,660	
TOTAL M3.						5,700
ARTICULO 3º.- ATAGUIAS.						
(Partida alzada).						

CUADRO Núm. 1

PRECIOS QUE SE ASIGNAN A LAS UNIDADES DE OBRA DEL PROYECTO

ADVERTENCIA

Los precios designados en letra en este cuadro, son los que resultan en la subasta, son los que se ven en base al contrato; y conforme a lo prescrito en el art. 43 de las condiciones generales, el contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ellos, bajo ningún pretexto de error o omisión.

Número de obra	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	PRECIO EN LETRA	Precio en número	
			Pésos	Cts.
1	Metro cúbico de excavación	Mil ochocientos pesetas, treinta y ocho cts.	18	38
2	Metro cúbico de hormigón de 150 Kg. de cemento en alzada	Mil ochocientos y cinco pesetas, seis cts.	185	06
3	Metro cúbico de hormigón de 300 Kg. de cemento en alzada	Dieciocho pesetas y seis cts., veintiseis cts.	276	27
4	Metro cúbico de hormigón de 300 Kg. de cemento en bóveda	Trescientos ochenta y cuatro pesetas, veintiseis cts.	384	13
5	Metro cúbico de hormigón armado de 300 Kg. de cemento, incluso hierro	Mil cincuenta y ocho pesetas, sesenta cts.	1.058	60
6	Compuerta metálica de superficie, deslizante, de 1,00 m. de luz por 1,70 m. de altura de pala, con marco de 2,10 m. de alto, con mecanismo de husillo y engranaje, incluso pintura y colocación	Seis mil quinientos pesetas	6.500	00

Saragosa 12 de Enero de 1938.

EL INGENIERO DE CAMINOS,

Ignacio Gual

CUADRO Núm. 1

PRECIOS QUE SE ASIGNAN A LAS UNIDADES DE OBRA DEL PROYECTO

ADVERTENCIA

Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta, son los que sirven de base al contrato; y conforme a lo prescrito en el art. 43 de las condiciones generales, el contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ellos, bajo ningún pretexto de error u omisión.

TABULADO OCTAVO Y FELEZ 4417

Número de orden	DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA	PRECIOS EN LETRA	Precios en cifra	
			Pesetas	Cts.
1	Metro cúbico de excavación	Dieciocho pesetas, treinta y ocho cts.	18	38
2	Metro cúbico de hormigón de 150 Kg. de cemento en cimientos y soleras	Ciento sesenta y cinco pts., seis cts ...	165	06
3	Metro cúbico de hormigón de 200 Kg. de cemento en alzados	Doscientas setenta y seis ptas., veintisiete cts.	276	27
4	Metro cúbico de hormigón de 250 Kg. de cemento en bóveda	Trescientas ochenta y cuatro ptas., trece cts.	384	13
5	Metro cúbico de hormigón armado de 300 Kg. de cemento, incluso hierro	Mil cincuenta y ocho ptas., sesenta cts.	1.058	60
6	Compuerta metálica de superficie, deslizante, de 1,00 m. de luz por 1,70 m. de altura de pala, con marco de 3,10 m. de alto, con mecanismo de husillo y engranaje, incluso pintura y colocación	Seis mil quinientas pesetas	6.500	00

Zaragoza 12 de Enero de 1955.

EL INGENIERO DE CAMINOS,

Ignacio F. ...

CUADRO NÚM. 1

PRECIOS QUE SE ASIGNAN A LAS UNIDADES DE OBRA DEL PROYECTO

ADVERTENCIA

Los precios de este cuadro se refieren a las unidades de obra que se detallan en el proyecto, con los materiales, mano de obra y gastos que se indican en el mismo. Los precios de este cuadro se refieren a las unidades de obra que se detallan en el proyecto, con los materiales, mano de obra y gastos que se indican en el mismo.

Unidad de obra	Descripción	Precio
1 m ³	Metro cúbico de excavación de terreno y colocación de concreto	15.00
1 m ³	Metro cúbico de hormigón de 150 kg. de cemento en concreto	180.00
1 m ³	Metro cúbico de hormigón de 200 kg. de cemento en concreto	210.00
1 m ³	Metro cúbico de hormigón de 250 kg. de cemento en concreto	240.00
1 m ³	Metro cúbico de hormigón de 300 kg. de cemento en concreto	270.00
1 m ³	Metro cúbico de hormigón de 350 kg. de cemento en concreto	300.00
1 m ³	Metro cúbico de hormigón de 400 kg. de cemento en concreto	330.00
1 m ³	Metro cúbico de hormigón de 450 kg. de cemento en concreto	360.00
1 m ³	Metro cúbico de hormigón de 500 kg. de cemento en concreto	390.00

CUADRO NÚM. 2

DETALLES DE LOS PRECIOS DEL CUADRO NUM. 1

ADVERTENCIAS

Conforme a lo dispuesto en el Art. 44 del Reglamento de Contratos de Obra Pública, el contratista se obliga a cumplir con el precio de este cuadro, con los materiales, mano de obra y gastos que se indican en el mismo. Los precios de este cuadro se refieren a las unidades de obra que se detallan en el proyecto, con los materiales, mano de obra y gastos que se indican en el mismo.

Unidad de obra	Descripción	Precio
1 m ³	Metro cúbico de excavación	15.00
1 m ³	Excavación de 2.00 x 5.55	11.50
1 m ³	Excavación y entoso	8.70
1 m ³	Varios	9.50
	TOTAL	15.00
2 m ³	Metro cúbico de hormigón de 150 kg. de cemento en concreto	180.00
2 m ³	Metro cúbico de hormigón de 200 kg. de cemento en concreto	210.00
2 m ³	Metro cúbico de hormigón de 250 kg. de cemento en concreto	240.00
2 m ³	Metro cúbico de hormigón de 300 kg. de cemento en concreto	270.00
2 m ³	Metro cúbico de hormigón de 350 kg. de cemento en concreto	300.00
2 m ³	Metro cúbico de hormigón de 400 kg. de cemento en concreto	330.00
2 m ³	Metro cúbico de hormigón de 450 kg. de cemento en concreto	360.00
2 m ³	Metro cúbico de hormigón de 500 kg. de cemento en concreto	390.00

CUADRO Núm. 2

DETALLES DE LOS PRECIOS DEL CUADRO NUM. 2

ADVERTENCIAS

Conforme a lo dispuesto en el art. 45 del pliego de condiciones generales, el contratista no puede bajo ningún pretexto de error u omisión en estos detalles, reclamar modificación alguna en los precios señalados en letra en el cuadro núm. 1, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación, y los únicos aplicables a los trabajos contratados con la baja correspondiente, según la mejora que se hubiese obtenido en la subasta.

Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contrata; sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

TR. LIT. OCTAVO y F. L. E. J. 4417

Núm. de orden		Pesetas	Cts.
1	METRO CUBICO DE EXCAVACION.		
	Extracción 2,00 x 5,65	11	30
	Elevación y extendido 1,20 x 5,65	6	78
	Varios	0	30
	TOTAL	18	38
2	METRO CUBICO DE HORMIGON DE 150 KG. DE CEMENTO EN CIMENTOS Y SOLERAS.		
	150 Kg. de cemento a 601,25 Ptas./Ton.	90	19
	0,8 m ³ . de gravas a 30,67 ptas.	24	54
	0,4 m ³ . de arena a 35,19 ptas.	14	08
	Amasado 3 x 5,65	16	95
	Puesta en obra 2 x 5,65	11	30
	Agua y medios auxiliares	8	00
	TOTAL	165	06
3	METRO CUBICO DE HORMIGON DE 200 KG. DE CEMENTO EN ALZADOS.		
	200 Kg. de cemento a 601,25	120	25
	0,8 m ³ . de grava a 30,67	24	54
	0,4 m ³ . de arena a 35,19	14	08
	Suma y sigue	158	87

Número de orden

Pesetas Cts.

6 COMPUERTA METALICA DE SUPERFICIE, DESLIZANTE, DE 1,00 M. DE LUZ POR 1,70 M. DE ALTURA DE PAIA, CON MARCO DE 2,10 M. DE ALTO, CON MECANISMO DE HUSILLO Y ENGRANAJE, INCLUIDO PINTURA Y COLOCACION.

Sin descomposición	6.500	00
TOTAL	6.500	00

Zaragoza 12 de Enero de 1955.

EL INGENIERO DE CAMINOS,

José María Velez

100	.....	300 Kg. de cemento a 601,25
20	.....	0,800 m. de grava a 20,67
14	.....	0,400 m. de arena a 22,12
18	.....	armado 3 x 3,55
22	.....	puente en obra 3 x 3,55
60	.....	Mocherado: Madera 0,32 x 1,200,00
75	.....	Mano de obra 3 x 12,00
15	.....	Agua y medios auxiliares
21	.....	TOTAL
100	.....	300 Kg. de cemento a 601,25
20	.....	0,800 m. de grava a 20,67
14	.....	0,400 m. de arena a 22,12
18	.....	armado 3 x 3,55
22	.....	puente en obra 3 x 3,55
60	.....	Mocherado: Madera 0,10 x 1,200,00
120	.....	Mano de obra 3 x 12,00
40	.....	80 Kg. de hierro a 6,68 pesetas
20	.....	Agua y medios auxiliares
60	.....	TOTAL

Presupuestos parciales

OCTAVO PÁRTE, N.º 1. 48954

Núm. de orden	Núm. de unidades de obra	CLASE DE OBRA	PRECIO UNITARIO		PRECIO TOTAL	
			Pesetas	Pesetas	Pesetas	Pesetas
		<u>CAPITULO I.- BOQUERA</u>				
		<u>ARTICULO 1º.- MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>				
	31,636	M3. de excavación	18,38		581,47	
		SUMA			581,47	
		<u>ARTICULO 2º.- OBRAS DE FABRICA.</u>				
	4,733	M3. de hormigón de 150 Kg. de cemento en cimientos y soleras	165,06		781,23	
	11,575	M3. de hormigón de 200 Kg. de cemento, en alzados	276,27		3.197,83	
	0,091	M3. de hormigón armado de 300 Kg. de cemento incluso hierro	1.058,60		96,33	
		SUMA			4.075,39	
		<u>ARTICULO 3º.- PARTES METALICAS.</u>				
	1	Compuerta metálica de las características señaladas en mediciones	6.500,00		6.500,00	
		SUMA			6.500,00	
		<u>CAPITULO II.- CANAL DE DESAGÜE</u>				
		<u>ARTICULO 1º.- MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>				
	360,620	M3. de excavación	18,38		6.628,20	
		SUMA			6.628,20	
		<u>ARTICULO 2º.- OBRAS DE FABRICA.</u>				
	22,080	M3. de hormigón de 150 Kg. de cemento en cimientos y soleras	165,06		3.644,52	
	34,767	M3. de hormigón de 200 Kg. de cemento, en alzados	276,27		9.605,08	
		SUMA			13.249,60	

Número de orden	Número de unidades de obra	CLASE DE OBRA	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
			Pesetas	Pesetas
		<u>ARTICULO 3º.- TAJEA EN EL CAMINO DE PERAMAN.</u>		
		M3. de excavación	18,38	553,16
		M3. de hormigón de 150 Kg. de cemento en cimientos y soleras	165,06	457,55
		M3. de hormigón de 200 Kg. de cemento en alzados	276,27	2.914,10
		M3. de hormigón de 250 Kg. de cemento, en bóvedas	384,13	1.204,25
		<u>SUMA</u>		<u>5.129,06</u>
		<u>CAPITULO III.- REVESTIMIENTO DEL ESCORREDOR</u>		
		<u>ARTICULO 1º.- MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>		
		M3. de excavación	18,38	135,70
		<u>SUMA</u>		<u>135,70</u>
		<u>ARTICULO 2º.- OBRAS DE FABRICA.</u>		
		M3. de hormigón de 150 Kg. de cemento, en cimientos	165,06	426,35
		M3. de hormigón de 200 Kg. de cemento en alzados	276,27	1.574,74
		<u>SUMA</u>		<u>2.001,09</u>
		<u>ARTICULO 3º.- ATAGUIAS.</u>		
		(Partida alzada)		500,00
		<u>SUMA</u>		<u>500,00</u>
		<u>CAPITULO IV.- OBRAS ACCESORIAS</u>		
		<u>ARTICULO UNICO.- EXCAVACIONES EN LA ACEQUIA.</u>		
		M3. de excavación	18,38	172,77
		<u>SUMA</u>		<u>172,77</u>

Número de orden	Número de unidades de obra	CLASE DE OBRA	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
			Pesetas	Pesetas
		<u>ARTICULO 3º.- TAJEA EN EL CAMINO DE PERAMAN.</u>		
30,096		M3. de excavación	18,38	553,16
2,772		M3. de hormigón de 150 Kg. de cemento en cimientos y soleras	165,06	457,55
10,548		M3. de hormigón de 200 Kg. de cemento en alzados	276,27	2.914,10
3,135		M3. de hormigón de 250 Kg. de cemento, en bóvedas	384,13	1.204,25
		<u>SUMA</u>		<u>5.129,06</u>
		<u>CAPITULO III.- REVESTIMIENTO DEL ESCORREDOR</u>		
		<u>ARTICULO 1º.- MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>		
7,383		M3. de excavación	18,38	135,70
		<u>SUMA</u>		<u>135,70</u>
		<u>ARTICULO 2º.- OBRAS DE FABRICA.</u>		
2,583		M3. de hormigón de 150 Kg. de cemento, en cimientos	165,06	426,35
5,700		M3. de hormigón de 200 Kg. de cemento en alzados	276,27	1.574,74
		<u>SUMA</u>		<u>2.001,09</u>
		<u>ARTICULO 3º.- ATAGUIAS.</u>		
		(Partida alzada)		500,00
		<u>SUMA</u>		<u>500,00</u>
		<u>CAPITULO IV.- OBRAS ACCESORIAS</u>		
		<u>ARTICULO UNICO.- EXCAVACIONES EN LA ACEQUIA.</u>		
9,400		M3. de excavación	18,38	172,77
		<u>SUMA</u>		<u>172,77</u>

PRESUPUESTO GENERAL

INDICACIÓN DE LAS OBRAS	IMPORTES	
	PARCIAL	TOTAL
<u>CAPITULO I.- BOQUERA.</u>		
Artículo 1º.- Movimiento de tierras	581,47	
Artículo 2º.- Obras de fábrica	4.075,39	
Artículo 3º.- Partes metálicas	<u>6.500,00</u>	11.156,86
<u>CAPITULO II.- CANAL DE DESAGÜE.</u>		
Artículo 1º.- Movimiento de tierras	6.628,20	
Artículo 2º.- Obras de fábrica	13.249,60	
Artículo 3º.- Tajea en el camino de Peramán	<u>5.129,06</u>	25.006,86
<u>CAPITULO III.- REVESTIMIENTO DEL ESCORREDOR.</u>		
Artículo 1º.- Movimiento de tierras	135,70	
Artículo 2º.- Obras de fábrica	2.001,09	
Artículo 3º.- Ataguías	<u>500,00</u>	2.636,79
<u>CAPITULO IV.- OBRAS ACCESORIAS.</u>		
Artículo único.- Excavaciones en la acequia	<u>172,77</u>	<u>172,77</u>
TOTAL DE EJECUCION MATERIAL		<u>38.973,28</u>
<u>PRESUPUESTO POR ADMINISTRACION</u>		
De ejecución material	38.973,28	
Imprevistos 2 %	<u>779,47</u>	
TOTAL POR ADMINISTRACION		<u>39.752,75</u>

Asciende el presupuesto por administración a las figuradas TREINTA Y NUEVE MIL SETECIENTAS CINCUENTA Y DOS PESETAS, SETENTA Y CINCO CENTIMOS (39.752,75).

Zaragoza 12 de Enero de 1955.
EL INGENIERO DE CAMINOS,

José María Blasco

IMPORTE		INDICACIÓN DE LAS OBRAS
TOTAL	PARCIAL	
		<u>ARTÍCULO I. - OBRAS</u>
11.182,88	11.182,88	Artículo 1.º - Movimiento de tierras
4.072,99	4.072,99	Artículo 2.º - Obras de fábrica
7.109,89	7.109,89	Artículo 3.º - Obras adicionales
		<u>ARTÍCULO II. - OBRAS DE REPARACIÓN</u>
13.142,80	13.142,80	Artículo 1.º - Movimiento de tierras
13.142,80	13.142,80	Artículo 2.º - Obras de fábrica
26.285,60	26.285,60	Artículo 3.º - Obras de mantenimiento
		<u>ARTÍCULO III. - OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN</u>
178,00	178,00	Artículo 1.º - Movimiento de tierras
29.000,00	29.000,00	Artículo 2.º - Obras de fábrica
29.178,00	29.178,00	Artículo 3.º - Obras adicionales
		<u>ARTÍCULO IV. - OBRAS ADMINISTRATIVAS</u>
147,00	147,00	Artículo único - Operaciones en la oficina
29.325,00	29.325,00	TOTAL DE EJECUCIÓN MATERIAL
		<u>PRESUPUESTO POR EJECUCIÓN MATERIAL</u>
29.325,00	29.325,00	Artículo 1.º - Ejecución material
779,46	779,46	Artículo 2.º - Imprevistos
30.104,46	30.104,46	TOTAL POR EJECUCIÓN MATERIAL
		<u>ASCIENDE EL PRESUPUESTO POR EJECUCIÓN MATERIAL A LAS FIGURADAS CUARENTA Y CINCO MIL DOSCIENTAS NUEVE PESETAS (45.209,00 Ptas.)</u>

INDICACIÓN DE LAS OBRAS	IMPORTE	
	PARCIAL	TOTAL
<u>PRESUPUESTO DE CONTRATA</u>		
De ejecución material	38.973,28	
Dirección y administración 5 %	1.948,66	
Beneficio industrial 9 %	3.507,60	
Imprevistos 2 %	779,46	
TOTAL POR CONTRATA		45.209,00
Asciende el presupuesto por contrata a las figuradas CUARENTA Y CINCO MIL DOSCIENTAS NUEVE PESETAS (45.209,00 ptas.).		
Zaragoza 12 de Enero de 1955.		
EL INGENIERO DE CAMINOS,		
<i>Joaquín Ferrer</i>		

INDICACION DE LAS CUBAS		IMPORTE
		TOTAL
<u>PREZUPUESTO DE GUBERNACION</u>		
de educacion primaria	.....	28,275.00
Medicina y administracion	.....	1,240.00
Industria y administracion	.....	2,807.00
Investigacion	.....	775.00
<u>TOTAL POR GUBERNACION</u>	.....	<u>33,100.00</u>

Asociado al presupuesto por concepto de las actividades educativas y
 DIFUNDIR LAS INVESTIGACIONES NUEVAS (42,200.00 pesos).
 Ejercicio 19 de marzo de 1950.
 EL GOBIERNO DE CAMBODIA

PROYECTO DE DESAGÜE
DE LA ACEQUIA DE
MADRIZ - CENTEN

MEMORIA

**OBJETO DEL
PROYECTO.**

Se refiere el presente proyecto a la construcción de un cauce de desagüe de la acequia de Madrid-Centia al receptor del Canal Imperial en el Boto de Jaldón.

Con esta obra se mejorará notablemente las condiciones de conservación de la acequia, se permitirá una velocidad mayor de circulación de las aguas entre la toma y el punto de desagüe. Por el canal de descarga que se proyecta se realizará eficientemente el escape de los sedimentos limpios consecutivos se hayan producido en la acequia.

MEMORIA

**UBICACION DEL
PUNTO DE DES-
AGUE.**

Se proyecta la boca de desagüe en el punto de encuentro de la acequia de Madrid-Centia con la conducción de las aguas que derivan del Canal Imperial de Aragón.

Se proyecta la toquera en alineación recta con el trazado de la primera acequia a fin de que el tiro de agua sea más acusado.

**TRAZADO DEL
DESGUE.**

El canal de desagüe se proyecta en dos alineaciones rectas enlazadas por una curva junta a la embocadura. Su longitud, incluida la obra de derivación, es de 71,00 metros.

El punto de vertido se halla a unos ochenta metros aguas arriba del puente del camino de Perandó. En su trazado el desagüe cruza a este camino entre los pilotes 4 y 5.

A I N O M E M

OBJETO DEL PROYECTO.

Se refiere el presente proyecto a la construcción de un cauce de desagüe de la acequia de Madriz-Centén al escorredor del Canal Imperial en el Soto de Jalón.

Con esta obra se mejorarán notablemente las condiciones de conservación de la acequia, al permitirse una velocidad mayor de circulación de las aguas entre la toma y el punto de desagüe. Por el canal de descarga que se proyecta se realizará cómodamente el arrastre de los sedimentos que entre limpiezas consecutivas se hayan producido en la acequia.

ELECCION DEL PUNTO DE DESAGUE.

Se proyecta la boca de desagüe en el punto de encuentro de la acequia de Madriz-Centén con la conducción de las aguas que derivan del Canal Imperial de Aragón.

Se orienta la boquera en alineación recta con el trazado de la primera acequia a fin de que el tiro de agua sea más acusado.

TRAZADO DEL DESAGUE.

El canal de desagüe se proyecta en dos alineaciones rectas enlazadas por una curva junto a la embocadura. Su longitud, incluida la obra de derivación, es de 71,00 metros.

El punto de vertido se halla a unos ocho metros aguas arriba del puente del camino de Peramán. En su trazado el desagüe cruza a este camino entre los perfiles 4 y 5.

La rasante proyectada tiene pendiente de 0,005, terminando a la cota convencional 195,40. En el origen del cauce, perfil 1, la cota de solera será: $195,40 + 0,005 \times 65 = 195,40 + 0,325 = 195,725$.

CONDICIONES DE EVACUACION DEL CANAL.

Proyectado el canal de desagüe con sección rectangular revestida de un metro de anchura, con un calado de 0,70 m. se desaguará un caudal Q que pasamos a determinar:

$$\left. \begin{aligned} \text{Sección } S &= 1,00 \times 0,70 = 0,70 \text{ m}^2. \\ \text{Perímetro } P &= 1,00 + 2 \times 0,70 = 2,40 \text{ m.} \end{aligned} \right\} R = \frac{0,70}{2,40} = 0,292 \text{ m.}$$

$$(\gamma = 0,50 ; \text{ fórmula de Bazin}); C = \frac{87 \sqrt{R}}{0,30 + \sqrt{R}} = 56 ;$$

$$J = 0,005$$

$$\text{Velocidad } V = C \sqrt{RJ} = 56 \times \sqrt{0,292 \times 0,005} = 2,13 \text{ m./s.}$$

Caudal $Q = V \times S = 2,13 \times 0,70 = 1,491 \text{ m}^3/\text{s.}$, superior a la concesión de la acequia de Madriz-Centén, que es de 1,320 l/s.

COMPUERTA DE DESAGUE.

En la embocadura se proyecta la compuerta de desagüe con la luz de un metro, igual al ancho del canal de descarga, disponiendo su umbral a la cota 195,80, esto es, 7,5 centímetros más alta que la de solera del canal en el perfil 1.

En la acequia principal la cota de lámina de agua en régimen normal es 197,20; para el caudal de 1.491 l/s. la superficie del agua detrás de la compuerta estará a la cota $195,75 + 0,70 = 196,45$, originándose una carga desde la acequia de:

$$197,20 - 196,45 = 0,75 \text{ metros.}$$

Si levantásemos la compuerta 0,65 m. tendríamos el

PROYECTO DEL

SECCION DEL PUNTO DE AGUA

TRAZADO DEL DESAGUE

borde inferior de la pala a la cota 195,80+0,65 = 196,45, o sea igual a la del agua por detrás de ella; entonces todos los filetes líquidos tendrían la misma carga hidráulica siendo de estricta aplicación la fórmula:

$$Q = \mu \times S \times \sqrt{2gh} \quad \begin{cases} \mu = 0,65 \\ S = 1,00 \times 0,65 = 0,65 \text{ m}^2. \\ h = 0,75 \text{ m}. \end{cases}$$

$$Q = 0,65 \times 0,65 \times 4,43 \times \sqrt{0,75} = 1,62 \text{ m}^3/\text{s} > 1,49 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Con ello se pone de manifiesto que la compuerta proyectada desagua ampliamente el caudal de cálculo.

DESNIVEL
CREADO EN
LA ACEQUIA.

Encontrándose en la actualidad la solera de la acequia junto a la embocadura a la cota 196,50, con las obras proyectadas se conseguirá rebajar su solera en:

$$196,50 - 195,80 = 0,70 \text{ metros.}$$

DESCRIPCION
DE LAS OBRAS.

Recorte del cajero izquierdo de la acequia de Madriz-Centén. - Para orientar mejor las aguas hacia la obra de desagüe, convendrá efectuar un pequeño desmonte en el cajero izquierdo de la acequia, en unos cinco metros de longitud aguas-arriba del vértice de encuentro con la toma de las aguas del Canal Imperial, tal como se indica en el plano general.

Boquera. - Se proyecta la obra de la embocadura adaptada al terreno en planta y alzado con dos muros laterales de 0,50 m. de espesor y solera de 0,20 m. de grueso y un metro de anchura.

La compuerta se proyecta metálica de 1,00 m. de luz, 1,70 m. de altura de pala, con marco de 3,05 m. El accionamiento está previsto a mano con mecanismo de

perfiles 4 y 5 del trazado, atraviesa el canal de desague el camino de Peramán, proyectándose una tajea con la luz del canal y altura de 1,75 m., cubierta con bóveda semi-circular de 0,20 m. de espesor en clave.

Las aletas de acompañamiento se amoldan al terreno para contener los taludes de excavación del cauce.

Revestimiento de las márgenes del escorredor.- A fin de evitar la erosión que las aguas vertidas pudieran causar en los cajeros del escorredor del Canal Imperial de Aragón se propone su revestimiento, con la sección dibujada en los planos desde el punto de vertido al puente del camino de Peramán, en una longitud de 8,00 m. El revestimiento será de 0,20 m. de espesor con talud de 1,00 m. de base por 1,60 m. de altura; estará bien cimentado, coronándose a la cota 197,00, a salvo del nivel máximo de aguas en dicho cauce.

FABRICAS,
PRECIOS Y
PRESUPUESTOS.

Por la abundancia de gravas y arenas en el río Jalón, en lugares próximos a las obras, proyectamos las de fábrica con hormigón en masa, empleándose con dosificación de 150 Kgs. de cemento en cimientos y soleras, de 200 Kgs. por metro cúbico en alzados, de 250 Kgs. de cemento en bóvedas y de 300 Kgs. en el hormigón para armar.

Se determinan los precios unitarios con auxilio del análisis de precios anejo a esta Memoria, en el que se calculan los de los materiales a pie de obra partiendo de los costes de éstos en fábrica o lugar de extracción y teniendo en cuenta los gastos de transporte o los de arranque y carga.

Conocidos los jornales horarios de los diversos oficios y los costes de los materiales, deducimos en el

ANÁLISIS DE PRECIOS

JORNALES.

Empleo	Notación	Jornal base	Cargas sociales	Jornal diario	Jornal horario
	--	--	189,84 %	--	--
		Pts.	Pts.	Pts.	Pts.
Peón	J _p	14,00	26,58	40,58	5,07
Oficial	J _o	20,70	39,30	60,00	7,50
Capataz	J _c	24,70	46,89	71,59	8,95
Encargado	J _e	30,00	56,95	86,95	10,87
Carro con dos caballerías y arriero	J _v	120,00	-	120,00	15,00

Jornal compuesto de peón con su parte de capataz y encargado:

$$J_{pc} = 5,07 + \frac{8,95}{25} + \frac{10,87}{50} = 5,65 \text{ ptas./hora.}$$

Jornal compuesto de oficial y peón con su parte de encargado:

$$J_{op} = 7,50 + 5,07 + \frac{10,87}{25} = 15,00 \text{ ptas./hora.}$$

MATERIALES.

Tonelada de cemento s/vagón fábrica 462,00 ptas.
Metro cúbico de madera aserrada a pie de obra 1.200,00 ptas.

TRANSPORTES.

Precios: Ferrocarril 0,80 pts./Ton. y Km.

Camión 3,00 pts./Ton. y Km.

Distancias: Gravas y arenas; en carro 300 metros.

Cemento: por ferrocarril (Grisén). 30 Kms.

camión 2 Kms.

carro 200 metros.

TONELAJE DE CEMENTO A PIE DE OBRA.

423,00 ptas.	.....	Adquisición a través de órdenes de compra
23,00 "	.....	Usos y consumos
20,00 "	.....	Depreciación asfáltica: 20 x 1,00
24,00 "	.....	Transporte: Petrolera 30 x 0,80
2,00 "	.....	Caminión 2 x 2,00
7,50 "	.....	Carril 0,50 x 15,00
14,12 "	.....	Cargas y desargas 2,50 x 5,65
<u>23,22 "</u>	.....	Mermas y almacenaje 2 % de 272,82
<u>501,82 ptas.</u>	<u>.....</u>	<u>Total</u>

METRO CUBICO DE GRAVAS PARA HORMIGONES A PIE DE OBRA.

12,92 ptas.	.....	Extracción 2,00 x 1,00 = 2,00 x 2,46
2,28 "	.....	Selección 0,40 x 1,00 = 0,40 x 5,70
7,50 "	.....	Transporte en camión: 0,50 x 15,00
<u>2,92 "</u>	.....	Cargas y desargas 0,70 x 2,46
<u>25,62 ptas.</u>	<u>.....</u>	<u>Total</u>

METRO CUBICO DE ARENA PARA HORMIGONES A PIE DE OBRA.

12,92 ptas.	.....	Extracción 2,00 x 1,00 = 2,00 x 2,46
6,72 "	.....	Selección y cribado 1,20 x 1,00 = 1,20 x 5,60
7,50 "	.....	Transporte en camión: 0,50 x 15,00
<u>2,92 "</u>	.....	Cargas y desargas 0,70 x 2,46
<u>24,16 ptas.</u>	<u>.....</u>	<u>Total</u>

KILOGRAMO DE HIERRO REBIDO PARA ARMADURAS COLOCADO.

4,50 ptas.	.....	Kilogramo de hierro a pie de obra
1,50 "	.....	Corte, doblado y colocación: 0,10 x 15,00
<u>0,88 "</u>	.....	Mermas 15 % de 4,80
<u>6,88 ptas.</u>	<u>.....</u>	<u>Total</u>

