EQUI [redacted]

MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

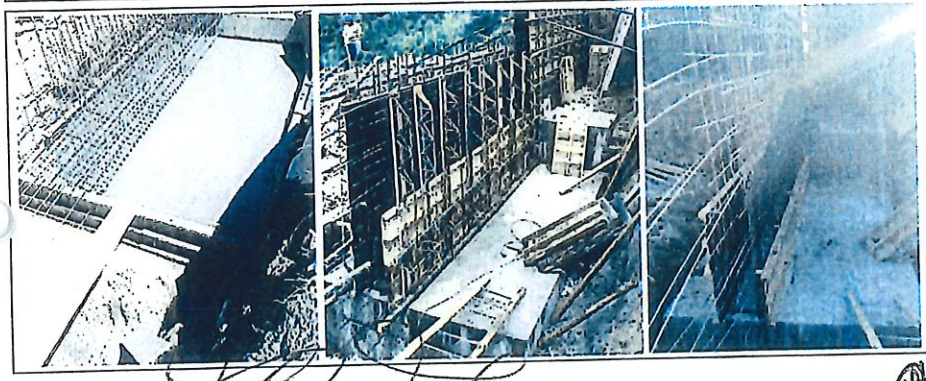
	CONTRATISTA:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES SAS	ORDEN DE SERVICIO	98 DE 2022	ACTA No.	2	PARCIAL		
	INTERVENTOR:	INDICON INGENIERIA SAS	VR CONTRATO INICIAL:	$ 638.455.304					
	CONTRATANTE:	GOBERNACION DEL HUILA	VR. ANTICIPO (0%)	$ 0					
	FECHA DE INICIO	02/dic/2023	VR.MODIFICACION	$ 0	Hoja	1	de	1	
	PLAZO INICIAL	3 MESES	VR. VIGENTE:	$ 638.455.304					
	PLAZO ADICIONAL		VR. EJECUTADO	$ 436.651.726		Mes	Dia	Año	
DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA DE SUSPENSION No. 1	05/dic/2022			Fecha Acta	24/jun/2023			
	FECHA DE REINICIACION No. 1	23/ene/2023	VR. PRESENTE ACTA	$ 106.726.831					
	FECHA DE SUSPENSION No. 2	21/mar/2023							
	FECHA DE REINICIACION No. 2	16/jun/2023							
	FECHA TERMINACION	15/jul/2023							

OBJETO:	CONSTRUCCIÓN A TODO COSTO DE DOS (2) MUROS DE CONTENCIÓN; TRES (3) ALCANTARILLAS D=36" CON MURO DE CONTENCIÓN COMO ESTRUCTURA DE SALIDA Y CONSTRUCCIÓN DE BOX COULVERT, EN LA VÍA DENOMINADA ORITUGUAZ - SALADOBLANCO - LA CABAÑA - MORELIA - EL PALMAR, CÓDIGO 4504B-1, VÍA DE TERCER ORDEN A CARGO DEL DEPARAMENTO DEL HUILA, DE ACUERDO CON LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA QUE CONTIENE EL DECRETO DEPARTAMENTAL No. 059 DEL 9 DE MARZO DE 2022, PRORROGADO MEDIANTE DECRETO No. 299 DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022	UNIDAD	M3
ACTIVIDAD	MURO 1		
CAPITULO	2. CONCRETOS		
ITEM	2.2 CONCRETO DE 3000 PSI (210KG/CM2), PARA BASE DE ESTRUCTURAS		

PROCEDIMIENTO PARA CALCULO

UBICACIÓN	UNIDAD	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD	SUB TOTAL
MURO - ZARPA	M3	5,61	3,00	0,50	1,00	8,42
	M3	5,50	3,00	0,50	1,00	8,25
	M3	4,85	3,00	0,50	1,00	7,28
					TOTAL	23,94

SOPORTE GRAFICO



OBSERVACION

ING. MARIO FERNANDO ESTRADA MORA
INDICON INGENIERIA SAS
REPRESENTANTE LEGAL
INTERVENTORIA

ING. GUSTAVO ERNESTO RODRIGUEZ E.
EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S.
REPRESENTANTE LEGAL
CONTRATISTA DE OBRA

000010
001386

EQUI

MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

	CONTRATISTA:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES SAS	ORDEN DE SERVICIO	98 DE 2022	ACTA No.	2	PARCIAL		
	INTERVENTOR:	INDICON INGENIERIA SAS	VR CONTRATO INICIAL:	$ 638.455.304					
	CONTRATANTE:	GOBERNACION DEL HUILA	VR. ANTICIPO (0%)	$ 0					
	FECHA DE INICIO	02/dic/2023	VR.MODIFICACION	$ 0	Hoja	1	de	1	
	PLAZO INICIAL	3 MESES	VR. VIGENTE:	$ 638.455.304					
	PLAZO ADICIONAL		VR. EJECUTADO	$ 436.651.726		Mes	Dia	Año	
DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA DE SUSPENSION No. 1	05/dic/2022			Fecha Acta	24/jun/2023			
	FECHA DE REINICIACION No. 1	23/ene/2023	VR. PRESENTE ACTA	$ 106.726.831					
	FECHA DE SUSPENSION No. 2	21/mar/2023							
	FECHA DE REINICIACION No. 2	16/jun/2023							
	FECHA TERMINACION	15/jul/2023							

OBJETO	CONSTRUCCIÓN A TODO COSTO DE DOS (2) MUROS DE CONTENCIÓN; TRES (3) ALCANTARILLAS D=36" CON MURO DE CONTENCIÓN COMO ESTRUCTURA DE SALIDA Y CONSTRUCCIÓN DE BOX COULVERT, EN LA VÍA DENOMINADA ORITUGUAZ - SALADOBLANCO - LA CABAÑA - MORELIA - EL PALMAR, CÓDIGO 4504B-1, VÍA DE TERCER ORDEN A CARGO DEL DEPARAMENTO DEL HUILA, DE ACUERDO CON LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA QUE CONTIENE EL DECRETO DEPARTAMENTAL No. 059 DEL 9 DE MARZO DE 2022, PRORROGADO MEDIANTE DECRETO No. 299 DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022	UNIDAD	M3
ACTIVIDAD	MURO 1		
CAPITULO	2. CONCRETOS		
ITEM	2.3 CONCRETO DE 3000 PSI (210KG/CM2) PARA ELEVACION DE ESTRUCTURA		

PROCEDIMIENTO PARA CALCULO

UBICACIÓN	UNIDAD	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD	SUB TOTAL
MURO	M3	5,61	3,56	0,40	1,00	7,98
	M3	5,50	3,90	0,40	1,00	8,58
	M3	6,30	3,57	0,40	1,00	9,00
					TOTAL	25,56

SOPORTE GRAFICO



OBSERVACION

ING. MARIO FERNANDO ESTRADA MORA
INDICON INGENIERIA SAS
REPRESENTANTE LEGAL
INTERVENTORIA

ING. GUSTAVO ERNESTO RODRIGUEZ E.
EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S.
REPRESENTANTE LEGAL
CONTRATISTA DE OBRA

000911
001357

EQUI

MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

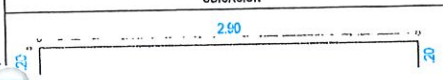
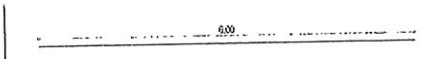
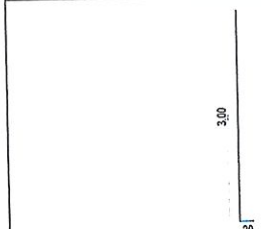
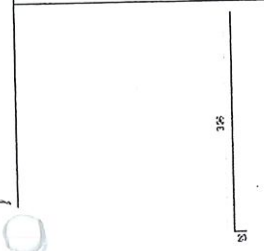
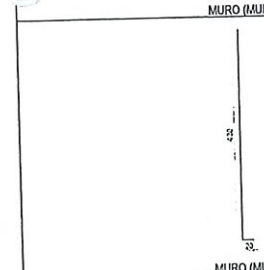
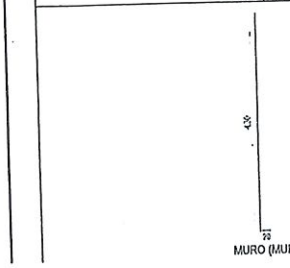
Gobernación del Huila

DEPARTAMENTO DEL HUILA

CONTRATISTA:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES SAS	ORDEN DE SERVICIO	98 DE 2022	ACTA No.	2	PARCIAL		
INTERVENTOR:	INDICON INGENIERIA SAS	VR CONTRATO INICIAL:	$ 638.455.304					
CONTRATANTE:	GOBERNACION DEL HUILA	VR. ANTICIPO (0%)	$ 0					
FECHA DE INICIO	02/dic/2022	VR.MODIFICACION	$ 0	Hoja	1	de	2	
PLAZO INICIAL	3 MESES	VR. VIGENTE:	$ 638.455.304					
PLAZO ADICIONAL		VR. EJECUTADO	$ 436.651.726	Fecha Acta	Mes	Dia	Año	
FECHA DE SUSPENSION No. 1	05/dic/2022				24/jun/2023			
FECHA DE REINICIACION No. 1	23/ene/2023	VR. PRESENTE ACTA	$ 106.726.831					
FECHA DE SUSPENSION No. 2	21/mar/2023							
FECHA DE REINICIACION No. 2	16/jun/2023							
FECHA TERMINACION	15/jul/2023							

OBJETO	CONSTRUCCIÓN A TODO COSTO DE DOS (2) MUROS DE CONTENCIÓN; TRES (3) ALCANTARILLAS D=36" CON MURO DE CONTENCIÓN COMO ESTRUCTURA DE SALIDA Y CONSTRUCCIÓN DE BOX COULVERT, EN LA VÍA DENOMINADA ORITUGUAZ - SALADOBLANCO - LA CABAÑA - MOREUA - EL PALMAR, CÓDIGO 4504B-1, VÍA DE TERCER ORDEN A CARGO DEL DEPARAMENTO DEL HUILA, DE ACUERDO CON LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA QUE CONTIENE EL DECRETO DEPARTAMENTAL No. 059 DEL 9 DE MARZO DE 2022, PRORROGADO MEDIANTE DECRETO No. 299 DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022	UNIDAD	KG
ACTIVIDAD	MURO 1		
CAPITULO	3. ESTRUCTURA Y DRENAJE		
ITEM	3.1 HIERRO FY=60,000 PSI FIGURADO E INSTALADO		

PROCEDIMIENTO PARA CALCULO

UBICACIÓN	UNIDAD	DIAMETRO	PESO (Kg/m)	LARGO	CANTIDAD	SUB TOTAL
 MURO (ZARPA)	KG	1/2"	1,000	3,30	90,00	297,00
	KG	1/2"	1,000	3,30	220,00	726,00
 MURO (ZARPA)	KG	1/2"	1,000	22,58	22,00	496,76
 MURO (MURO)	KG	1/2"	1,000	3,20	112,00	358,40
 MURO (MURO)	KG	1/2"	1,000	4,16	29,00	120,64
	KG	1/2"	1,000	4,16	19,00	79,04
 MURO (MURO)	KG	1/2"	1,000	4,50	28,00	126,00
	KG	1/2"	1,000	4,50	19,00	85,50
 MURO (MURO)	KG	1/2"	1,000	4,30	25,00	107,50

000012

001388

603 MURO (MURO)	KG	1/2"	1,000	27,92	26,00	725,92
TOTAL						3122,76

SOPORTE GRAFICO	OBSERVACION
 	

ING. MARIO FERNANDO ESTRADA MORA
INDICON INGENIERIA SAS
REPRESENTANTE LEGAL
INTERVENTORIA

ING. GUSTAVO ERNESTO RODRIGUEZ
EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S.
REPRESENTANTE LEGAL
CONTRATISTA DE OBRA

000013
001389

EQUI

MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

CONTRATISTA:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES SAS	ORDEN DE SERVICIO	98 DE 2022	ACTA No.	2	PARCIAL		
INTERVENTOR:	INDICON INGENIERIA SAS	VR CONTRATO INICIAL:	$ 638.455.304					
CONTRATANTE:	GOBERNACION DEL HUILA	VR. ANTICIPO (0%)	$ 0					
FECHA DE INICIO	02/dic/2023	VR.MODIFICACION	$ 0	Hoja	1	de	1	
PLAZO INICIAL	3 MESES	VR. VIGENTE:	$ 638.455.304					
PLAZO ADICIONAL		VR. EJECUTADO	$ 436.651.726		Mes	Dia	Año	
FECHA DE SUSPENSION No. 1	05/dic/2022							
FECHA DE REINICIACION No. 1	23/ene/2023	VR. PRESENTE ACTA	$ 106.726.831	Fecha Acta	24/jun/2023			
FECHA DE SUSPENSION No. 2	21/mar/2023							
FECHA DE REINICIACION No. 2	16/jun/2023							
FECHA TERMINACION	15/jul/2023							

DEPARTAMENTO DEL HUILA

OBJETO	CONSTRUCCIÓN A TODO COSTO DE DOS (2) MUROS DE CONTENCIÓN; TRES (3) ALCANTARILLAS D=36" CON MURO DE CONTENCIÓN COMO ESTRUCTURA DE SALIDA Y CONSTRUCCIÓN DE BOX COULVERT, EN LA VÍA DENOMINADA ORITUGUAZ - SALADOBLANCO - LA CABAÑA - MORELIA - EL PALMAR, CÓDIGO 4504B-1, VÍA DE TERCER ORDEN A CARGO DEL DEPARAMENTO DEL HUILA, DE ACUERDO CON LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA QUE CONTIENE EL DECRETO DEPARTAMENTAL No. 059 DEL 9 DE MARZO DE 2022, PRORROGADO MEDIANTE DECRETO No. 299 DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022	UNIDAD	M3
ACTIVIDAD	MURO 1		
CAPITULO	4. RELLENO		
ITEM	4,1 RELLENO EN RECEBO COMPACTADO		

PROCEDIMIENTO PARA CALCULO

UBICACIÓN	UNIDAD	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD	SUB TOTAL
MURO	M3	5,61	3,28	3,41	1,00	62,69
	M3	5,50	3,52	3,75	1,00	72,60
					TOTAL	135,29

SOPORTE GRAFICO





OBSERVACION

ING. MARIO FERNANDO ESTRADA MORA
INDICON INGENIERIA SAS
REPRESENTANTE LEGAL
INTERVENTORIA

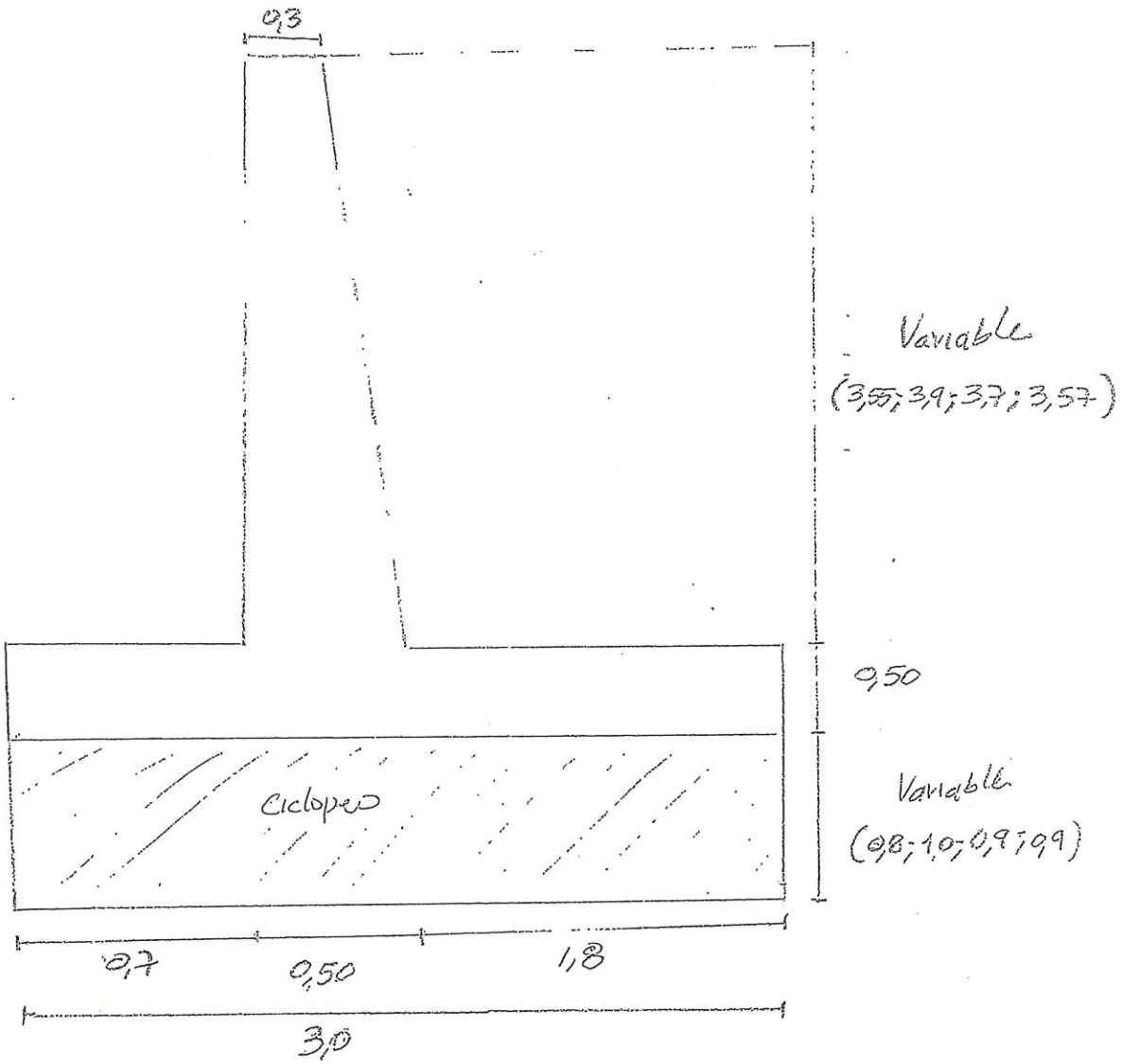
ING. GUSTAVO ERNESTO RODRIGUEZ E.
EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S.
REPRESENTANTE LEGAL
CONTRATISTA DE OBRA

000014

001390

Acta Parcial.

Muro #2.

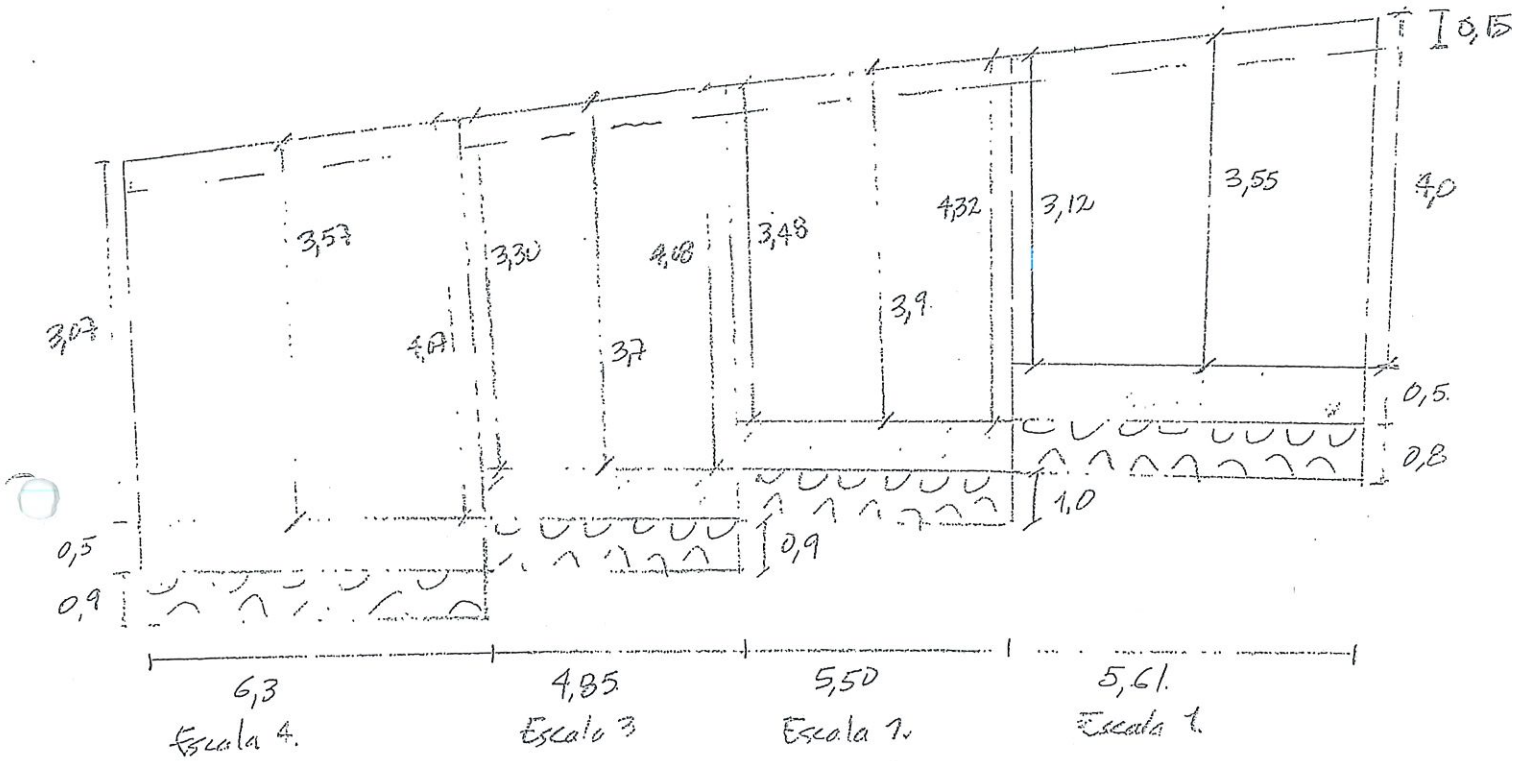


1

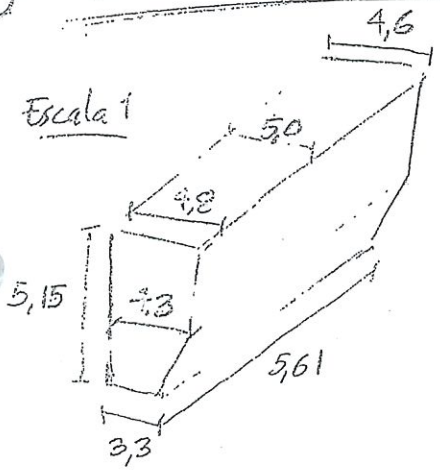
000015
001391

Memorias

Muro #2.



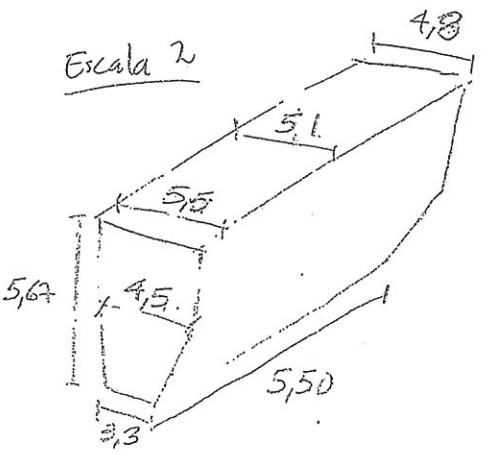
1.1 Excavación de material común.



$$X_1 = 5{,}61 \times \left(\frac{5{,}15+4{,}7+4{,}27}{3}\right) \times \left(\frac{4{,}6+5{,}0+4{,}8+4{,}3+3{,}3}{5}\right)$$

$$X_1 = 5{,}61 \times 4{,}71 \times 4{,}4$$

$$X_1 = 116{,}18\ m^3 \checkmark$$



$$X_2 = 5{,}50 \times \left(\frac{5{,}67+5{,}25+4{,}83}{3}\right) \times \left(\frac{4{,}8+5{,}1+5{,}5+4{,}5+3{,}3}{5}\right)$$

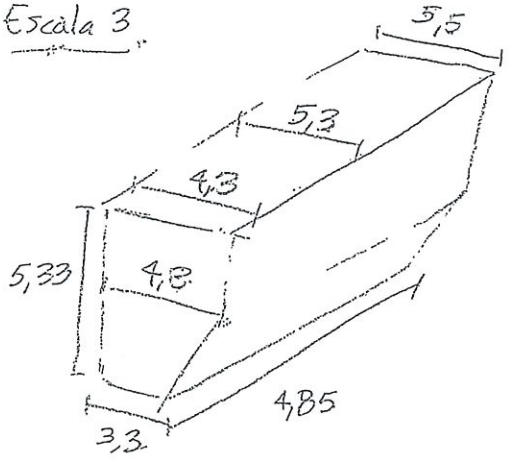
$$X_2 = 5{,}50 \times 5{,}25 \times 4{,}64$$

$$X_2 = 133{,}98\ m^3 \checkmark$$

000016

001392

- Escala 3

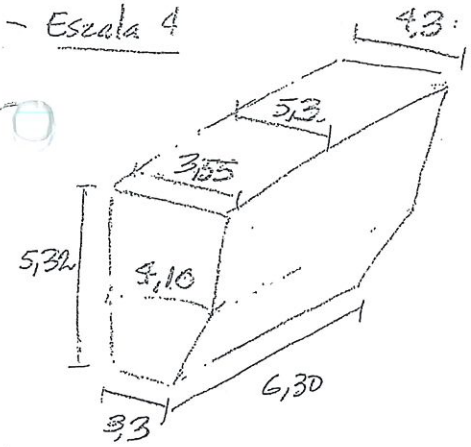


$$X_3 = 4,85 \times \left(\frac{5,33 + 4,95 + 4,55}{3}\right) \times \left(\frac{5,5 + 5,3 + 4,3 + 4,8 + 3,3}{5}\right)$$

$$X_3 = 4,85 \times 4,94 \times 4,64$$

$$X_3 = 111,24 \cdot m^3 \checkmark$$

- Escala 4

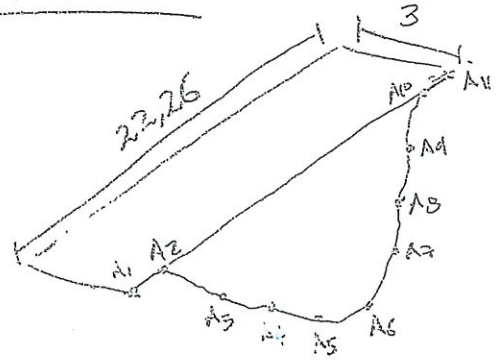


$$X_4 = 6,30 \times \left(\frac{5,32 + 4,82 + 4,32}{3}\right) \times \left(\frac{4,3 + 5,3 + 3,55 + 4,10 + 3,3}{5}\right)$$

$$X_4 = 6,30 \times 4,82 \times 4,11$$

$$X_4 = 124,80 \cdot m^3 \checkmark$$

- Terreno inicial



Alturas iniciales (H)

$A_1 = 0\,m$	$A_5 = 0,95\,m$	
$A_2 = 0\,m$	$A_6 = 0,68\,m$	$A_9 = 0,15\,m$
$A_3 = 0,45\,m$	$A_7 = 0,3\,m$	$A_{10} = 0\,m$
$A_4 = 0,79\,m$	$A_8 = 0,2\,m$	$A_{11} = 0\,m$

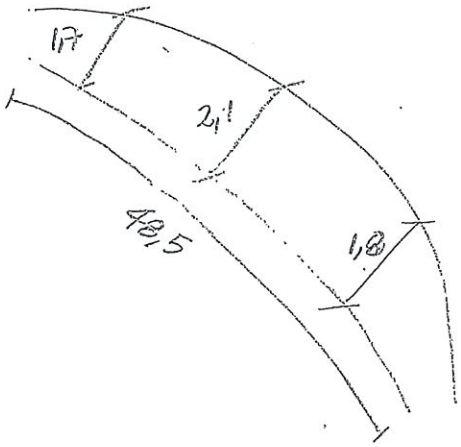
$$H_p = \frac{\Sigma_{A-A11}}{11} = \frac{3,52}{11} = 0,32\,m$$

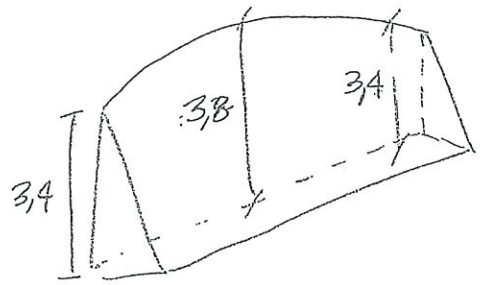
$$X = 22,26 \times 3 \times 0,32 = 21,37\,m^3 \quad (-).$$

000017
001393

- Mejoramiento Vía.

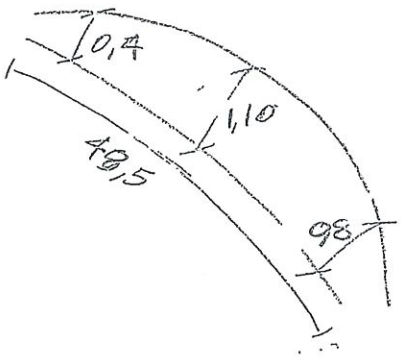
- Mejoramiento 1.

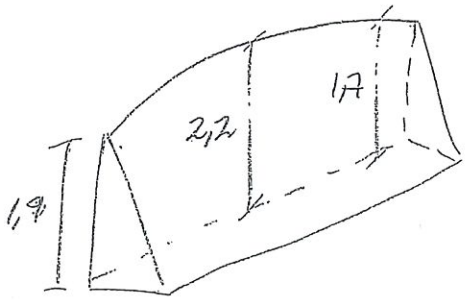




$$X_1 = 48{,}5 \times \left(\frac{\left(\frac{1{,}7+2{,}1+1{,}8}{3}\right) \times \left(\frac{3{,}4+3{,}8+3{,}4}{3}\right)}{2} \right) = 159{,}94\ m^3 \checkmark$$

- Mejoramiento 2 y 3





$$X_{2,3} = 48{,}5 \times \left(\frac{\left(\frac{0{,}4+1{,}10+0{,}8}{3}\right) \times \left(\frac{1{,}9+2{,}2+1{,}7}{3}\right)}{} \right) = 36{,}04\ m^3 \times 2 = 71{,}89\ m^3 \checkmark$$

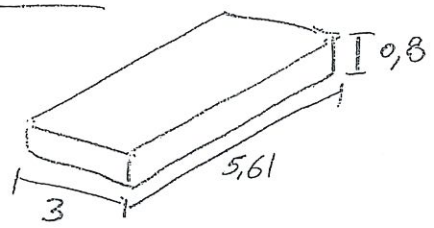
$$\Sigma_{exc} = 116{,}26 + 133{,}98 + 111{,}24 + 124{,}84 + 159{,}94 + 71{,}89 - 21{,}37$$

$$\Sigma_{exc} = 696{,}78$$

000018
001394

3.1 - Concreto adópeo mejoramiento piso cimentación.

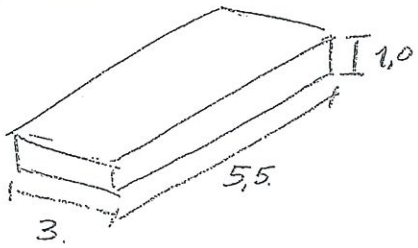
- Escala 1



$X_1 = 5,61 \times 3 \times 0,8$.

$X_1 = 13,46 \text{ m}^3$ ✓

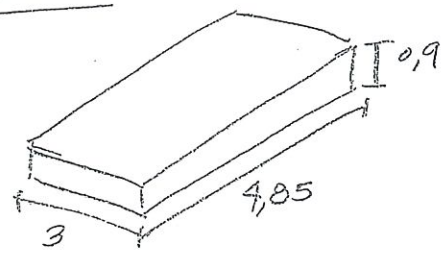
- Escala 2



$X_2 = 5,5 \times 3 \times 1$

$X_2 = 16,5 \text{ m}^3$ ✓

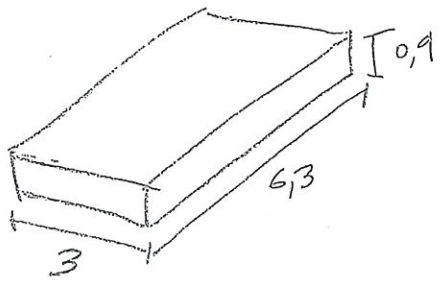
- Escala 3



$X_3 = 4,85 \times 3 \times 0,9$

$X_3 = 13,10 \text{ m}^3$ ✓

- Escala 4



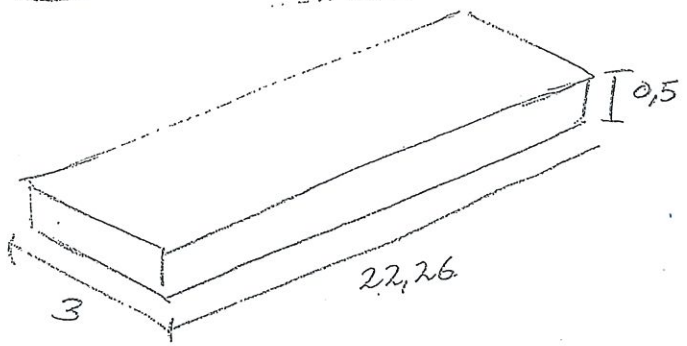
$X_4 = 6,3 \times 3 \times 0,9$

$X_4 = 17,01 \text{ m}^3$ ✓

$\Sigma \text{ adopeo} = 60,07 \text{ m}^3$

000019
001395

2.2 – Concreto de 3.000 Psi (210 Kg/cm²), para base de estructuras

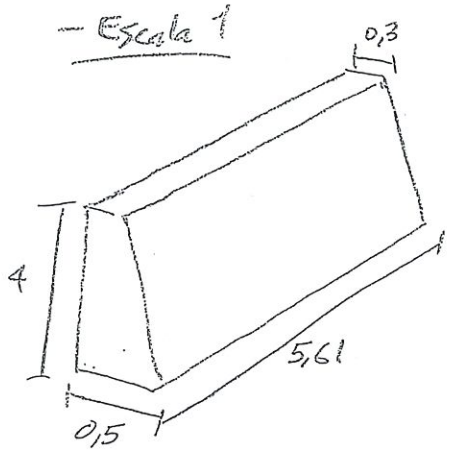


$X = 22,26 \times 3 \times 0,5$

$X = 33,39\ m^3$ ✓

2.3 – Concreto de 3000 Psi (210 Kg/cm²), para elevación de estructuras

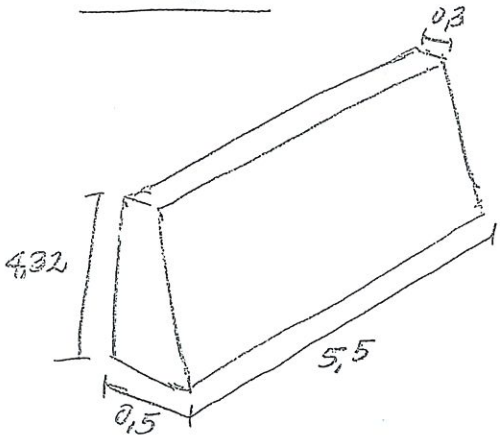
- Escala 1



$X_1 = 5,61 \times \left(\frac{4+3,55+3,12}{3}\right) \times \left(\frac{0,5+0,3}{2}\right)$

$X = 7,98\ m^3$ ✓

- Escala 2



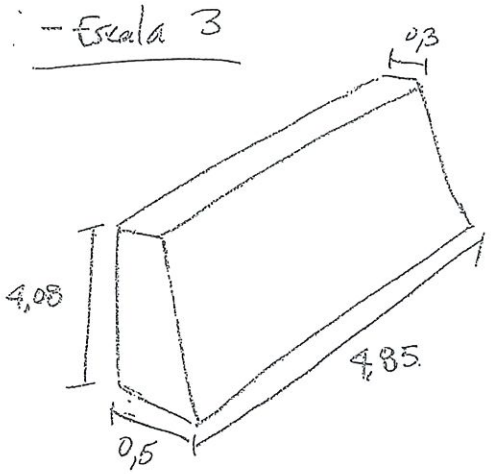
$X_2 = 5,5 \times \left(\frac{4,32+3,9+3,48}{3}\right) \times \left(\frac{0,5+0,3}{2}\right)$

$X_2 = 8,58\ m^3$ ✓

6

000020
001396

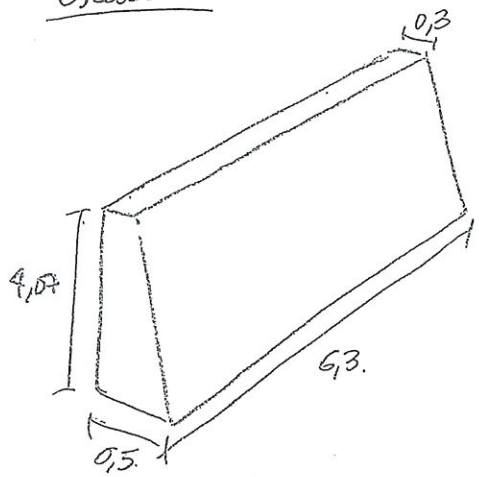
- Escala 3



$$X_3 = 4{,}85 \times \left(\frac{4{,}08 + 3{,}7 + 3{,}30}{3}\right) \times \left(\frac{0{,}5 + 0{,}3}{2}\right)$$

$X_3 = 7{,}17\ m^3$ ✓

- Escala 4



$$X_4 = 6{,}3 \times \left(\frac{4{,}07 + 3{,}57 + 3{,}07}{3}\right) \times \left(\frac{0{,}5 + 0{,}3}{2}\right)$$

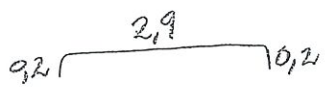
$X_4 = 9\ m^3$ ✓

$\Sigma_{\text{conect. elevación}} = 7{,}98 + 8{,}58 + 7{,}17 + 9 = \boxed{32{,}72\ m^3}$

000021
001397

- (3.1) - Hierro Fy=60.000 psi figurado e instalado.

▹ Zapa.



(A) $3{,}30 \times \left(\frac{22{,}26-0{,}10}{0{,}25}+1\right) \times 1\ kg = 297\ kg$ ✓

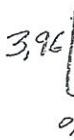
(B) $3{,}30 \times \left(\frac{22{,}26-0{,}10}{0{,}10}+1\right) \times 1\ kg = 726{,}00\ kg$ ✓

▹ Elevación



(D) $3{,}2 \times \left(\frac{22{,}26-0{,}10}{0{,}2}+1\right) \times 1\ kg = 358{,}40\ kg$ ✓

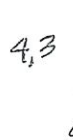
- Escala 1.



(C) $4{,}16 \times \left(\frac{5{,}61-0{,}10}{0{,}2}+1\right) \times 1\ kg = 120{,}64\ kg$ ✓

(F) $4{,}16 \times \left(\frac{5{,}61-0{,}10}{0{,}3}+1\right) \times 1\ kg = 79{,}04\ kg$ ✓

- Escala 2



(C) $4{,}5 \times \left(\frac{5{,}50-0{,}10}{0{,}2}+1\right) \times 1\ kg = 126\ kg$ ✓

(F) $4{,}5 \times \left(\frac{5{,}50-0{,}10}{0{,}3}+1\right) \times 1\ kg = 85{,}50\ kg$ ✓

- Escala 3



(C) $4{,}3 \times \left(\frac{4{,}85-0{,}10}{0{,}2}+1\right) \times 1\ kg = 107{,}50\ kg$ ✓

(F) $4{,}3 \times \left(\frac{4{,}85-0{,}10}{0{,}3}+1\right) \times 1\ kg = 73{,}10\ kg$ ✓

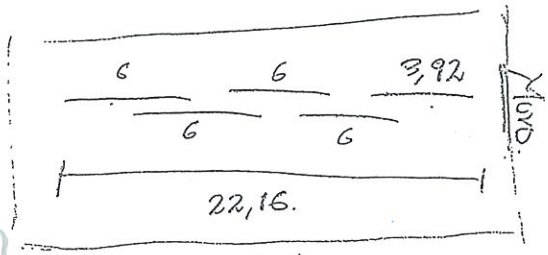
- Escala 4

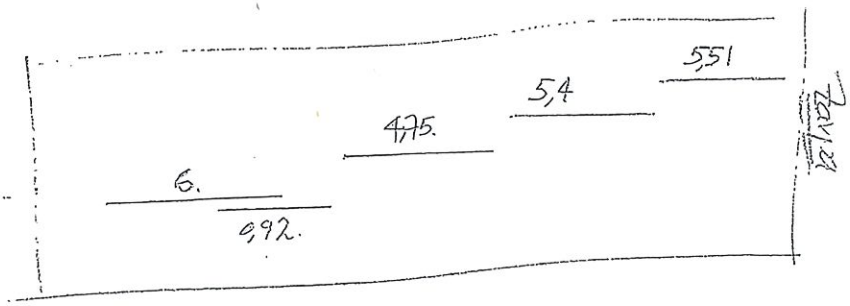
3,97 | 0,2

(C) $4,17 \times \left(\frac{6,30-0,10}{0,2}+1\right) \times 1\ kg = 133,44\ kg$ ✓

(E) $4,17 \times \left(\frac{6,30-0,10}{0,3}+1\right) \times 1\ kg = 91,74\ kg$ ✓

- Repartición





Traslapo $\phi 1/2" = 0,72\ m$

- Zarpa

$X_{zarpa} = 22,58. \times \left(\frac{3-0,10}{0,3}+1\right) \times 1\ kg = 248,38.\ kg \times 2 = 496,76\ kg$ ✓

- Muro

$X_{muro} = 27,92 \times \left(\frac{3,68-0,10}{0,3}+1\right) \times 1\ kg = 362,96\ kg \times 2 = 725,92\ kg$ ✓

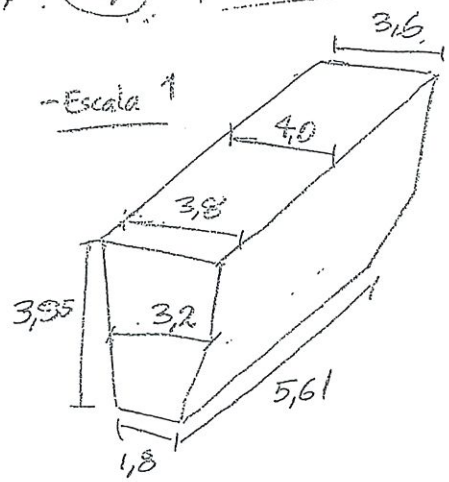
$$\Sigma_{Acero} = 3421,04\ kg$$

9

000023
001399

4.1 – Relleno en recebo compactado.

- Escala 1

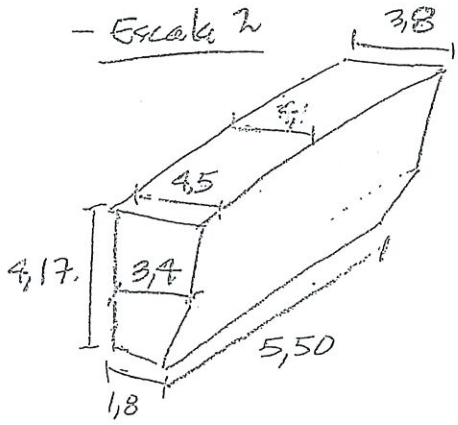


$$X_1 = 5,61 \times \left(\frac{3,85+3,40+2,97}{3}\right) \times \left(\frac{3,6+4,0+3,8+3,2+1,8}{5}\right)$$

$$X_1 = 5,61 \times 3,41 \times 3,28$$

$$X_1 = 62,69\ m^3$$ ✓

- Escala 2

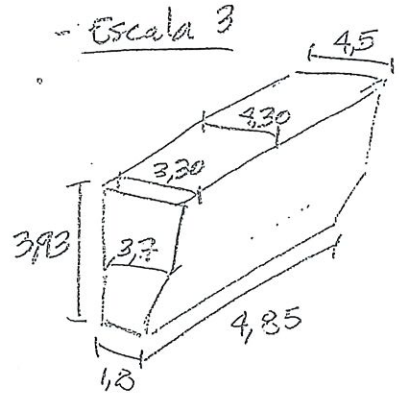


$$X_2 = 5,5 \times \left(\frac{4,17+3,75+3,33}{3}\right) \times \left(\frac{3,8+4,1+4,5+3,4+1,8}{5}\right)$$

$$X_2 = 5,5 \times 3,75 \times 3,52$$

$$X_2 = 72,60\ m^3$$ ✓

- Escala 3

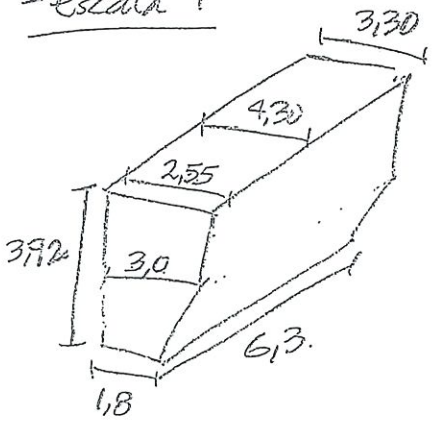


$$X_3 = 4,85 \times \left(\frac{3,93+3,55+3,15}{3}\right) \times \left(\frac{4,5+4,30+3,30+3,7+1,8}{5}\right)$$

$$X_3 = 4,85 \times 3,54 \times 3,52$$

$$X_3 = 60,49\ m^3$$ ✓

- Escala 4



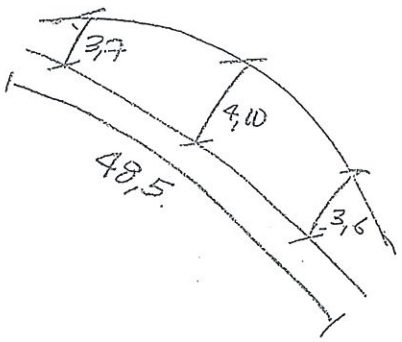
$$X_4 = 6,3 \times \left(\frac{3,92+3,42+2,92}{3}\right) \times \left(\frac{3,30+4,30+2,55+3,0+1,8}{5}\right)$$

$$X_4 = 6,3 \times 3,42 \times 2,99$$

$$X_4 = 64,42\ m^3$$ ✓

000024
001400

- Regularização Via



$$X = 48,5 \times \left(\frac{3,7 + 4,10 + 3,6}{3}\right) \times 0,20$$

$$X = 18,43\ m^3 \times 4 = 73,72\ m^3$$

$$\Sigma_{Reflexo} = 62,69 + 72,60 + 60,49 + 64,42 + 73,72$$

$$\Sigma_{Reflexo} = 333,92\ m^3$$

11

000025
001401

EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S

NIT : 900,410,655 - 8
CL 46 16 24 OF 705 OFICI 705
NEIVA - COLOMBIA
8641641
EQUISERVICIOSSAS@HOTMAIL.COM
Responsables de iva - No somos autorretenedores
Actividad Económica 4290 Tarifa 0,00

Alquiler de maquinaria pesada y herramientas para la construcción, movimientos de tierra y obras civiles (construcción de estructuras en concreto y obras de urbanismo)

FACTURA DE VENTA ELECTRONICA
FE 428

Fecha y Hora de Factura
Generación 2023-08-31 10:05:32
Expedición 2023-08-31 10:10:59
Vencimiento 2023-09-15

Cliente DEPARTAMENTO DEL HUILA
NIT 800,103,913 - 4
Dirección CRA 4 CON CLL 8 ESQUINA PISO 2
Ciudad NEIVA - COLOMBIA
Correo sgobierno@huila.gov.co
Teléfono 8717253
Vendedor
Centro Costo 166

Item	Código	Descripción	Unid	Cant	V. Unit	Valor Total
1	3000006000001	COSTO DIIRECTOS		1.00	82,097,562.31	82,097,562.31
2	3000002000001	ADMINISTRACION 22%		1.00	18,061,463.70	18,061,463.70
3	3000003000001	IMPREVISTOS 3%		1.00	2,462,926.87	2,462,926.87
4	3000005000001	UTILIDAD 5%		1.00	4,104,878.12	4,104,878.12

Total Items 4

Total Bruto 106,726,831.00
Total a Pagar **106.726.831,00**

CONDICION DE PAGO

Credito Credito Clientes Efectivo Cuota 1 F - 002- 428 Vence el 2023-09-15 106.726.831,00

VALOR EN LETRAS

Ciento Seis Millones Setecientos Veintiseis Mil Ochocientos Treinta Y Un Pesos M/Cte

OBSERVACIONES

ACTA PARCIAL No. 2. ORDEN DE SERVICIO No. 98 CUYO OBJETO ES: CONSTRUCCIÓN A TODO COSTO DE DOS (2) MUROS DE CONTENCIÓN; (3) ALCANTARILLAS D=36 CON MURO DE CONTENCIÓN COMO ESTRUCTURA DE SALIDA Y CONSTRUCCIÓN DE BOX COULVERT, EN LA VÍA DENOMINADA ORITUGUAZ - SALADOBLANCO - LA CABAÑA - MORELIA - EL PALMAR, CÓDIGO 4504B-1, VÍA DE TERCER ORDEN A CARGO DEL DEPARAMENTO DEL HUILA, DE ACUERDO CON LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA QUE CONTIENE EL DECRETO DEPARTAMENTAL No. 059 DEL 9 DE MARZO DEL 2022.

Firma Elaborado por : ADMON

Firma Recibido

ACTIVIDAD ECONOMICA 4290. AUTORRETENEDORES DE ICA EN NEIVA - HUILA. FAVOR CONSIGNAR A LA CUENTA CORRIENTE DE BANCOLOMBIA No. 454-232850-50 A NOMBRE DE EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S.

A esta factura de venta aplican las normas relativas a la letra de cambio (artículo 5 Ley 1231 de 2008). Con esta el Comprador declara haber recibido real y materialmente las mercancías o prestación de servicios descritos en este título - Valor. **Resolución y/o Autorización de facturación No.** 18764050150636 **aprobado en** 2023-06-07 **hasta el** 2024-11-28, **vigencia** 18 Meses, **prefijo** FE **desde el número** 359 **al** 500

CUFE :879eca54d9a8e9819b6409673e2251cf9116b4377f64c71a94b7f96fbbb3f6df7ce785f86209e1495956a9cc7cb99e23

ORIGINAL

000181
001402

Fabricante del Software: Siigo S.A.S - Nit: 830.048.145-8, Nombre del Software: Siigo Pyme. Proveedor tecnológico: Siigo S.A.S - Nit: 830.048.145-8

ACTA PARCIAL

1. DESCRIPCION GENERAL

CLASE DE ACTA:	FINAL: _____ PARCIAL: ___X___ No.:____1____				
___ CONTRATO DE: ___ CONVENIO DE:	ORDEN DE SERVICIO	Nº:	98	AÑO:	2022

CONTRATANTE:	DEPARTAMENTO DEL HUILA – SECRETARIA DE GOBIERNO Y DESARROLLO COMUNITARIO UNIDAD DEPARTAMENTAL PARA LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES			
CONTRATISTA O CONVINIENTE:	NOMBRE O RAZON SOCIAL:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES SAS		
	NIT O CC:	900.410.655-8		
	DIRECCIÒN:	Calle 46 No. 16-24 Ofic. 705	TEL:	8641641
	CIUDAD:	NEIVA		
	REPRESENTANTE LEGAL:	GUSTAVO ERNESTO RODRIGUEZ ESQUIVEL		
	CC:	12.193.284		
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN A TODO COSTO DE DOS (2) MUROS DE CONTENCIÓN; TRES (3) ALCANTARILLAS D=36" CON MURO DE CONTENCIÓN COMO ESTRUCTURA DE SALIDA Y CONSTRUCCIÓN DE BOX COULVERT, EN LA VÍA DENOMINADA ORITUGUAZ - SALADOBLANCO - LA CABAÑA - MORELIA - EL PALMAR, CÓDIGO 4504B-1, VÍA DE TERCER ORDEN A CARGO DEL DEPARAMENTO DEL HUILA, DE ACUERDO CON LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA QUE CONTIENE EL DECRETO DEPARTAMENTAL No. 059 DEL 9 DE MARZO DE 2022, PRORROGADO MEDIANTE DECRETO No. 299 DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022			
REGISTRO PRESUPUESTAL:	No.__7.816___ FECHA (dd/mm/aa): 23/11/2022			
CUENTA BANCARIA	No. _454-232850-50_ Banco. _BANCOLOMBIA__ Tipo de Cuenta:_CORRIENTE__			
VALOR INICIAL (CONTRATISTA):	$ 638.455.304			
	Valor en Letras: SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS CUATRO PESOS M/CTE.			
APORTANTE O CONVINIENTE: (Efectivo – Especie):	$ N.A.			
	Valor en Letras:			
	$ N.A.			
	Valor en Letras:			
	$ N.A.			
	Valor en Letras:			
VALOR ADICIONAL	Nº1	$ N.A.		
	Nº2	$ N.A.		
	Nº3	$ N.A.		
VALOR TOTAL	$ 638.455.304			

PLAZO INICIAL: (dd/mm/aa)	3 MESES		
PLAZO ADICIONAL: (dd/mm/aa)	Nº1	N.A.	
	Nº2	N.A.	
	Nº3	N.A.	
FECHA DE INICIO: (dd/mm/aa)	02/12/2022		
FECHA DE SUSPENSIÓN Y REINICIACIÓN: (dd/mm/aa)	Nº1	SUSPENSIÓN	05/12/2023
		REINICIACIÓN	23/01/2023
	Nº2	SUSPENSIÓN	N.A.
		REINICIACIÓN	N.A.
	Nº3	SUSPENSIÓN	N.A.
		REINICIACIÓN	N.A.
	Nº4	SUSPENSIÓN	N.A.
		REINICIACIÓN	N.A.
FECHA DE TERMINACIÓN: (dd/mm/aa)	19 DE ABRIL DE 2023		
FECHA DE LA PRESENTE ACTA: (dd/mm/aa)	14 DE MARZO DE 2023		
PERIODO QUE COMPRENDE LA PRESENTE ACTA: (dd/mm/aa)	DEL 02 DE DICIEMBRE DE 2022 AL 14 DE MARZO DE 2023		
PRESENTES HOY:	NOMBRE:	**ING. MARIO FERNANDO ESTRADA M.**	
	EN CALIDAD DE:	INDICON INGENIERIA SAS	
	NOMBRE:	**ING. GUSTAVO ERNESTO RODRIGUEZ ESQUIVEL**	
	EN CALIDAD DE:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES SAS	
	NOMBRE:	**DOC. TANIA BEATRIZ PEÑAFIEL ESPAÑA**	
	EN CALIDAD DE:	SECRETARIA DE GOBIERNO Y DESARROLLO COMUNITARIO	

2. ACTAS

DESCRIPCIÓN	FECHA	VALOR ACTA	VALOR DEL (CONTRATO O CONVENIO)	SALDO
1. ACTA No. 1	14/03/2023	$ 329.924.895	$ 638.455.304.00	$ 308.530.409
2.				
3.				
TOTAL		$ 329.924.895	$ 638.455.304.00	$ 308.530.409

3. CUMPLIMIENTO (PAGOS A SALUD, PENSIÒN, RIESGOS Y PARAFISCALES)

Que el señor **EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S** en calidad de contratista, se encuentra al día en el pago de los aportes en salud, pensión y ARL, según planilla No. 25906076, 25636112, 25353113, 25061163 del mes de **MARZO, FEBRERO, ENERO, DICIEMBRE** con los siguientes valores:

MARZO

Ingreso Base de Cotización (40%)	Tipo de Aportes		Valor
	Salud	12,5%	$ 4.622.500
	Pensión	16 %	$ 17.772.600
	ARL	0,522%	$ 7.418.300
	CCF	4%	$ 5.001.500

FEBRERO

Ingreso Base de Cotización (40%)	Tipo de Aportes		Valor
	Salud	12,5%	$ 4.102.500
	Pensión	16 %	$ 16.022.300
	ARL	0,522%	$ 5.453.400
	CCF	4%	$ 4.192.100

ENERO

Ingreso Base de Cotización (40%)	Tipo de Aportes		Valor
	Salud	12,5%	$ 3.770.100
	Pensión	16 %	$ 14.760.300
	ARL	0,522%	$ 5.089.500
	CCF	4%	$ 4.035.300

DICIEMBRE

Ingreso Base de Cotización (40%)	Tipo de Aportes		Valor
	Salud	12,5%	$ 4.050.200
	Pensión	16 %	$ 15.913.700
	ARL	0,522%	$ 5.618.900
	CCF	4%	$ 4.137.800

CERTIFICACION DEL REVISOR FISCAL:	Fecha de elaboración (dd/mm/aa) : 14 de Marzo de 2023 Quien suscribe: __EDINSON SUAZA HENDEZ_____

4. RECIBO A SATISFACCIÓN (POR PARTE DE LA INTERVENTORIA O SUPERVISIÒN)

1. El contrato arriba descrito se viene desarrollando de conformidad con lo pactado en el mismo, en el cual se efectuaron las actividades objeto del contrato.
2. Que en ejecución del contrato se autorizan los siguientes pagos: Acta parcial N°01 del período 02 de diciembre de 2022 al 14 de marzo de 2023. por valor de $ 329.924.895.
3. Que las partes contratantes se encuentran cumpliendo con lo pactado, por lo que de común acuerdo imparten la aprobación a la presente acta parcial de la orden de servicios No. 98 de 2022.

TANIA BEATRIZ PEÑAFIEL ESPAÑA
Secretaria de Gobierno y Desarrollo Comunitario

EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S
R.L. GUSTAVO ERNESTO RODRIGUEZ E.
Contratista

INDICON INGENIERIA S.A.S
R.L. MARIO FERNANDO ESTRADA M
Interventoría

V.B. Supervisor Interventoría

GOBERNACIÓN DEL HUILA	SISTEMA DE GESTÒN INTEGRADO	Código : DAC-P-1110-F-07
		Fecha Aprobación: 28 DE AGOSTO 2012
	FORMATO: ACTA PARCIAL - RECIBO FINAL 0 LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA	Versión: 1
		Pagina 1 de 4

ACTA DE RECIBO PARCIAL

CONTRATO DE:	ORDEN DE SERVICIO		Nº:	98	AÑO:	2022		VALOR CONTRATO:		$ 638.455.304,00	
DEPENDENCIA:	SECRETARIA DE GOBIERNO Y DESARROLLO COMUNITARIO		ACTA Nº.	1	HOJA	1	DE	4		PLAZO ADICIONAL	ADICIONAL
CONTRATISTA:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES SAS		FECHA DE ACTA		DIA	MES	AÑO		PLAZO		$ 0,00
INTERVENTOR:	INDICON INGENIERIA SAS				14	3	2023				V.R. TOTAL
INICIACIÓN	Nº	SUSPENSIÓN	REINICIO	OBJETO:	CONSTRUCCIÓN A TODO COSTO DE DOS (2) MUROS DE CONTENCIÓN; TRES (3) ALCANTARILLAS D=36" CON MURO DE CONTENCIÓN COMO ESTRUCTURA DE SALIDA Y CONSTRUCCIÓN DE BOX COULVERT, EN LA VÍA DENOMINADA ORITUGUAZ - SALADOBLANCO - LA CABAÑA - MORELIA - EL PALMAR, CÓDIGO 4504B-1, VÍA DE TERCER ORDEN A CARGO DEL DEPARAMENTO DEL HUILA, DE ACUERDO CON LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA QUE CONTIENE EL DECRETO DEPARTAMENTAL No. 059 DEL 9 DE MARZO DE 2022, PRORROGADO MEDIANTE DECRETO No. 299 DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022		3 MESES	N.A	$ 638.455.304,00
02/dic/2022	Nº 1	05/dic/2022	23/ene/2023								
	Nº 2	DD/MM/AA	DD/MM/AA								
	Nº 3	DD/MM/AA	DD/MM/AA								

		CONDICIONES ORIGINALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATORIA 1			PRESENTE ACTA		ACUMULADA	
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	UNID	CANT.	V/TOTAL	CANT.	V/TOTAL	CANT.	V/TOTAL
	MURO 1											
1,0	EXCAVACION									$ -	0,00	$ -
1,1	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL COMÚN, INCLUYE RETIRO MATERIAL ESTERIL	M3	480,00	$ 31.934	$ 12.134.920,00	M3	391,56	$ 12.504.077,00				
2,0	CONCRETOS									$ -	0,00	$ -
2,1	CONCRETO CICLÓPEO MEJORAMIENTO PISO CIMENTACIÓN (CICLÓPEO 60% CONCRETO NORMAL FC=176 KGF/CM2;40% PIEDRA)	M3	38,00	$ 472.021	$ 17.936.798,00	M3	39,60	$ 18.692.032,00		$ -	0,00	
2.2	CONCRETO DE 3000 PSI (210KG/CM2), PARA BASE DE ESTRUCTURAS	M3	41,80	$ 575.750	$ 24.066.350,00	M3	33,00	$ 18.999.750,00		$ -	0,00	$ -
2,3	CONCRETO DE 3000 PSI (210KG/CM2), PARA ELEVACION DE ESTRUCTURA	M3	37,83	$ 636.068	$ 24.059.272,00	M3	30,80	$ 19.590.894,00				
3,0	ESTRUCTURA Y DRENAJE									$ -	0,00	$ -
3.1	HIERRO FY=60,000 PSI FIGURADO E INSTALADO	KG	5096,00	$ 6.790	$ 34.601.840,00	KG	3155,40	$ 21.425.166,00				
4,0	RELLENO									$ -	0,00	$ -
4,1	RELLENO EN RECEBO COMPACTADO	M3	195,80	$ 38.214	$ 7.482.301,00	M3	181,66	$ 6.941.955,00				
5,0	ESTRUCTURA Y DRENAJE									$ -	0,00	$ -
5,1	GEOTEXTIL	M2	287,00	$ 11.102	$ 3.186.274,00	M2	235,60	$ 2.615.631,00		$ -	0,00	$ -
5,2	MATERIAL GRANULAR FILTRANTE	M3	56,00	$ 144.030	$ 8.065.680,00	M3	37,20	$ 5.357.916,00				
SUBTOTAL DIRECTO MURO 1					$ 131.533.435,00			$ 106.127.421,00		$ -		$ -
A.I.U 30%					$ 39.460.031,00			$ 31.838.226,00		$ -		$ -
VALOR OBRA MURO 1					$ 170.993.466,00			$ 137.965.647,00		$ -		$ -

800000 0140702

ACTA DE RECIBO PARCIAL

CONTRATO DE:	ORDEN DE SERVICIO			Nº:	98	AÑO:	2022	VALOR CONTRATO:		$ 638.455.304,00	
DEPENDENCIA:	SECRETARIA DE GOBIERNO Y DESARROLLO COMUNITARIO			ACTA Nº.	1	HOJA	2	DE	4	PLAZO ADICIONAL	ADICIONAL
CONTRATISTA:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES SAS			FECHA DE ACTA		DIA	MES	AÑO	PLAZO		$ 0,00
INTERVENTOR:	INDICON INGENIERIA SAS					14	3	2023	3 MESES	N.A	V.R. TOTAL
INICIACIÓN	Nº	SUSPENSIÒN	REINICIO	OBJETO:	CONSTRUCCIÓN A TODO COSTO DE DOS (2) MUROS DE CONTENCIÓN; TRES (3) ALCANTARILLAS D=36" CON MURO DE CONTENCIÓN COMO ESTRUCTURA DE SALIDA Y CONSTRUCCIÓN DE BOX COULVERT, EN LA VÍA DENOMINADA ORITUGUAZ - SALADOBLANCO - LA CABAÑA - MORELIA - EL PALMAR, CÓDIGO 4504B-1, VÍA DE TERCER ORDEN A CARGO DEL DEPARAMENTO DEL HUILA, DE ACUERDO CON LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA QUE CONTIENE EL DECRETO DEPARTAMENTAL No. 059 DEL 9 DE MARZO DE 2022, PRORROGADO MEDIANTE DECRETO No. 299 DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022						$ 638.455.304,00
02/dic/2022	Nº 1	05/dic/2022	23/ene/2023								
	Nº 2	DD/MM/AA	DD/MM/AA								
	Nº 3	DD/MM/AA	DD/MM/AA								

		CONDICIONES ORIGINALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATORIA 1			PRESENTE ACTA		ACUMULADA	
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	UNID	CANT.	V/TOTAL	CANT.	V/TOTAL	CANT.	V/TOTAL
	MURO 2											
1,0	EXCAVACION											
1,1	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL COMÚN, INCLUYE RETIRO MATERIAL ESTERIL	M3	337,50	$ 31.934	$ 10.777.725,00	M3	181,12	$ 5.783.886,00	181,12	$ 5.783.886,00	181,12	$ 5.783.886,00
2,0	CONCRETOS											
2,1	CONCRETO CICLÓPEO MEJORAMIENTO PISO CIMENTACIÓN (CICLÓPEO 60% CONCRETO NORMAL FC=176 KGF/CM2;40% PIEDRA)	M3	31,50	$ 472.021	$ 14.868.662,00	M3	22,50	$ 10.620.473,00	22,50	$ 10.620.473,00	22,50	$ 10.620.473,00
2.2	CONCRETO DE 3000 PSI (210KG/CM2), PARA BASE DE ESTRUCTURAS	M3	37,80	$ 575.750	$ 21.763.350,00	M3	18,75	$ 10.795.313,00	18,75	$ 10.795.313,00	18,75	$ 10.795.313,00
2,3	CONCRETO DE 3000 PSI (210KG/CM2), PARA ELEVACION DE ESTRUCTURA	M3	33,08	$ 636.068	$ 21.041.129,00	M3	16,65	$ 10.590.532,00	16,65	$ 10.590.532,00	16,65	$ 10.590.532,00
3,0	ESTRUCTURA Y DRENAJE											
3.1	HIERRO FY=60,000 PSI FIGURADO E INSTALADO	KG	4500,00	$ 6.790	$ 30.555.000,00	KG	1831,69	$ 12.437.175,00	1.831,69	$ 12.437.175,00	1831,69	$ 12.437.175,00
4,0	RELLENO											
4,1	RELLENO EN RECEBO COMPACTADO	M3	190,80	$ 38.214	$ 7.291.231,00	M3	98,89	$ 3.778.982,00	98,89	$ 3.778.982,00	98,89	$ 3.778.982,00
SUBTOTAL DIRECTO MURO 2					$ 106.297.097,00			$ 54.006.361,00		$ 54.006.361,00		$ 54.006.361,00
A.I.U 30%					$ 31.889.129,00			$ 16.201.908,00		$ 16.201.908,00		$ 16.201.908,00
VALOR OBRA MURO 2					$ 138.186.226,00			$ 70.208.269,00		$ 70.208.269,00		$ 70.208.269,00
	CONSTRUCCION TRES (3) ALCANTARILLA D=36" CON URO DE CONTENCION COMO ESTRUCTURA DE SALIDA											
1,0	EXCAVACION											
1,1	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL COMÚN, INCLUYE RETIRO MATERIAL ESTERIL	M3	488,64	$ 31.934	$ 15.604.230,00	M3	759,61	$ 24.257.386,00	649,69	$ 20.747.200,00	649,69	$ 20.747.200,00
2,0	CONCRETOS											

0000104080

GOBERNACIÓN DEL HUILA	SISTEMA DE GESTÒN INTEGRADO	Código : DAC-P-1110-F-07
		Fecha Aprobación: 28 DE AGOSTO 2012
	FORMATO: ACTA PARCIAL - RECIBO FINAL O LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA	Versión: 1
		Pagina 3 de 4

ACTA DE RECIBO PARCIAL

CONTRATO DE:	ORDEN DE SERVICIO			Nº:	98	AÑO:	2022	VALOR CONTRATO:		$ 638.455.304,00	
DEPENDENCIA:	SECRETARIA DE GOBIERNO Y DESARROLLO COMUNITARIO			ACTA Nº.	1	HOJA	3	DE	4	PLAZO ADICIONAL	ADICIONAL
CONTRATISTA:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES SAS			FECHA DE ACTA		DIA	MES	AÑO	PLAZO		$ 0,00
INTERVENTOR:	INDICON INGENIERIA SAS					14	3	2023	3 MESES	N.A	V.R. TOTAL
INICIACIÓN	Nº	SUSPENSIÒN	REINICIO	OBJETO:	CONSTRUCCIÓN A TODO COSTO DE DOS (2) MUROS DE CONTENCIÓN; TRES (3) ALCANTARILLAS D=36" CON MURO DE CONTENCIÓN COMO ESTRUCTURA DE SALIDA Y CONSTRUCCIÓN DE BOX COULVERT, EN LA VÍA DENOMINADA ORITUGUAZ - SALADOBLANCO - LA CABAÑA - MORELIA - EL PALMAR, CÓDIGO 4504B-1, VÍA DE TERCER ORDEN A CARGO DEL DEPARAMENTO DEL HUILA, DE ACUERDO CON LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA QUE CONTIENE EL DECRETO DEPARTAMENTAL No. 059 DEL 9 DE MARZO DE 2022, PRORROGADO MEDIANTE DECRETO No. 299 DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022					$ 638.455.304,00
02/dic/2022	Nº 1	05/dic/2022	23/ene/2023								
	Nº 2	DD/MM/AA	DD/MM/AA								
	Nº 3	DD/MM/AA	DD/MM/AA								

		CONDICIONES ORIGINALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATORIA 1			PRESENTE ACTA		ACUMULADA	
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	UNID	CANT.	V/TOTAL	CANT.	V/TOTAL	CANT.	V/TOTAL
2,1	CONCRETO CICLÓPEO MEJORAMIENTO PISO CIMENTACIÓN (CICLÓPEO 60% CONCRETO NORMAL FC=176 KGF/CM2;40% PIEDRA)	M3	46,50	$ 472.021	$ 21.948.977,00	M3	60,05	$ 28.344.861,00	46,92	$ 22.147.225,00	46,92	$ 22.147.225,00
2.2	CONCRETO NORMAL DE 140 KG/CM2, PARA SOLADOS Y LIMPIEZA (TUBERIA Y ALBERCAS)	M3	6,87	$ 468.012	$ 3.215.242,00	M3	3,53	$ 1.652.082,00	3,53	$ 1.652.082,00	3,53	$ 1.652.082,00
2,3	CONCRETO DE 3000 PSI (210KG/CM2) DE BASE PARA ESTRUCTURA DE SALIDA	M3	46,50	$ 575.750	$ 26.772.375,00	M3	55,01	$ 31.672.008,00	45,63	$ 26.271.473,00	45,63	$ 26.271.473,00
2,4	CONCRETO DE 3000 PSI (210KG/CM2), DE ELEVACION PARA ALBERCA Y ESTRUCTURAS DE SALIDA	M3	53,96	$ 636.068	$ 34.322.229,00	M3	89,62	$ 57.004.414,00	80,87	$ 51.438.819,00	80,87	$ 51.438.819,00
3,0	TUBERIA D=36".											
3.1	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA D=36" (INCLUYE ANILLADO INTERNO Y EXTERNO)	UND	19,00	$ 473.646	$ 8.999.274,00	UND	20,00	$ 9.472.920,00	20,00	$ 9.472.920,00	20,00	$ 9.472.920,00
4,0	HIERROS DE REFUERZO											
4,1	HIERRO FY=60,000 PSI FIGURADO E INSTALADO	KG	4650,00	$ 6.790	$ 31.573.500,00	KG	9032,40	$ 61.329.996,00	8.149,10	$ 55.332.389,00	8149,10	$ 55.332.389,00
5,0	RELLENO											
5,1	RELLENO EN RECEBO COMPACTADO	M3	238,05	$ 38.214	$ 9.096.843,00	M3	390,79	$ 14.933.815,00	332,86	$ 12.719.912,00	332,86	$ 12.719.912,00
SUBTOTAL DIRECTO CONSTRUCCION TRES (3) ALCANTARILLA D=36" CON URO DE CONTENCION COMO ESTRUCTURA DE SA					$ 151.532.670,00			$ 228.667.482,00		$ 199.782.020,00		$ 199.782.020,00
A.I.U 30%					$ 45.459.801,00			$ 68.600.245,00		$ 59.934.606,00		$ 59.934.606,00
VALOR OBRA CONSTRUCCION TRES (3) ALCANTARILLA D=36" CON URO DE CONTENCION COMO ESTRUCTURA DE SALIDA					$ 196.992.471,00			$ 297.267.727,00		$ 259.716.626,00		$ 259.716.626,00
	BOX COULVERT (3,00x3,00M L=8,00M											
1,0	DEMOLICION											
1,1	DEMOLICION ESTRUCTURA EN CONCRETO CONVENCIONAL NO REFORZADA	M3	7,20	$ 78.047	$ 561.938,00	M3	7,20	$ 561.938,00		$ -	0,00	$ -
2,0	EXCAVACION											

2023-0000001400

GOBERNACIÓN DEL HUILA	SISTEMA DE GESTÒN INTEGRADO	Código : DAC-P-1110-F-07
		Fecha Aprobación: 28 DE AGOSTO 2012
	FORMATO: ACTA PARCIAL - RECIBO FINAL O LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA	Versión: 1
		Pagina 4 de 4

ACTA DE RECIBO PARCIAL

CONTRATO DE:	ORDEN DE SERVICIO			Nº:	98	AÑO:	2022	VALOR CONTRATO:		$ 638.455.304,00	
DEPENDENCIA:	SECRETARIA DE GOBIERNO Y DESARROLLO COMUNITARIO			ACTA Nº.	1	HOJA	4	DE	4	PLAZO ADICIONAL	ADICIONAL
CONTRATISTA:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES SAS			FECHA DE ACTA		DIA	MES	AÑO			$ 0,00
INTERVENTOR:	INDICON INGENIERIA SAS					14	3	2023			V.R. TOTAL
INICIACIÓN	Nº	SUSPENSIÓN	REINICIO	OBJETO:	CONSTRUCCIÓN A TODO COSTO DE DOS (2) MUROS DE CONTENCIÓN; TRES (3) ALCANTARILLAS D=36" CON MURO DE CONTENCIÓN COMO ESTRUCTURA DE SALIDA Y CONSTRUCCIÓN DE BOX COULVERT, EN LA VÍA DENOMINADA ORITUGUAZ - SALADOBLANCO - LA CABAÑA - MORELIA - EL PALMAR, CÓDIGO 4504B-1, VÍA DE TERCER ORDEN A CARGO DEL DEPARAMENTO DEL HUILA, DE ACUERDO CON LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA QUE CONTIENE EL DECRETO DEPARTAMENTAL No. 059 DEL 9 DE MARZO DE 2022, PRORROGADO MEDIANTE DECRETO No. 299 DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022		3 MESES	N.A	$ 638.455.304,00
02/dic/2022	Nº 1	05/dic/2022	23/ene/2023								
	Nº 2	DD/MM/AA	DD/MM/AA								
	Nº 3	DD/MM/AA	DD/MM/AA								

	CONDICIONES ORIGINALES					CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATORIA 1			PRESENTE ACTA		ACUMULADA	
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	UNID	CANT.	V/TOTAL	CANT.	V/TOTAL	CANT.	V/TOTAL
2,1	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL COMÚN, INCLUYE RETIRO MATERIAL ESTERIL	M3	90,00	$ 31.934	$ 2.874.060,00	M3	90,00	$ 2.874.060,00		$ -	0,00	$ -
3,0	CONCRETOS											
3,1	CONCRETO NORMAL DE 140 KG/CM2, PARA SOLADOS Y LIMPIEZA	M3	5,36	$ 468.012	$ 2.508.544,00	M3	5,36	$ 2.508.544,00		$ -	0,00	$ -
3,2	CONCRETO DE 3000 PSI (210KG/CM2) DE BASE, INCLUYE FORMALETA	M3	27,16	$ 575.750	$ 15.637.370,00	M3	27,16	$ 15.637.370,00		$ -	0,00	$ -
3,3	CONCRETO DE 3000 PSI (210KG/CM2), DE ELEVACION, INCLUYE FORMALETA	M3	38,62	$ 636.068	$ 24.564.946,00	M3	38,62	$ 24.564.946,00		$ -	0,00	$ -
4,0	HIERROS DE REFUERZO											
4,1	HIERRO FY=60,000 PSI FIGURADO E INSTALADO	KG	6089,00	$ 6.790	$ 41.344.310,00	KG	6089,00	$ 41.344.310,00		$ -	0,00	$ -
5,0	RELLENO											
5,1	RELLENO EN RECEBO COMPACTADO	M3	388,00	$ 38.214	$ 14.827.032,00	M3	388,00	$ 14.827.032,00		$ -	0,00	$ -
SUBTOTAL DIRECTO BOX COULVERT (3,00x3,00M, L=8,00M)					$ 101.756.262,00			$ 102.318.200,00		$ -		$ -
A.I.U 30%					$ 30.526.879,00			$ 30.695.460,00		$ -		$ -
VALOR OBRA BOX COULVERT (3,00x3,00M, L=8,00M)					$ 132.283.141,00			$ 133.013.660,00		$ -		$ -
MURO 1 + MURO 2 + CONSTRUCCION TRES (3) ALCANTARILLA D=36" CON URO DE CONTENCION COMO ESTRUCTURA DE SALIDA + BOX COULVERT (3,00x3,00M, L=8,00M)												
					$ 491.119.464,00			$ 491.119.464,00		$ 253.788.381,00		$ 253.788.381,00
SUBTOTAL DIRECTO					$ 147.335.840,00			$ 147.335.840,00		$ 76.136.514,00		$ 76.136.514,00
A.I.U 30%					$ 638.455.304,00			$ 638.455.304,00		$ 329.924.895,00		$ 329.924.895,00
VALOR OBRA												

EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S
R.L GUSTAVO ERNESTO RODRIGUEZ
CONTRATISTA OBRA

INDICON INGENIERIA SAS
R.L MARIO FERNANDO ESTRADA MORA
INTERVENTOR

	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE Y FIRMA		
CARGO		

00010210000004104

MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

DEPARTAMENTO DEL HUILA	CONTRATISTA:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES SAS	ORDEN DE SERVICIO	98 DE 2022	ACTA No.	1	PARCIAL		
	INTERVENTOR:	INDICON INGENIERIA SAS	VR CONTRATO INICIAL:	$ 638.455.304					
	CONTRATANTE:	GOBERNACION DEL HUILA	VR. ANTICIPO (0%)	$ 0					
	FECHA DE INICIO	02/dic/2023	VR.MODIFICACION	$ 0	Hoja	1	de	1	
	PLAZO INICIAL	3 MESES	VR. VIGENTE:	$ 638.455.304					
	PLAZO ADICIONAL		VR. EJECUTADO	$ 329.924.895	Fecha Acta	Mes	Dia	Año	
	FECHA DE SUSPENSION No. 1	05/dic/2022				14/mar/2023			
	FECHA DE REINICIACION No. 1	23/ene/2023	VR. PRESENTE ACTA	$ 329.924.895					
	FECHA TERMINACION	19/abr/2023							

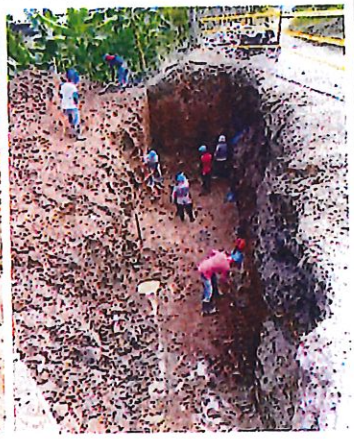
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN A TODO COSTO DE DOS (2) MUROS DE CONTENCIÓN; TRES (3) ALCANTARILLAS D=36" CON MURO DE CONTENCIÓN COMO ESTRUCTURA DE SALIDA Y CONSTRUCCIÓN DE BOX COULVERT, EN LA VÍA DENOMINADA ORITUGUAZ - SALADOBLANCO - LA CABAÑA - MORELIA - EL PALMAR, CÓDIGO 4504B-1, VÍA DE TERCER ORDEN A CARGO DEL DEPARAMENTO DEL HUILA, DE ACUERDO CON LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA QUE CONTIENE EL DECRETO DEPARTAMENTAL No. 059 DEL 9 DE MARZO DE 2022, PRORROGADO MEDIANTE DECRETO No. 299 DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022	UNIDAD	M3
ACTIVIDAD	MURO 2		
CAPITULO	1. EXCAVACION		
ITEM	1.1 EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL COMÚN, INCLUYE RETIRO MATERIAL ESTERIL		

PROCEDIMIENTO PARA CALCULO

UBICACIÓN	UNIDAD	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD	SUB TOTAL
MURO	M3	12,50	3,77	4,03	1,00	189,75
	M3	12,50	0,23	3,00	-1,00	-8,63
					TOTAL	181,12

SOPORTE GRAFICO





OBSERVACION

ING. MARIO FERNADO ESTRADA MORA
INDICON INGENIERIA SAS
REPRESENTANTE LEGAL
INTERVENTORIA

ING. GUSTAVO ERNESTO RODRIGUEZ E.
EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S.
REPRESENTANTE LEGAL
CONTRATISTA DE OBRA

001411
000013

MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

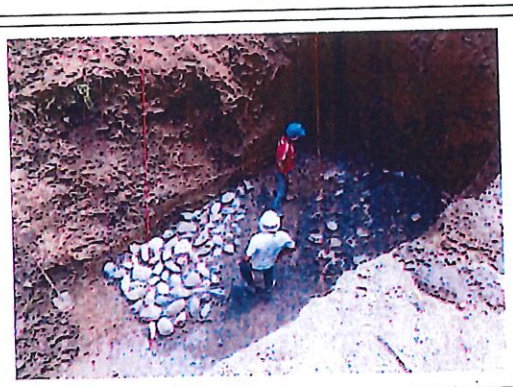
DEPARTAMENTO DEL HUILA	CONTRATISTA:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES SAS	ORDEN DE SERVICIO	98 DE 2022	ACTA No.	1	PARCIAL	
	INTERVENTOR:	INDICON INGENIERIA SAS	VR CONTRATO INICIAL:	$ 638.455.304				
	CONTRATANTE:	GOBERNACION DEL HUILA	VR. ANTICIPO (0%)	$ 0				
	FECHA DE INICIO	02/dic/2023	VR.MODIFICACION	$ 0	Hoja	1	de	1
	PLAZO INICIAL	3 MESES	VR. VIGENTE:	$ 638.455.304				
	PLAZO ADICIONAL		VR. EJECUTADO	$ 329.924.895		Mes	Dia	Año
	FECHA DE SUSPENSION No. 1	05/dic/2022			Fecha Acta			
	FECHA DE REINICIACION No. 1	23/ene/2023	VR. PRESENTE ACTA	$ 329.924.895		14/mar/2023		
	FECHA TERMINACION	19/abr/2023						

OBJETO:	CONSTRUCCIÓN A TODO COSTO DE DOS (2) MUROS DE CONTENCIÓN; TRES (3) ALCANTARILLAS D=36" CON MURO DE CONTENCIÓN COMO ESTRUCTURA DE SALIDA Y CONSTRUCCIÓN DE BOX COULVERT, EN LA VÍA DENOMINADA ORITUGUAZ - SALADOBLANCO - LA CABAÑA - MORELIA - EL PALMAR, CÓDIGO 4504B-1, VÍA DE TERCER ORDEN A CARGO DEL DEPARAMENTO DEL HUILA, DE ACUERDO CON LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA QUE CONTIENE EL DECRETO DEPARTAMENTAL No. 059 DEL 9 DE MARZO DE 2022, PRORROGADO MEDIANTE DECRETO No. 299 DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022	UNIDAD	M3
ACTIVIDAD	MURO 2		
CAPITULO	2. CONCRETOS		
ITEM	2.1 CONCRETO CICLÓPEO MEJORAMIENTO PISO CIMENTACIÓN (CICLÓPEO 60% CONCRETO NORMAL FC=176 KGF/CM2;40% PIEDRA)		

PROCEDIMIENTO PARA CALCULO

UBICACIÓN	UNIDAD	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD	SUB TOTAL
MURO - MEJORAMIENTO	M3	12,50	3,00	0,60	1,00	22,50
					TOTAL	22,50

SOPORTE GRAFICO





OBSERVACION

ING. MARIO BERNADO ESTRADA MORA
INDICON INGENIERIA SAS
REPRESENTANTE LEGAL
INTERVENTORIA

ING. GUSTAVO ERNESTO RODRIGUEZ E.
EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S.
REPRESENTANTE LEGAL
CONTRATISTA DE OBRA

001412

00001

MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

DEPARTAMENTO DEL HUILA	CONTRATISTA:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES SAS	ORDEN DE SERVICIO	98 DE 2022	ACTA No.	1	PARCIAL		
	INTERVENTOR:	INDICON INGENIERIA SAS	VR CONTRATO INICIAL:	$ 638.455.304					
	CONTRATANTE:	GOBERNACION DEL HUILA	VR. ANTICIPO (0%)	$ 0					
	FECHA DE INICIO	02/dic/2023	VR.MODIFICACION	$ 0	Hoja	1	de	1	
	PLAZO INICIAL	3 MESES	VR. VIGENTE:	$ 638.455.304					
	PLAZO ADICIONAL		VR. EJECUTADO	$ 329.924.895	Fecha Acta	Mes	Dia	Año	
	FECHA DE SUSPENSION No. 1	05/dic/2022				14/mar/2023			
	FECHA DE REINICIACION No. 1	23/ene/2023	VR. PRESENTE ACTA	$ 329.924.895					
	FECHA TERMINACION	19/abr/2023							

OBJETO:	CONSTRUCCIÓN A TODO COSTO DE DOS (2) MUROS DE CONTENCIÓN; TRES (3) ALCANTARILLAS D=36" CON MURO DE CONTENCIÓN COMO ESTRUCTURA DE SALIDA Y CONSTRUCCIÓN DE BOX COULVERT, EN LA VÍA DENOMINADA ORITUGUAZ - SALADOBLANCO - LA CABAÑA - MORELIA - EL PALMAR, CÓDIGO 4504B-1, VÍA DE TERCER ORDEN A CARGO DEL DEPARAMENTO DEL HUILA, DE ACUERDO CON LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA QUE CONTIENE EL DECRETO DEPARTAMENTAL No. 059 DEL 9 DE MARZO DE 2022, PRORROGADO MEDIANTE DECRETO No. 299 DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022	UNIDAD	M3
ACTIVIDAD	MURO 2		
CAPITULO	2. CONCRETOS		
ITEM	2.2 CONCRETO DE 3000 PSI (210KG/CM2), PARA BASE DE ESTRUCTURAS		

PROCEDIMIENTO PARA CALCULO

UBICACIÓN	UNIDAD	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD	SUB TOTAL
MURO - ZARPA	M3	12,50	3,00	0,50	1,00	18,75
					TOTAL	18,75

SOPORTE GRAFICO





OBSERVACION

ING. MARIO FERNADO ESTRADA MORA
INDICON INGENIERIA SAS
REPRESENTANTE LEGAL
INTERVENTORIA

ING. GUSTAVO ERNESTO RODRIGUEZ E.
EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S.
REPRESENTANTE LEGAL
CONTRATISTA DE OBRA

001413

000015

MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

DEPARTAMENTO DEL HUILA	CONTRATISTA:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES SAS	ORDEN DE SERVICIO	98 DE 2022	ACTA No.	1	PARCIAL	
	INTERVENTOR:	INDICON INGENIERIA SAS	VR CONTRATO INICIAL:	$ 638.455.304				
	CONTRATANTE:	GOBERNACION DEL HUILA	VR. ANTICIPO (0%)	$ 0				
	FECHA DE INICIO	02/dic/2023	VR.MODIFICACION	$ 0	Hoja	1	de	1
	PLAZO INICIAL	3 MESES	VR. VIGENTE:	$ 638.455.304				
	PLAZO ADICIONAL		VR. EJECUTADO	$ 329.924.895	Fecha Acta	Mes	Dia	Año
	FECHA DE SUSPENSION No. 1	05/dic/2022				14/mar/2023		
	FECHA DE REINICIACION No. 1	23/ene/2023	VR. PRESENTE ACTA	$ 329.924.895				
	FECHA TERMINACION	19/abr/2023						

OBJETO	CONSTRUCCIÓN A TODO COSTO DE DOS (2) MUROS DE CONTENCIÓN; TRES (3) ALCANTARILLAS D=36" CON MURO DE CONTENCIÓN COMO ESTRUCTURA DE SALIDA Y CONSTRUCCIÓN DE BOX COULVERT, EN LA VÍA DENOMINADA ORITUGUAZ - SALADOBLANCO - LA CABAÑA - MORELIA - EL PALMAR, CÓDIGO 4504B-1, VÍA DE TERCER ORDEN A CARGO DEL DEPARAMENTO DEL HUILA, DE ACUERDO CON LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA QUE CONTIENE EL DECRETO DEPARTAMENTAL No. 059 DEL 9 DE MARZO DE 2022, PRORROGADO MEDIANTE DECRETO No. 299 DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022	UNIDAD	M3
ACTIVIDAD	MURO 2		
CAPITULO	2. CONCRETOS		
ITEM	2.3 CONCRETO DE 3000 PSI (210KG/CM2) PARA ELEVACION DE ESTRUCTURA		

PROCEDIMIENTO PARA CALCULO

UBICACIÓN	UNIDAD	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD	SUB TOTAL
MURO	M3	12,50	0,30	3,33	1,00	12,49
	M3	12,50	0,20	3,33	0,50	4,16
					TOTAL	16,65

SOPORTE GRAFICO





OBSERVACION

ING. MARIO FERNADO ESTRADA MORA
INDICON INGENIERIA SAS
REPRESENTANTE LEGAL
INTERVENTORIA

ING. GUSTAVO ERNESTO RODRIGUEZ E.
EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S.
REPRESENTANTE LEGAL
CONTRATISTA DE OBRA

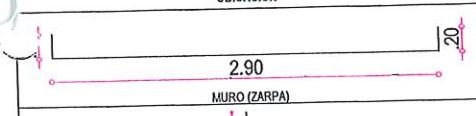
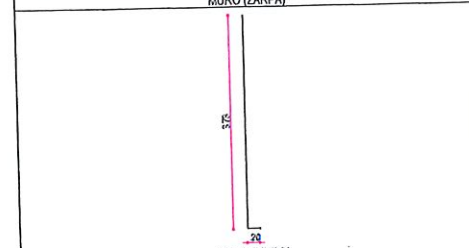
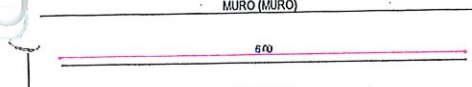
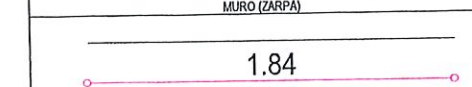
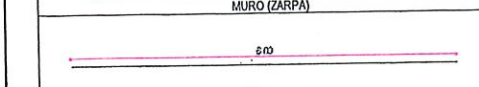
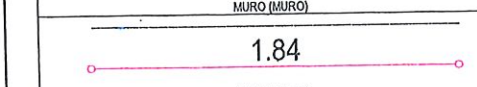
EQUISERVICIOS INDUSTRIALES

MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

DEPARTAMENTO DEL HUILA	CONTRATISTA:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES SAS	ORDEN DE SERVICIO	98 DE 2022	ACTA No.	1	PARCIAL		
	INTERVENTOR:	INDICON INGENIERIA SAS	VR CONTRATO INICIAL:	$ 638.455.304					
	CONTRATANTE:	GOBERNACION DEL HUILA	VR. ANTICIPO (0%)	$ 0					
	FECHA DE INICIO	02/dic/2022	VR.MODIFICACION	$ 0	Hoja	1	de	2	
	PLAZO INICIAL	3 MESES	VR. VIGENTE:	$ 638.455.304					
	PLAZO ADICIONAL		VR. EJECUTADO	$ 329.924.895	Fecha Acta	Mes	Dia	Año	
	FECHA DE SUSPENSION No. 1	05/dic/2022				14/mar/2023			
	FECHA DE REINICIACION No. 1	23/ene/2023	VR. PRESENTE ACTA	$ 329.924.895					
	FECHA TERMINACION	19/abr/2023							

OBJETO	CONSTRUCCIÓN A TODO COSTO DE DOS (2) MUROS DE CONTENCIÓN; TRES (3) ALCANTARILLAS D=36" CON MURO DE CONTENCIÓN COMO ESTRUCTURA DE SALIDA Y CONSTRUCCIÓN DE BOX COULVERT, EN LA VÍA DENOMINADA ORITUGUAZ - SALADOBLANCO - LA CABAÑA - MORELIA - EL PALMAR, CÓDIGO 4504B-1, VÍA DE TERCER ORDEN A CARGO DEL DEPARAMENTO DEL HUILA, DE ACUERDO CON LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA QUE CONTIENE EL DECRETO DEPARTAMENTAL No. 059 DEL 9 DE MARZO DE 2022, PRORROGADO MEDIANTE DECRETO No. 299 DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022	UNIDAD	KG
ACTIVIDAD	MURO 2		
CAPITULO	3. ESTRUCTURA Y DRENAJE		
ITEM	3.1 HIERRO FY=60,000 PSI FIGURADO E INSTALADO		

PROCEDIMIENTO PARA CALCULO

UBICACIÓN	UNIDAD	DIAMETRO	PESO (Kg/m)	LARGO	CANTIDAD	SUB TOTAL
 MURO (ZARPA)	KG	1/2"	1,00	3,30	51,00	168,30
	KG	1/2"	1,00	3,30	125,00	412,50
 MURO (MURO)	KG	1/2"	1,00	3,93	63,00	247,59
	KG	1/2"	1,00	3,93	42,00	165,06
 MURO (MURO)	KG	1/2"	1,00	3,20	63,00	201,60
 MURO (ZARPA)	KG	1/2"	1,00	6,00	44,00	264,00
 MURO (ZARPA)	KG	1/2"	1,00	1,84	22,00	40,48
 MURO (MURO)	KG	1/2"	1,00	6,00	48,00	288,00
 MURO(MURO)	KG	1/2"	1,00	1,84	24,00	44,16
TOTAL						1831,69

001415

000017

SOPORTE GRAFICO	OBSERVACION
  	

ING. MARIO FERNADO ESTRADA MORA
INDIGON INGENIERIA SAS
REPRESENTANTE LEGAL
INTERVENTORIA

ING. GUSTAVO ERNESTO RODRIGUEZ E.
ECOSERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S.
REPRESENTANTE LEGAL
CONTRATISTA DE OBRA

001416
00001

MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

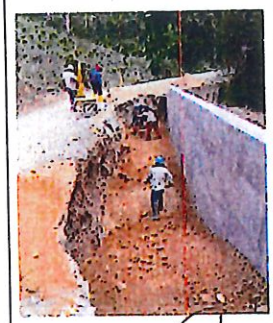
DEPARTAMENTO DEL HUILA	CONTRATISTA:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES SAS	ORDEN DE SERVICIO	98 DE 2022	ACTA No.	1	PARCIAL	
	INTERVENTOR:	INDICON INGENIERIA SAS	VR CONTRATO INICIAL:	$ 638.455.304				
	CONTRATANTE:	GOBERNACION DEL HUILA	VR. ANTICIPO (0%)	$ 0				
	FECHA DE INICIO	02/dic/2023	VR.MODIFICACION	$ 0	Hoja	1	de	1
	PLAZO INICIAL	3 MESES	VR. VIGENTE:	$ 638.455.304				
	PLAZO ADICIONAL		VR. EJECUTADO	$ 329.924.895	Fecha Acta	Mes	Dia	Año
	FECHA DE SUSPENSION No. 1	05/dic/2022				14/mar/2023		
	FECHA DE REINICIACION No. 1	23/ene/2023	VR. PRESENTE ACTA	$ 329.924.895				
	FECHA TERMINACION	19/abr/2023						

OBJETO	CONSTRUCCIÓN A TODO COSTO DE DOS (2) MUROS DE CONTENCIÓN; TRES (3) ALCANTARILLAS D=36" CON MURO DE CONTENCIÓN COMO ESTRUCTURA DE SALIDA Y CONSTRUCCIÓN DE BOX COULVERT, EN LA VÍA DENOMINADA ORITUGUAZ - SALADOBLANCO - LA CABAÑA - MORELIA - EL PALMAR, CÓDIGO 4504B-1, VÍA DE TERCER ORDEN A CARGO DEL DEPARAMENTO DEL HUILA, DE ACUERDO CON LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA QUE CONTIENE EL DECRETO DEPARTAMENTAL No. 059 DEL 9 DE MARZO DE 2022, PRORROGADO MEDIANTE DECRETO No. 299 DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022	UNIDAD	M3
ACTIVIDAD	MURO 2		
CAPITULO	4. RELLENO		
ITEM	4,1 RELLENO EN RECEBO COMPACTADO		

PROCEDIMIENTO PARA CALCULO

UBICACIÓN	UNIDAD	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD	SUB TOTAL
MURO	M3	12,50	2,70	2,93	1,00	98,89
					TOTAL	98,89

SOPORTE GRAFICO







OBSERVACION

ING. MARIO FERNADO ESTRADA MORA
INDICON INGENIERIA SAS
REPRESENTANTE LEGAL
INTERVENTORIA

ING. GUSTAVO ERNESTO RODRIGUEZ E.
EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S.
REPRESENTANTE LEGAL
CONTRATISTA DE OBRA

001417

EQUISERVICIOS INDUSTRIALES

MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

	CONTRATISTA:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES SAS	ORDEN DE SERVICIO	98 DE 2022	ACTA No.	1	PARCIAL		
	INTERVENTOR:	INDICON INGENIERIA SAS	VR CONTRATO INICIAL:	$ 638.455.304					
	CONTRATANTE:	GOBERNACION DEL HUILA	VR. ANTICIPO (0%)	$ 0					
	FECHA DE INICIO	02/dic/2023	VR.MODIFICACION	$ 0	Hoja	1	de	2	
	PLAZO INICIAL	3 MESES	VR. VIGENTE:	$ 638.455.304					
DEPARTAMENTO DEL HUILA	PLAZO ADICIONAL		VR. EJECUTADO	$ 329.924.895	Fecha Acta	Mes	Dia	Año	
	FECHA DE SUSPENSION No. 1	05/dic/2022				14/mar/2023			
	FECHA DE REINICIACION No. 1	23/ene/2023	VR. PRESENTE ACTA	$ 329.924.895					
	FECHA TERMINACION	19/abr/2023							

OBJETO:	CONSTRUCCIÓN A TODO COSTO DE DOS (2) MUROS DE CONTENCIÓN; TRES (3) ALCANTARILLAS D=36" CON MURO DE CONTENCIÓN COMO ESTRUCTURA DE SALIDA Y CONSTRUCCIÓN DE BOX COULVERT, EN LA VÍA DENOMINADA ORITUGUAZ - SALADOBLANCO - LA CABAÑA - MORELIA - EL PALMAR, CÓDIGO 4504B-1, VÍA DE TERCER ORDEN A CARGO DEL DEPARAMENTO DEL HUILA, DE ACUERDO CON LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA QUE CONTIENE EL DECRETO DEPARTAMENTAL No. 059 DEL 9 DE MARZO DE 2022, PRORROGADO MEDIANTE DECRETO No. 299 DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022	UNIDAD	M3
ACTIVIDAD	CONSTRUCCION TRES (3) ALCANTARILLA D=36" CON URO DE CONTENCION COMO ESTRUCTURA DE SALIDA		

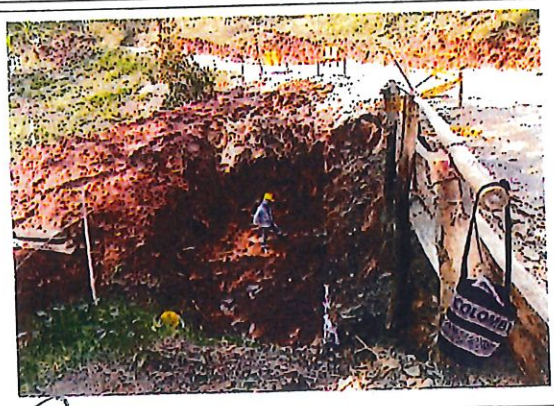
CAPITULO	1. EXCAVACION
ITEM	1.1 EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL COMÚN, INCLUYE RETIRO MATERIAL ESTERIL

PROCEDIMIENTO PARA CALCULO

UBICACIÓN	UNIDAD	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD	SUB TOTAL
ALCANTARILLADO No.1 (EXCAVADO MURO)	M3	13,35	2,45	3,70	1,00	121,02
ANCANTARILLA No. 1 (POCETA)	M3	1,80	3,00	2,85	1,00	15,39
ANCANTARILLA No. 1 (TUBERÍA)	M3	3,77	3,00	2,85	1,00	32,23
ANCANTARILLA No. 1 (DISIPADORES)	M3	0,80	1,25	1,00	3,00	3,00
ALCANTARILLADO No.1 (NO EXCAVADO MURO)	M3	13,35	2,45	1,16	-1,00	-37,94
ALCANTARILLADO No.2 (EXCAVADO MURO)	M3	17,10	4,09	4,30	1,00	300,74
ALCANTARILLADO No.2 (POCETA)	M3	1,80	1,80	2,85	1,00	9,23
ALCANTARILLADO No.2 (MEJORAMIENTO VÍA)	M3	39,50	1,79	1,20	1,00	84,85
ALCANTARILLADO No.2 (TUBERIA)	M3	3,50	2,00	2,85	1,00	19,95
ALCANTARILLADO No.2 (NO EXCAVADO MURO)	M3	13,00	3,00	1,24	-1,00	-48,36
ALCANTARILLADO No.3 (EXCAVADO ENCOFRADO)	M3	6,60	2,00	1,95	1,00	25,74
ALCANTARILLADO No.3 (EXCAVADO ALETAS ENCOLE)	M3	4,20	2,10	2,05	1,00	18,08
	M3	2,20	1,72	2,05	1,00	7,76
	M3	2,20	2,10	2,50	1,00	11,55
	M3	1,70	2,00	2,23	1,00	7,57
ALCANTARILLADO No.3 (EXCAVADO MURO ENCOLE)	M3	3,00	1,40	2,05	1,00	8,61
ALCANTARILLADO No.3 (EXCAVADO DESCOLE)	M3	3,50	1,50	1,95	1,00	10,24
ALCANTARILLADO No.3 (CANAL)	M3	56,00	1,25	0,85	1,00	59,50
	M3	4,50	0,10	0,55	1,00	0,25
	M3	4,50	0,10	0,65	1,00	0,29
					TOTAL	649,69

001418

000020

SOPORTE GRAFICO	OBSERVACION
 	

ING. MARIO FERNADO ESTRADA MORA
INDICON INGENIERIA SAS
REPRESENTANTE LEGAL
INTERVENTORIA

ING. GUSTAVO ERNESTO RODRIGUEZ E.
EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S.
REPRESENTANTE LEGAL
CONTRATISTA DE OBRA

001419

000021

MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

	CONTRATISTA:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES SAS	ORDEN DE SERVICIO	98 DE 2022	ACTA No.	1	PARCIAL		
	INTERVENTOR:	INDICON INGENIERIA SAS	VR CONTRATO INICIAL:	$ 638.455.304					
	CONTRATANTE:	GOBERNACION DEL HUILA	VR. ANTICIPO (0%)	$ 0					
	FECHA DE INICIO	02/dic/2023	VR.MODIFICACION	$ 0	Hoja	1	de	1	
	PLAZO INICIAL	3 MESES	VR. VIGENTE:	$ 638.455.304					
	PLAZO ADICIONAL		VR. EJECUTADO	$ 329.924.895			Mes	Dia	Año
DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA DE SUSPENSION No. 1	05/dic/2022			Fecha Acta		14/mar/2023		
	FECHA DE REINICIACION No. 1	23/ene/2023	VR. PRESENTE ACTA	$ 329.924.895					
	FECHA TERMINACION	19/abr/2023							

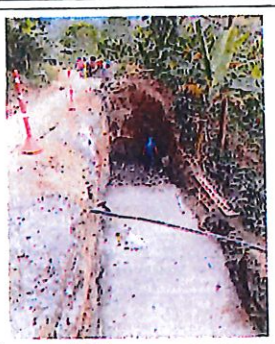
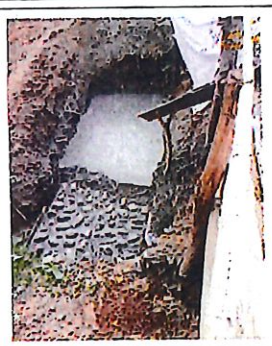
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN A TODO COSTO DE DOS (2) MUROS DE CONTENCIÓN; TRES (3) ALCANTARILLAS D=36" CON MURO DE CONTENCIÓN COMO ESTRUCTURA DE SALIDA Y CONSTRUCCIÓN DE BOX COULVERT, EN LA VÍA DENOMINADA ORITUGUAZ - SALADOBLANCO - LA CABAÑA - MORELIA - EL PALMAR, CÓDIGO 4504B-1, VÍA DE TERCER ORDEN A CARGO DEL DEPARAMENTO DEL HUILA, DE ACUERDO CON LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA QUE CONTIENE EL DECRETO DEPARTAMENTAL No. 059 DEL 9 DE MARZO DE 2022, PRORROGADO MEDIANTE DECRETO No. 299 DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022	UNIDAD	M3
ACTIVIDAD	CONSTRUCCION TRES (3) ALCANTARILLA D=36" CON URO DE CONTENCION COMO ESTRUCTURA DE SALIDA		

CAPITULO	2. CONCRETOS
ITEM	2.1 CONCRETO CICLÓPEO MEJORAMIENTO PISO CIMENTACIÓN (CICLÓPEO 60% CONCRETO NORMAL FC=176 KGF/CM2;40% PIEDRA)

PROCEDIMIENTO PARA CALCULO

UBICACIÓN	UNIDAD	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD	SUB TOTAL
ALCANTARILLADO No.1 (ZARPA)	M3	13,35	2,45	0,60	1,00	19,62
ALCANTARILLADO No.2 (ZARPA)	M3	13,00	3,00	0,70	1,00	27,30
					TOTAL	46,92

SOPORTE GRAFICO

OBSERVACION

ING. MARIO FERNADO ESTRADA MORA
INDICON INGENIERIA SAS
REPRESENTANTE LEGAL
INTERVENTORIA

ING. GUSTAVO ERNESTO RODRIGUEZ E.
EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S.
REPRESENTANTE LEGAL
CONTRATISTA DE OBRA

001420
000022

MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

CONTRATISTA:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES SAS	ORDEN DE SERVICIO	98 DE 2022	ACTA No.	1	PARCIAL		
INTERVENTOR:	INDICON INGENIERIA SAS	VR CONTRATO INICIAL:	$ 638.455.304					
CONTRATANTE:	GOBERNACION DEL HUILA	VR. ANTICIPO (0%)	$ 0	Hoja	1	de	1	
FECHA DE INICIO	02/dic/2023	VR.MODIFICACION	$ 0					
PLAZO INICIAL	3 MESES	VR. VIGENTE:	$ 638.455.304					
PLAZO ADICIONAL		VR. EJECUTADO	$ 329.924.895		Mes	Dia	Año	
FECHA DE SUSPENSION No.	05/dic/2022			Fecha Acta	14/mar/2023			
FECHA DE REINICIACION No.	23/ene/2023	VR. PRESENTE ACTA	$ 329.924.895					
FECHA TERMINACION	19/abr/2023							
DEPARTAMENTO DEL HUILA								

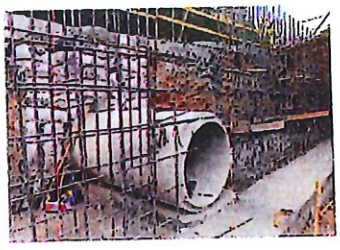
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN A TODO COSTO DE DOS (2) MUROS DE CONTENCIÓN; TRES (3) ALCANTARILLAS D=36" CON MURO DE CONTENCIÓN COMO ESTRUCTURA DE SALIDA Y CONSTRUCCIÓN DE BOX COULVERT, EN LA VÍA DENOMINADA ORITUGUAZ - SALADOBLANCO - LA CABAÑA - MORELIA - EL PALMAR, CÓDIGO 4504B-1, VÍA DE TERCER ORDEN A CARGO DEL DEPARAMENTO DEL HUILA, DE ACUERDO CON LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA QUE CONTIENE EL DECRETO DEPARTAMENTAL No. 059 DEL 9 DE MARZO DE 2022; PRORROGADO MEDIANTE DECRETO No. 299 DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022	UNIDAD	M3
ACTIVIDAD	CONSTRUCCION TRES (3) ALCANTARILLA D=36" CON URO DE CONTENCION COMO ESTRUCTURA DE SALIDA		

CAPITULO	2. CONCRETOS
ITEM	2.2 CONCRETO NORMAL DE 140 KG/CM2, PARA SOLADOS Y LIMPIEZA (TUBERIA Y ALBERCAS)

PROCEDIMIENTO PARA CALCULO

UBICACIÓN	UNIDAD	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD	SUB TOTAL
ALCANTARILLA No. 1 (TUBERIA)	M3	5,17	1,10	0,10	1,00	0,57
ALCANTARILLA No. 1 (POCETA)	M3	1,80	1,80	0,05	1,00	0,16
ALCANTARILLA No. 2 - TUBERIA	M3	6,00	1,10	0,10	1,00	0,66
ALCANTARILLA No. 2 - POCETA	M3	1,80	1,80	0,05	1,00	0,16
ANCANTARILLA No. 3 (ENCOFRADO)	M3	6,60	1,60	0,05	1,00	0,53
ANCANTARILLA No. 3 (BASE DESCOLE)	M3	3,50	1,50	0,05	1,00	0,26
ANCANTARILLA No. 3 (BASE ENCOLE)	M3	2,20	2,00	0,05	1,00	0,22
	M3	1,70	1,93	0,05	1,00	0,16
	M3	3,00	1,40	0,05	1,00	0,21
	M3	2,20	1,60	0,05	1,00	0,18
	M3	4,20	2,00	0,05	1,00	0,42
					TOTAL	3,53

SOPORTE GRAFICO







OBSERVACION

ING. MARIO FERNADO ESTRADA MORA
INDICON INGENIERIA SAS
REPRESENTANTE LEGAL
INTERVENTORIA

ING. GUSTAVO ERNESTO RODRIGUEZ E.
EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S.
REPRESENTANTE LEGAL
CONTRATISTA DE OBRA

001421
000023

EQUISERVICIOS INDUSTRIALES

MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

Gobernación del Huila

	CONTRATISTA:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES SAS	ORDEN DE SERVICIO	98 DE 2022	ACTA No.	1	PARCIAL	
	INTERVENTOR:	INDICON INGENIERIA SAS	VR CONTRATO INICIAL:	$ 638.455.304				
	CONTRATANTE:	GOBERNACION DEL HUILA	VR. ANTICIPO (0%)	$ 0	Hoja	1	de	2
	FECHA DE INICIO	02/dic/2023	VR.MODIFICACION	$ 0				
	PLAZO INICIAL	3 MESES	VR. VIGENTE:	$ 638.455.304				
	PLAZO ADICIONAL		VR. EJECUTADO	$ 329.924.895	Fecha Acta	Mes	Dia	Año
DEPARTAMENTO DEL HUILA	FECHA DE SUSPENSION No. 1	05/dic/2022				14/mar/2023		
	FECHA DE REINICIACION No. 1	23/ene/2023	VR. PRESENTE ACTA	$ 329.924.895				
	FECHA TERMINACION	19/abr/2023						

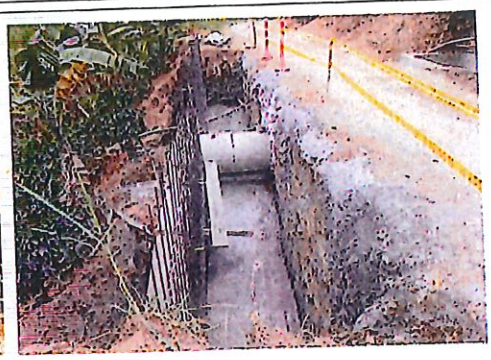
OBJETO	CONSTRUCCIÓN A TODO COSTO DE DOS (2) MUROS DE CONTENCIÓN; TRES (3) ALCANTARILLAS D=36" CON MURO DE CONTENCIÓN COMO ESTRUCTURA DE SALIDA Y CONSTRUCCIÓN DE BOX COULVERT, EN LA VÍA DENOMINADA ORITUGUAZ - SALADOBLANCO - LA CABAÑA - MORELIA - EL PALMAR, CÓDIGO 4504B-1, VÍA DE TERCER ORDEN A CARGO DEL DEPARAMENTO DEL HUILA, DE ACUERDO CON LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA QUE CONTIENE EL DECRETO DEPARTAMENTAL No. 059 DEL 9 DE MARZO DE 2022, PRORROGADO MEDIANTE DECRETO No. 299 DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022	UNIDAD	M3
ACTIVIDAD	CONSTRUCCION TRES (3) ALCANTARILLA D=36" CON URO DE CONTENCION COMO ESTRUCTURA DE SALIDA		
CAPITULO	2. CONCRETOS		
ITEM	2.3 CONCRETO DE 3000 PSI (210KG/CM2) DE BASE PARA ESTRUCTURA DE SALIDA		

PROCEDIMIENTO PARA CALCULO

UBICACIÓN	UNIDAD	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD	SUB TOTAL
ALCANTARILLADO No.1 (ZARPA)	M3	13,35	2,45	0,45	1,00	14,72
ALCANTARILLADO No.1 (BASE POSETA)	M3	1,40	1,40	0,23	1,00	0,44
ALCANTARILLADO No.1 (BASE DISIPADOR)	M3	3,30	0,95	0,20	1,00	0,63
ALCANTARILLADO No. 2 (ZARPA)	M3	13,00	3,00	0,50	1,00	19,50
ALCANTARILLADO No. 2 (POCETA)	M3	1,40	1,40	0,23	1,00	0,45
ALCANTARILLADO No.3 (ZARPA ALETA ENCOLE)	M3	2,20	2,00	0,35	1,00	1,54
	M3	1,70	1,92	0,35	1,00	1,14
ALCANTARILLADO No.3 (ZARPA MURO ENCOLE)	M3	1,40	3,00	0,35	1,00	1,47
ALCANTARILLADO No.3 (ZARPA ALETA ENCOLE)	M3	2,20	1,60	0,35	1,00	1,23
	M3	4,20	2,00	0,35	1,00	2,94
ALCANTARILLADO No.3 (BASE DESCOLE-DENTELLON)	M3	5,00	0,20	0,20	1,00	0,20
	M3	1,30	3,20	0,20	1,00	0,83
ALCANTARILLADO No.3 (CANAL)	M3	4,50	0,10	0,55	1,00	0,25
	M3	4,50	0,10	0,65	1,00	0,29
					TOTAL	45,63

001422

000024

SOPORTE GRAFICO	OBSERVACION
 	

ING. MARIO FERNADO ESTRADA MORA
INDICON INGENIERIA SAS
REPRESENTANTE LEGAL
INTERVENTORIA

ING. GUSTAVO ERNESTO RODRIGUEZ E.
EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S.
REPRESENTANTE LEGAL
CONTRATISTA DE OBRA

EQUISERVICIOS INDUSTRIALES

MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

DEPARTAMENTO DEL HUILA	CONTRATISTA:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES SAS	ORDEN DE SERVICIO	98 DE 2022	ACTA No.	1	PARCIAL	
	INTERVENTOR:	INDICON INGENIERIA SAS	VR CONTRATO INICIAL:	$ 638.455.304				
	CONTRATANTE:	GOBERNACION DEL HUILA	VR. ANTICIPO (0%)	$ 0	Hoja	1	de	2
	FECHA DE INICIO	02/dic/2023	VR.MODIFICACION	$ 0				
	PLAZO INICIAL	3 MESES	VR. VIGENTE:	$ 638.455.304		Mes	Dia	Año
	PLAZO ADICIONAL		VR. EJECUTADO	$ 329.924.895	Fecha Acta			
	FECHA DE SUSPENSION No. 1	05/dic/2022				14/mar/2023		
	FECHA DE REINICIACION No. 1	23/ene/2023	VR. PRESENTE ACTA	$ 329.924.895				
	FECHA TERMINACION	19/abr/2023						

OBJETO	CONSTRUCCIÓN A TODO COSTO DE DOS (2) MUROS DE CONTENCIÓN; TRES (3) ALCANTARILLAS D=36" CON MURO DE CONTENCIÓN COMO ESTRUCTURA DE SALIDA Y CONSTRUCCIÓN DE BOX COULVERT, EN LA VÍA DENOMINADA ORITUGUAZ - SALADOBLANCO - LA CABAÑA - MORELIA - EL PALMAR, CÓDIGO 4504B-1, VÍA DE TERCER ORDEN A CARGO DEL DEPARAMENTO DEL HUILA, DE ACUERDO CON LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA QUE CONTIENE EL DECRETO DEPARTAMENTAL No. 059 DEL 9 DE MARZO DE 2022, PRORROGADO MEDIANTE DECRETO No. 299 DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022	UNIDAD	M3
ACTIVIDAD	CONSTRUCCION TRES (3) ALCANTARILLA D=36" CON URO DE CONTENCION COMO ESTRUCTURA DE SALIDA		
CAPITULO	2. CONCRETOS		
ITEM	2.4 CONCRETO DE 3000 PSI (210KG/CM2), DE ELEVACION PARA ALBERCA Y ESTRUCTURAS DE SALIDA		

PROCEDIMIENTO PARA CALCULO

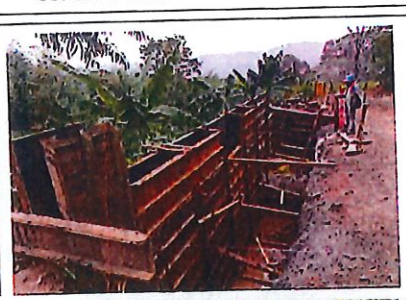
UBICACIÓN	UNIDAD	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD	SUB TOTAL
ALCANTARILLADO No. 1 (MURO)	M3	13,35	0,30	3,05	1,00	12,22
	M3	13,35	0,15	3,05	0,50	3,05
ALCANTARILLADO No. 1 (POCETA)	M3	1,80	0,20	2,80	2,00	2,02
	M3	1,40	0,20	2,80	2,00	1,57
ALCANTARILLADO No. 1 (MUROS DISIPADOR)	M3	2,70	0,15	1,00	2,00	0,81
ALCANTARILLADO No. 1 (MUROS DISIPADOR)	M3	0,64	0,15	0,36	2,00	0,07
ALCANTARILLADO No. 1 (POCETA)	M3	1,00	0,20	1,00	-0,95	-0,19
ALCANTARILLADO No. 1 (TUBERIA MURO)	M3	1,00	0,35	1,00	-0,95	-0,33
ALCANTARILLADO No. 2 (MURO)	M3	13,00	0,30	3,50	1,00	13,65
	M3	13,00	0,20	3,50	0,50	4,55
ALCANTARILLADO No. 2 (POCETA)	M3	1,80	0,20	2,80	1,00	1,01
	M3	1,80	0,20	4,00	1,00	1,44
	M3	1,40	0,20	2,80	2,00	1,57
ALCANTARILLADO No. 2 (POCETA)	M3	0,20	1,00	1,00	-0,95	-0,19
ALCANTARILLADO No. 2 (TUBERIA MURO)	M3	0,40	1,00	1,00	-0,95	-0,38
ALCANTARILLADO No.3 (ENCOFRADO)	M3	6,60	1,60	1,60	1,00	16,90
	M3	6,40	0,28	2,00	1,00	3,58

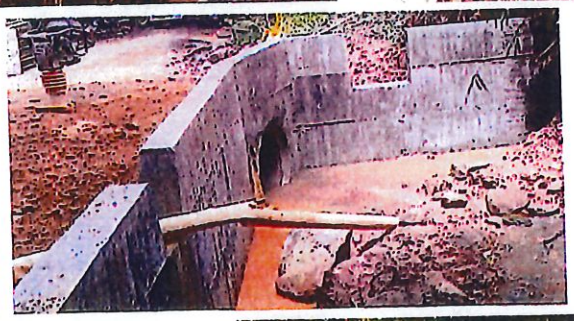
001424

000026

ALCANTARILLADO No.3 (ALETAS ENCOLE)	M3	3,90	0,28	2,00	1,00	2,18
	M3	1,80	0,20	2,00	1,00	0,72
ALCANTARILLADO No.3 (ALETAS DESCOLE)	M3	2,10	0,20	1,60	2,00	1,34
	M3	2,10	0,20	0,30	1,00	0,13
	M3	1,80	0,20	2,25	1,00	0,81
ALCANTARILLADO No.3 (CANAL)	M3	56,00	0,15	1,10	1,00	9,24
	M3	56,00	0,15	0,70	2,00	11,76
ALCANTARILLADO No.3 (TUBERIA ENCOFRADO)	M3	7,00	1,00	1,00	-0,95	-6,65
					TOTAL	80,87

SOPORTE GRAFICO



OBSERVACION





ING. MARIO FERNADO ESTRADA MORA
INDICON INGENIERIA SAS
REPRESENTANTE LEGAL
INTERVENTORIA

ING. GUSTAVO ERNESTO RODRIGUEZ E.
EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S.
REPRESENTANTE LEGAL
CONTRATISTA DE OBRA

001425

000027

MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

DEPARTAMENTO DEL HUILA	CONTRATISTA:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES SAS	ORDEN DE SERVICIO	98 DE 2022	ACTA No.	1	PARCIAL	
	INTERVENTOR:	INDICON INGENIERIA SAS	VR CONTRATO INICIAL:	$ 638.455.304				
	CONTRATANTE:	GOBERNACION DEL HUILA	VR. ANTICIPO (0%)	$ 0	Hoja	1	de	1
	FECHA DE INICIO	02/dic/2023	VR.MODIFICACION	$ 0				
	PLAZO INICIAL	3 MESES	VR. VIGENTE:	$ 638.455.304				
	PLAZO ADICIONAL		VR. EJECUTADO	$ 329.924.895		Mes	Dia	Año
	FECHA DE SUSPENSION No.	05/dic/2022			Fecha Acta	14/mar/2023		
	FECHA DE REINICIACION No.	23/ene/2023	VR. PRESENTE ACTA	$ 329.924.895				
	FECHA TERMINACION	19/abr/2023						

OBJETO	CONSTRUCCIÓN A TODO COSTO DE DOS (2) MUROS DE CONTENCIÓN; TRES (3) ALCANTARILLAS D=36" CON MURO DE CONTENCIÓN COMO ESTRUCTURA DE SALIDA Y CONSTRUCCIÓN DE BOX COULVERT, EN LA VÍA DENOMINADA ORITUGUAZ - SALADOBLANCO - LA CABAÑA - MORELIA - EL PALMAR, CÓDIGO 4504B-1, VÍA DE TERCER ORDEN A CARGO DEL DEPARAMENTO DEL HUILA, DE ACUERDO CON LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA QUE CONTIENE EL DECRETO DEPARTAMENTAL No. 059 DEL 9 DE MARZO DE 2022, PRORROGADO MEDIANTE DECRETO No. 299 DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022	UNIDAD	UND
ACTIVIDAD	CONSTRUCCION TRES (3) ALCANTARILLA D=36" CON URO DE CONTENCION COMO ESTRUCTURA DE SALIDA		
CAPITULO	3. TUBERIA D=36"		
ITEM	3,1 SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA D=36" (INCLUYE ANILLADO INTERNO Y EXTERNO)		

PROCEDIMIENTO PARA CALCULO

UBICACIÓN	UNIDAD	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD	SUB TOTAL
ALCANTARILLADO No. 1	UND				6,00	6,00
ALCANTARILLADO No. 2	UND				7,00	7,00
ALCANTARILLADO No. 3	UND				7,00	7,00
					TOTAL	20,00

SOPORTE GRAFICO







OBSERVACION

ING. MARIO FERNADO ESTRADA MORA
INDICON INGENIERIA SAS
REPRESENTANTE LEGAL
INTERVENTORIA

ING. GUSTAVO ERNESTO RODRIGUEZ E.
EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S.
REPRESENTANTE LEGAL
CONTRATISTA DE OBRA

001426

000028

EQUISERVICIOS INDUSTRIALES

MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

Gobernación del Huila

DEPARTAMENTO DEL HUILA

CONTRATISTA:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES SAS	ORDEN DE SERVICIO	98 DE 2022	ACTA No.	1	PARCIAL	
INTERVENTOR:	INDICON INGENIERIA SAS	VR CONTRATO INICIAL:	$ 638.455.304				
CONTRATANTE:	GOBERNACION DEL HUILA	VR. ANTICIPO (0%)	$ 0				
FECHA DE INICIO	02/dic/2022	VR.MODIFICACION	$ 0	Hoja	1	de	9
PLAZO INICIAL	3 MESES	VR. VIGENTE:	$ 638.455.304				
PLAZO ADICIONAL		VR. EJECUTADO	$ 329.924.895		Mes	Dia	Año
FECHA DE SUSPENSION No. 1	05/dic/2022			Fecha Acta			
FECHA DE REINICIACION No. 1	23/ene/2023	VR. PRESENTE ACTA	$ 329.924.895		14/mar/2023		
FECHA TERMINACION	19/abr/2023						

OBJETO	CONSTRUCCIÓN A TODO COSTO DE DOS (2) MUROS DE CONTENCIÓN; TRES (3) ALCANTARILLAS D=36" CON MURO DE CONTENCIÓN COMO ESTRUCTURA DE SALIDA Y CONSTRUCCIÓN DE BOX COULVERT, EN LA VÍA DENOMINADA ORITUGUAZ - SALADOBLANCO - LA CABAÑA - MORELIA - EL PALMAR, CÓDIGO 4504B-1, VÍA DE TERCER ORDEN A CARGO DEL DEPARAMENTO DEL HUILA, DE ACUERDO CON LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA QUE CONTIENE EL DECRETO DEPARTAMENTAL No. 059 DEL 9 DE MARZO DE 2022, PRORROGADO MEDIANTE DECRETO No. 209 DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022	UNIDAD	KG
ACTIVIDAD	CONSTRUCCION TRES (3) ALCANTARILLA D=36" CON URO DE CONTENCION COMO ESTRUCTURA DE SALIDA		
CAPITULO	4. ESTRUCTURA Y DRENAJE		
ITEM	4.1 HIERRO FY=60,000 PSI FIGURADO E INSTALADO		

PROCEDIMIENTO PARA CALCULO

UBICACIÓN	UNIDAD	DIAMETRO	PESO (Kg/m)	LARGO	CANTIDAD	SUB TOTAL
.20 2.35 .20 ALCANTARILLA No. 1 (ZARPA)	KG	1/2"	1,00	2,75	55,00	151,25
.20 2.35 .20 ALCANTARILLA No. 1 (ZARPA)	KG	1/2"	1,00	2,75	134,00	368,50
3.40 .20 ALCANTARILLA No. 1 (MURO)	KG	1/2"	1,00	3,60	68,00	244,80
3.40 .20 ALCANTARILLA No. 1 (MURO)	KG	1/2"	1,00	3,60	46,00	165,60
2.80 .20 ALCANTARILLA No. 1 (MURO)	KG	1/2"	1,00	3,00	67,00	201,00
6.00 ALCANTARILLA No. 1 (MURO)	KG	1/2"	1,00	6,00	44,00	264,00
2.69 ALCANTARILLA No. 1 (MURO)	KG	1/2"	1,00	2,69	22,00	59,18
6.00 ALCANTARILLA No. 1 (ZARPA)	KG	1/2"	1,00	6,00	36,00	216,00

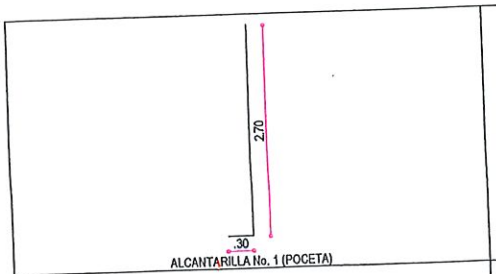
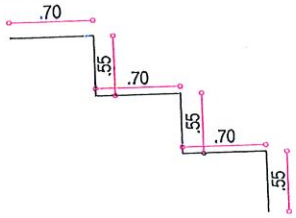
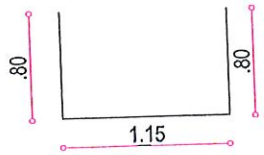
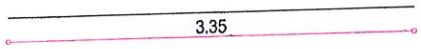
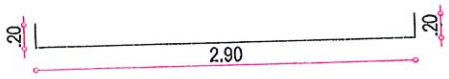
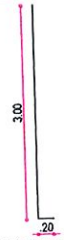
001427

000029

2.69 ALCANTARILLA No. 1 (ZARPA)	KG	1/2"	1,00	2,69	18,00	48,42
.75 .75 1.50 1.50 1.50 ALCANTARILLA No. 1 (POCETA)	KG	3/8"	0,56	6,00	11,00	36,96
1.08 ALCANTARILLA No. 1 (POCETA)	KG	3/8"	0,56	1,08	11,00	6,65
.45 .45 1.70 1.70 1.70 ALCANTARILLA No. 1 (POCETA)	KG	1/2"	1,00	6,00	11,00	66,00
1.70 .30 .30 ALCANTARILLA No. 1 (POCETA)	KG	1/2"	1,00	2,30	11,00	25,30
2.60 .30 1.50 ALCANTARILLA No. 1 (POCETA)	KG	3/8"	0,56	4,40	16,00	39,42
2.60 .30 ALCANTARILLA No. 1 (POCETA)	KG	3/8"	0,56	2,90	16,00	25,98
2.70 .30 1.70 ALCANTARILLA No. 1 (POCETA)	KG	1/2"	1,00	4,70	18,00	84,60

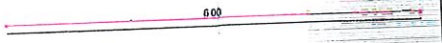
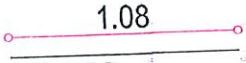
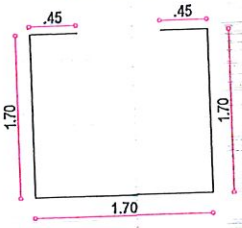
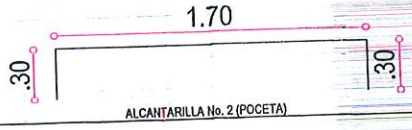
001428

000030

 ALCANTARILLA No. 1 (POCETA)	KG	1/2"	1,00	3,00	18,00	54,00
 ALCANTARILLA No. 1 (DISIPADOR)	KG	1/2"	1,00	3,75	7,00	26,25
 ALCANTARILLA No. 1 (DISIPADOR)	KG	1/2"	1,00	2,75	17,00	46,75
 ALCANTARILLA No. 1 (DISIPADOR)	KG	1/2"	1,00	3,35	8,00	26,80
 ALCANTARILLA No. 2 (ZARPA)	KG	1/2"	1,00	3,30	53,00	174,90
	KG	1/2"	1,00	3,30	130,00	429,00
 ALCANTARILLA No. 2 (MURO)	KG	1/2"	1,00	4,10	66,00	270,60
 ALCANTARILLA No. 2 (MURO)	KG	1/2"	1,00	3,20	66,00	211,20

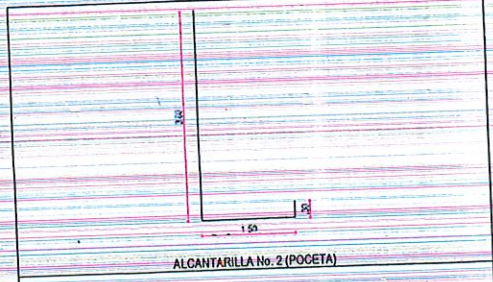
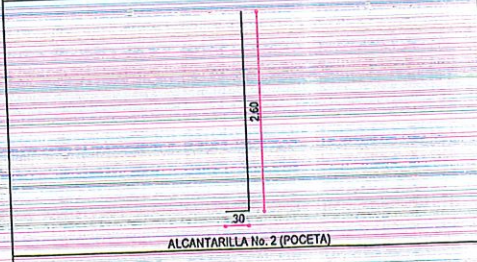
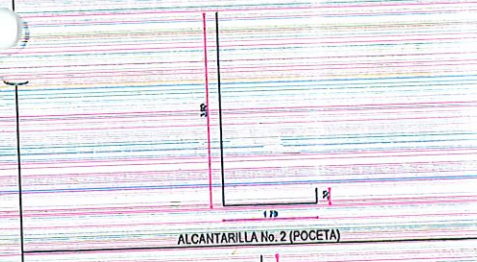
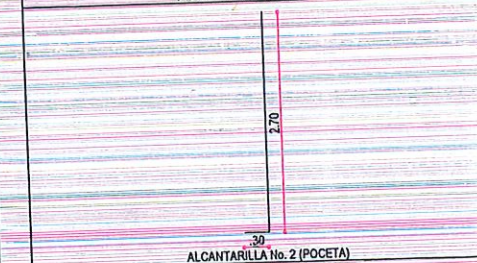
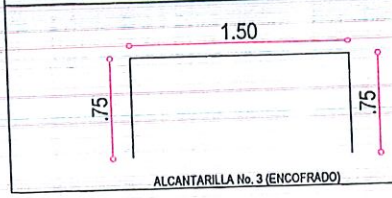
001429

000031

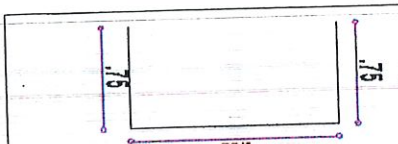
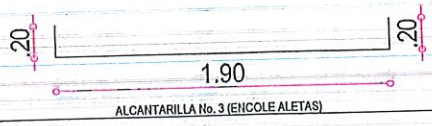
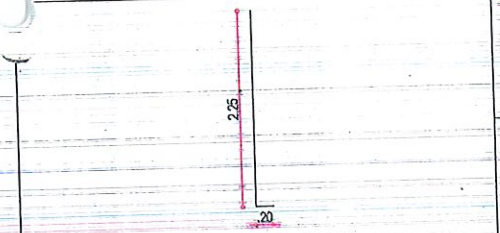
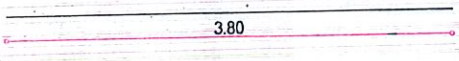
 ALCANTARILLA No. 2 (MURO)	KG	1/2"	1,00	4,10	44,00	180,40
 ALCANTARILLA No. 2 (ZARPA)	KG	1/2"	1,00	6,00	44,00	264,00
ALCANTARILLA No. 2 (ZARPA)	KG	1/2"	1,00	2,34	22,00	51,48
 ALCANTARILLA No. 2 (MURO)	KG	1/2"	1,00	6,00	52,00	312,00
ALCANTARILLA No. 2 (MURO)	KG	1/2"	1,00	2,34	26,00	60,84
 ALCANTARILLA No. 2 (POCETA)	KG	3/8"	0,56	6,00	11,00	36,96
 ALCANTARILLA No. 2 (POCETA)	KG	3/8"	0,56	1,08	11,00	6,65
 ALCANTARILLA No. 2 (POCETA)	KG	1/2"	1,00	6,00	11,00	66,00
 ALCANTARILLA No. 2 (POCETA)	KG	1/2"	1,00	2,30	11,00	25,30

001430

000032

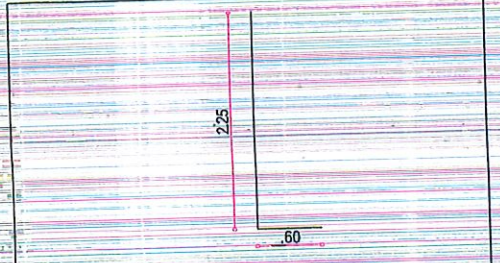
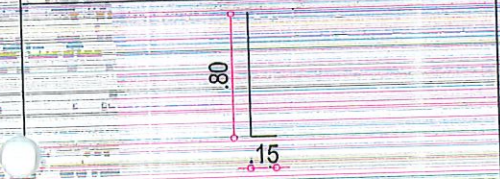
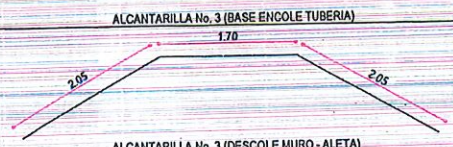
 ALCANTARILLA No. 2 (POCETA)	KG	3/8"	0,56	6,60	16,00	50,18
 ALCANTARILLA No. 2 (POCETA)	KG	3/8"	0,56	2,90	16,00	25,98
 ALCANTARILLA No. 2 (POCETA)	KG	3/8"	0,56	5,90	18,00	59,47
 ALCANTARILLA No. 2 (POCETA)	KG	1/2"	1,00	3,00	18,00	54,00
1.70 ALCANTARILLA No. 2 (POCETA)	KG	1/2"	1,00	1,70	5,00	8,50
1.70 ALCANTARILLA No. 2 (POCETA)	KG	3/8"	0,56	1,70	5,00	4,76
6.00 ALCANTARILLA No. 3 (ENCOFRADO)	KG	1/2"	1,00	6,00	34,00	204,00
1.50 ALCANTARILLA No. 3 (ENCOFRADO)	KG	1/2"	1,00	1,50	34,00	51,00
 ALCANTARILLA No. 3 (ENCOFRADO)	KG	1/2"	1,00	3,00	34,00	102,00

001431
000033

 ALCANTARILLA No. 3 (ENCOFRADO)	KG	1/2"	1,00	3,00	34,00	102,00
 ALCANTARILLA No. 3 (ENCOLE ALETAS)	KG	1/2"	1,00	2,30	44,00	101,20
	KG	1/2"	1,00	2,30	28,00	64,40
 ALCANTARILLA No. 3 (ENCOFRADO)	KG	1/2"	1,00	2,45	26,00	63,70
	KG	1/2"	1,00	2,45	16,00	39,20
 ALCANTARILLA No. 3 (ENCOFRADO)	KG	1/2"	1,00	2,45	22,00	53,90
	KG	1/2"	1,00	2,45	14,00	34,30
 ALCANTARILLA No. 3 (MURO)	KG	1/2"	1,00	6,00	14,00	84,00
 ALCANTARILLA No. 3 (ZARPA)	KG	1/2"	1,00	6,00	14,00	84,00
 ALCANTARILLA No. 3 (MURO)	KG	1/2"	1,00	3,80	14,00	53,20
 ALCANTARILLA No. 3 (ZARPA)	KG	1/2"	1,00	3,80	14,00	53,20
 ALCANTARILLA No. 3 (MURO PANTALLA ENCOLE)	KG	1/2"	1,00	2,65	4,00	10,60

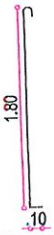
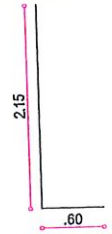
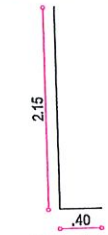
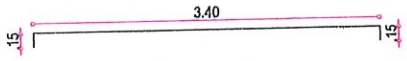
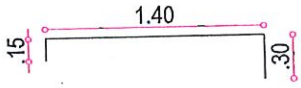
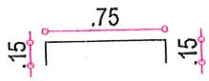
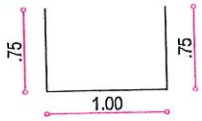
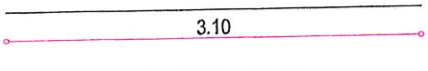
001432

000031

 ALCANTARILLA No. 3 (MURO PANTALLA ENCOLE)	KG	1/2"	1,00	2,85	4,00	11,40
 ALCANTARILLA No. 3 (MURO PANTALLA ENCOLE)	KG	1/2"	1,00	3,50	8,00	28,00
 ALCANTARILLA No. 3 (MURO PANTALLA ENCOLE)	KG	1/2"	1,00	0,95	10,00	9,50
1.00 ALCANTARILLA No. 3 (MURO PANTALLA ENCOLE)	KG	1/2"	1,00	1,00	16,00	16,00
2.50 ALCANTARILLA No. 3 (BASE ENCOLE TUBERIA)	KG	1/2"	1,00	2,50	2,00	5,00
3.00 ALCANTARILLA No. 3 (BASE ENCOLE TUBERIA)	KG	1/2"	1,00	3,00	2,00	6,00
4.00 ALCANTARILLA No. 3 (BASE ENCOLE TUBERIA)	KG	1/2"	1,00	4,00	2,00	8,00
1.30 ALCANTARILLA No. 3 (BASE ENCOLE TUBERIA)	KG	1/2"	1,00	1,30	12,00	15,60
 ALCANTARILLA No. 3 (DESCOLE MURO - ALETA)	KG	3/8"	0,56	5,80	14,00	45,47
3.24 ALCANTARILLA No. 3 (DESCOLE MURO - ALETA)	KG	3/8"	0,56	3,24	2,00	3,63
1.70 ALCANTARILLA No. 3 (DESCOLE MURO - ALETA)	KG	3/8"	0,56	1,70	4,00	3,81

001433

00003

 ALCANTARILLA No. 3 (DESCOLE ALETAS)	KG	1/2"	1,00	1,90	40,00	76,00
 ALCANTARILLA No. 3 (DESCOLE MURO PANTALLA)	KG	1/2"	1,00	2,75	9,00	24,75
 ALCANTARILLA No. 3 (DESCOLE)	KG	1/2"	1,00	2,55	9,00	22,95
 ALCANTARILLA No. 3 (DESCOLE BASE)	KG	1/2"	1,00	3,70	16,00	59,20
 ALCANTARILLA No. 3 (DESCOLE BASE)	KG	1/2"	1,00	1,85	20,00	37,00
 ALCANTARILLA No. 3 (DESCOLE BASE)	KG	1/2"	1,00	1,05	28,00	29,40
 ALCANTARILLA No. 3 (CUNETA)	KG	1/2"	1,00	2,50	374,00	935,00
ALCANTARILLA No. 3 (CUNETA)	KG	1/2"	1,00	6,00	80,00	480,00
 ALCANTARILLA No. 3 (CUNETA)	KG	1/2"	1,00	3,10	8,00	24,80
ALCANTARILLA No. 3 (CUNETA)	KG	1/2"	1,00	6,00	120,00	720,00

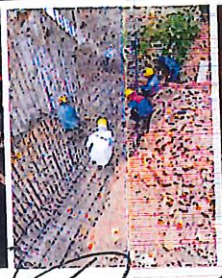
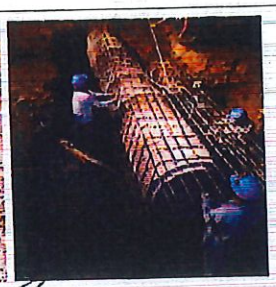
001434

000036

3.10	KG	1/2"	1,00	3,10	12,00	37,20
ALCANTARILLA No. 3 (CUNETA)				TOTAL		8149,10

SOPORTE GRAFICO

OBSERVACION



ING. MARIO FERNANDO ESTRADA MORA
INDICON INGENIERIA SAS
REPRESENTANTE LEGAL
INTERVENTORIA

ING. GUSTAVO ERNESTO RODRIGUEZ E.
EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S.
REPRESENTANTE LEGAL
CONTRATISTA DE OBRA

001435
000037

MEMORIA DE CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA

CONTRATISTA:	EQUISERVICIOS INDUSTRIALES SAS	ORDEN DE SERVICIO	98 DE 2022	ACTA No.	1	PARCIAL	
INTERVENTOR:	INDICON INGENIERIA SAS	VR CONTRATO INICIAL:	$ 638.455.304				
CONTRATANTE:	GOBERNACION DEL HUILA	VR. ANTICIPO (0%)	$ 0				
FECHA DE INICIO	02/dic/2023	VR.MODIFICACION	$ 0	Hoja	1	de	2
PLAZO INICIAL	3 MESES	VR. VIGENTE:	$ 638.455.304				
PLAZO ADICIONAL		VR. EJECUTADO	$ 329.924.895		Mes	Dia	Año
FECHA DE SUSPENSION No.	05/dic/2022			Fecha Acta			
FECHA DE REINICIACION No.	23/ene/2023	VR. PRESENTE ACTA	$ 329.924.895		14/mar/2023		
FECHA TERMINACION	19/abr/2023						

DEPARTAMENTO DEL HUILA

OBJETO	CONSTRUCCIÓN A TODO COSTO DE DOS (2) MUROS DE CONTENCIÓN; TRES (3) ALCANTARILLAS D=36" CON MURO DE CONTENCIÓN COMO ESTRUCTURA DE SALIDA Y CONSTRUCCIÓN DE BOX COULVERT, EN LA VÍA DENOMINADA ORITUGUAZ - SALADOBLANCO - LA CABAÑA - MORELIA - EL PALMAR, CÓDIGO 4504B-1, VÍA DE TERCER ORDEN A CARGO DEL DEPARAMENTO DEL HUILA, DE ACUERDO CON LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA QUE CONTIENE EL DECRETO DEPARTAMENTAL No. 059 DEL 9 DE MARZO DE 2022, PRORROGADO MEDIANTE DECRETO No. 299 DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2022	UNIDAD	UND
ACTIVIDAD	CONSTRUCCION TRES (3) ALCANTARILLA D=36" CON URO DE CONTENCION COMO ESTRUCTURA DE SALIDA		
CAPITULO	5. RELLENO		
ITEM	5,1 RELLENO EN RECEBO COMPACTADO		

PROCEDIMIENTO PARA CALCULO

UBICACIÓN	UNIDAD	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	CANTIDAD	SUB TOTAL
ALCANTARILLADO No. 1 (MURO)	M3	13,35	1,40	2,65	1,00	49,53
	M3	13,35	0,08	2,65	0,50	1,42
ALCANTARILLADO No. 1 (TUBERÍA)	M3	3,77	3,00	2,85	1,00	32,23
ALCANTARILLADO No. 1 (POCETA)	M3	1,80	1,20	2,85	1,00	6,16
ALCANTARILLADO No. 1 (SOLADO TUBERIA)	M3	5,17	1,10	0,10	-1,00	-0,57
ALCANTARILLADO No. 1 (TUBERIA)	M3	5,17	1,00	1,00	-0,95	-4,91
ALCANTARILLADO No.2 (MURO)	M3	13,00	2,99	3,10	1,00	120,30
	M3	1,20	3,10	3,10	1,00	11,53
	M3	2,90	3,95	3,10	1,00	35,51
ALCANTARILLADO No.2 (MEJORAMIENTO VIA)	M3	39,50	2,37	0,44	1,00	40,92
ALCANTARILLADO No.2 (TUBERIA)	M3	3,50	2,00	2,84	1,00	19,88
ALCANTARILLADO No.2 (TUBERIA)	M3	5,90	1,00	1,00	-0,95	-5,61
ALCANTARILLADO No.2 (SOLADO TUBERIA)	M3	5,90	1,10	0,10	-1,00	-0,65

001436

000038

ALCANTARILLADO No. 3 (ENCOFRADO)	M3	6,60	0,20	1,95	2,00	5,15
	M3	6,60	1,60	0,10	1,00	1,06
	M3	6,40	1,10	1,65	1,00	11,62
ALCANTARILLADO No. 3 (ALETA ENCOLE)	M3	6,40	0,30	1,65	0,50	1,58
	M3	3,90	1,10	1,65	1,00	7,08
	M3	3,90	0,20	1,65	0,50	0,64
					TOTAL	332,86

SOPORTE GRAFICO



OBSERVACION

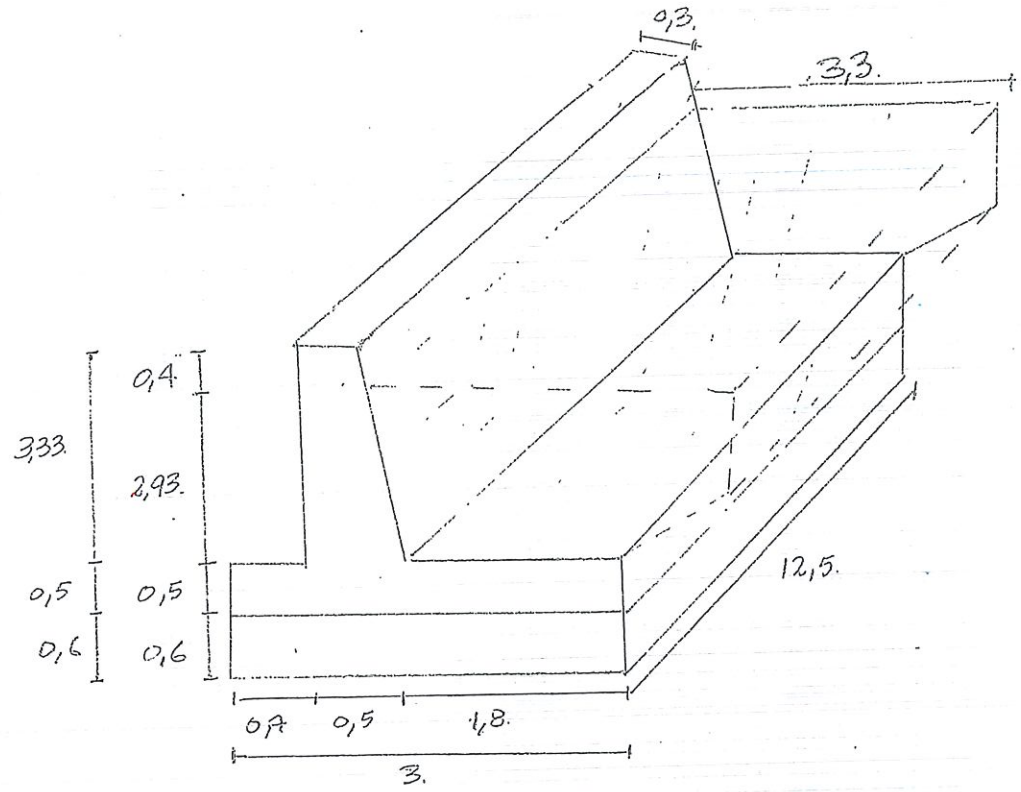
ING. MARIO FERNADO ESTRADA MORA
INDICON INGENIERIA SAS
REPRESENTANTE LEGAL
INTERVENTORIA

ING. GUSTAVO ERNESTO RODRIGUEZ E.
EQUISERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S.
REPRESENTANTE LEGAL
CONTRATISTA DE OBRA

001437

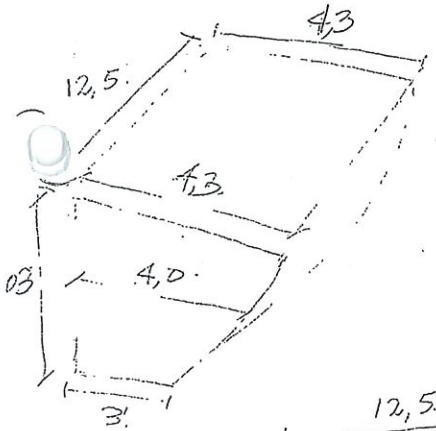
00003

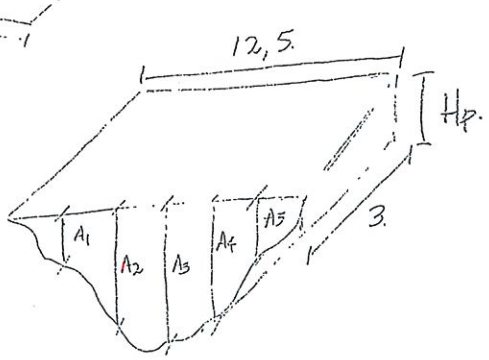
Muro # 2
(Memorias)



(1) Excavación

$$X = 12,5 \times 4,03 \times \left(\frac{4,3 + 4,0 + 3}{3}\right) = 189,75 m^3$$





Alturas

A_1: 0,09m A_2: 0,23m A_3: 0,52m A_4: 0,18m A_5: 0,14m

$$H_p = (0,09 + 0,23 + 0,52 + 0,18 + 0,14) / 5.$$

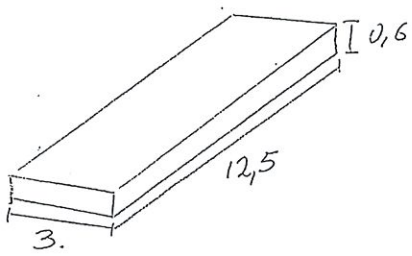
$$H_p = 0,23 m.$$

$$X = 12,5 \times 3 \times 0,23 = 8,63 m^3$$

001438
000040

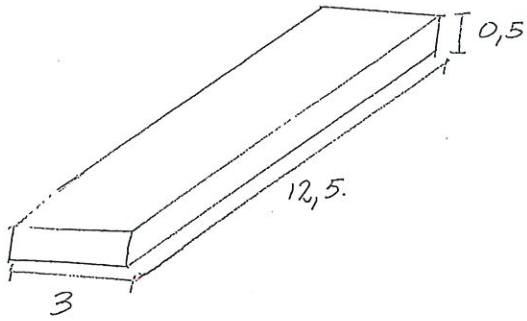
$$\Sigma_{Exc} = 189{,}75 - 8{,}63 \Rightarrow \boxed{\Sigma_{Exc} = 181{,}12\ m^3}$$

2) Ciclopeo



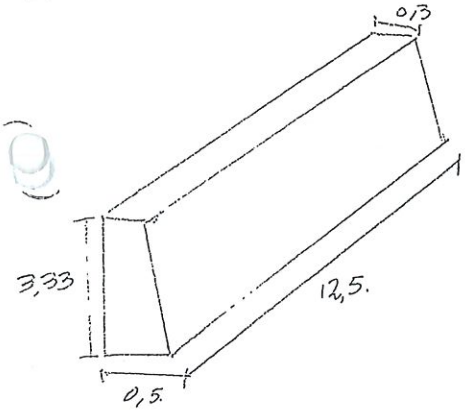
$$X = 12{,}5 \times 3 \times 0{,}6 = \boxed{22{,}5\ m^3}$$ ✓

3) Concreto base (Zarpa)



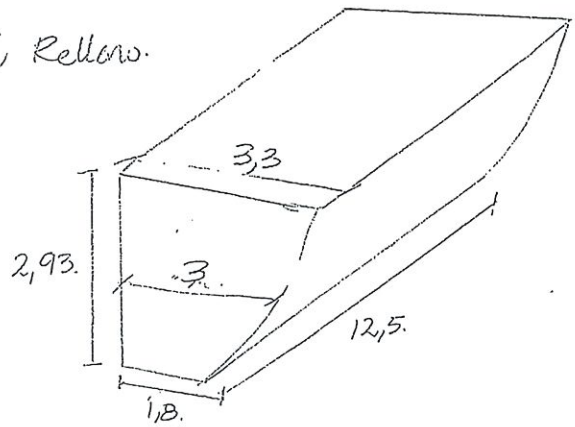
$$X = 12{,}5 \times 3 \times 0{,}5 = \boxed{18{,}75\ m^3}$$ ✓

4) Concreto elevación (Muro)



$$X = 12{,}5 \times 3{,}33 \times \left(\frac{0{,}5 + 0{,}3}{2}\right) = \boxed{16{,}65\ m^3}$$ ✓

5) Relleno.

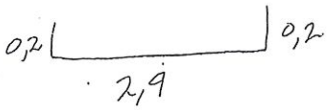


$$X = 12{,}5 \times 2{,}93 \times \left(\frac{3{,}3 + 3 + 1{,}8}{3}\right) = \boxed{98{,}89\ m^3}$$ ✓

001439
00004

Acero

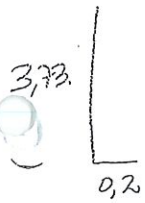
(A) y (B)



$$X_A = 3,3 \times \left(\left(\frac{12,4}{0,25}\right)+1\right) = 168,3 \times 1\,kg = 168,3\,kg \checkmark$$

$$X_B = 3,3 \times \left(\left(\frac{12,4}{0,10}\right)+1\right) = 412,5 \times 1\,kg = 412,5\,kg \checkmark$$

(C)



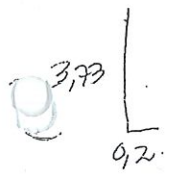
$$x = 3,93 \times \left(\left(\frac{12,4}{0,2}\right)+1\right) = 247,59 \times 1\,kg = 247,59\,kg \checkmark$$

(D)



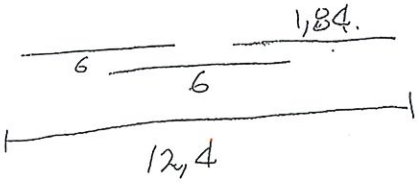
$$x = 3,2 \times \left(\left(\frac{12,4}{0,2}\right)+1\right) = 201,6 \times 1\,kg = 201,6\,kg \checkmark$$

(F)



$$x = 3,93 \times \left(\left(\frac{12,4}{0,3}\right)+1\right) = 165,06 \times 1\,kg = 165,06\,kg \checkmark$$

Reparticion.



Traslapo 1/2" = 0,72 m.

$$X_{zapa} = 13,84 \times \left(\left(\frac{2,9}{0,3}\right)+1\right) \times 2 = 304,48\,kg \checkmark$$

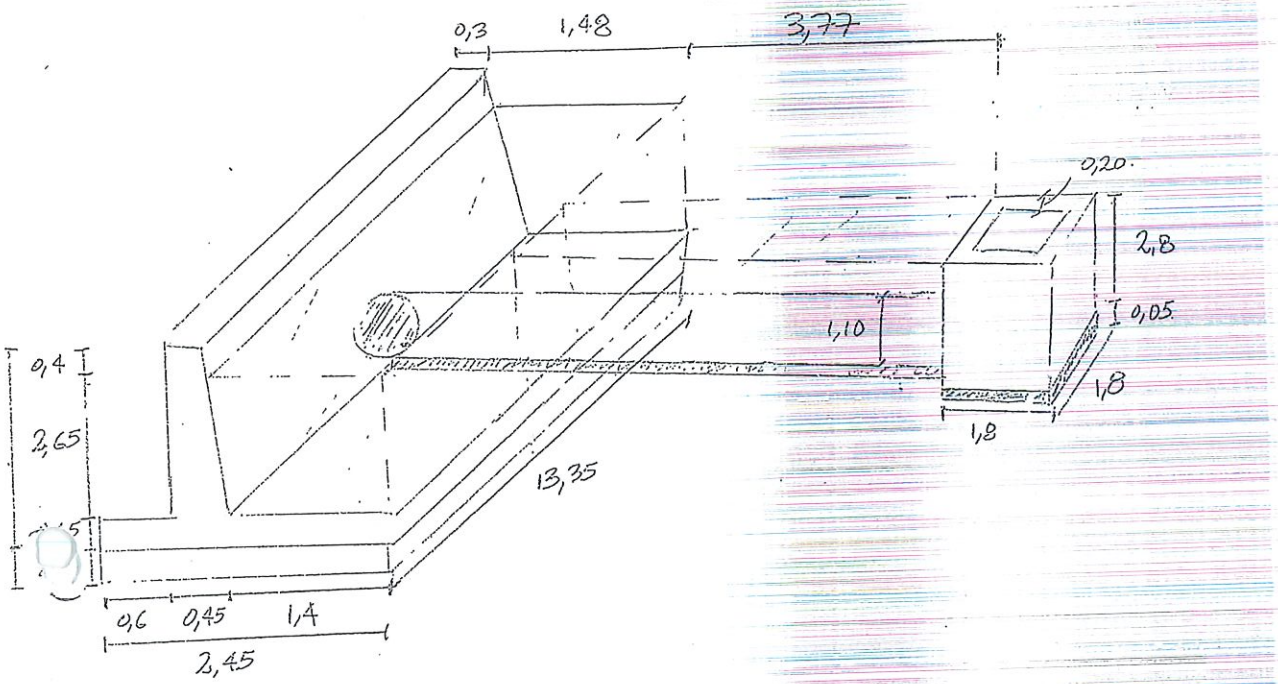
$$X_{muro} = 13,84 \times \left(\left(\frac{3,23}{0,3}\right)+1\right) \times 2 = 332,16\,kg$$

$$\Sigma = 168,3 + 412,5 + 247,59 + 201,6 + 165,06 + 304,48 + 3$$

$$\boxed{\Sigma_{Acero} = 1831,69\,kg}$$

001440
000042

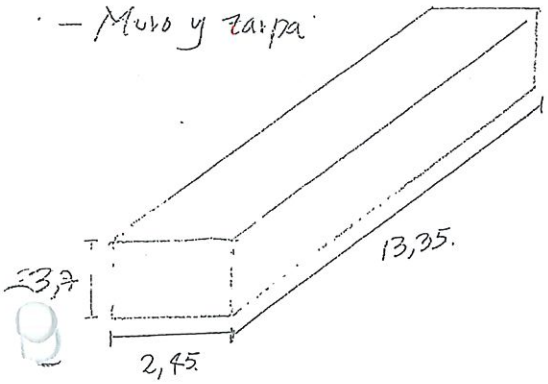
Alcantarilla #1.
(Memorias)



(1) Excavación

$X = 13,35 \times 2,45 \times 3,7 = 121,02 m^3$ //

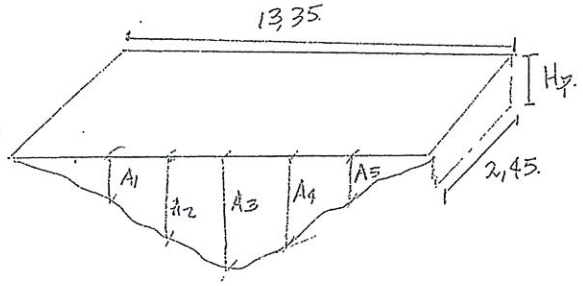
- Muro y zarpa



- Altura

$A_1 = 0,5 m$ $A_3 = 1,95 m$ $A_5 = 0,6 m$

$A_2 = 1,15 m$ $A_4 = 1,6 m$



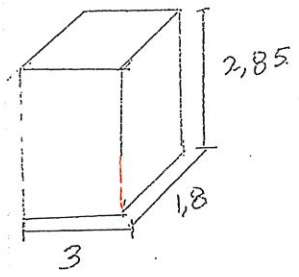
$Hp = (0,5 + 1,15 + 1,95 + 1,6 + 0,6)/5.$

$Hp = 1,16 m.$

$X = 13,35 \times 2,45 \times 1,16 = 37,94 m^3$ (-) //

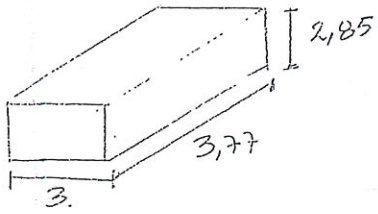
001441
000043

- Pocta



$X = 3 \times 1,8 \times 2,85 = 15,39\ m^3$ //

- Tubería.

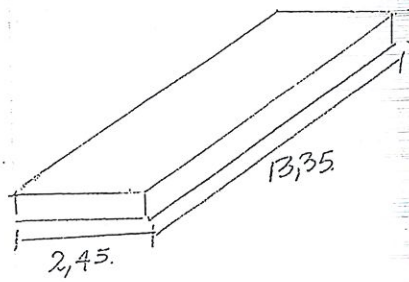


$X = 3,77 \times 3 \times 2,85 = 32,23\ m^3$ //

$\Sigma_{Exc} = 121,02 + 15,39 + 32,23 - 37,94.$

$\Sigma_{Exc} = 130,7\ m^3$

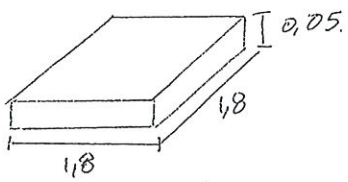
(2) Ciclopeo



$X = 13,35 \times 2,45 \times 0,6 = 19,62\ m^3$

(3) Solado

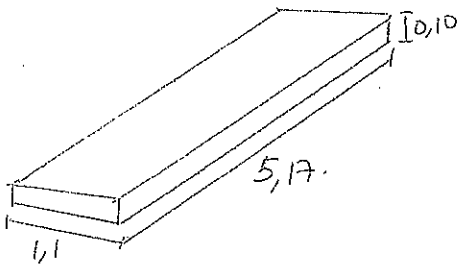
- Pocta



$X = 1,8 \times 1,8 \times 0,05 = 0,16\ m^3$ //

001442
000044

- Tubería



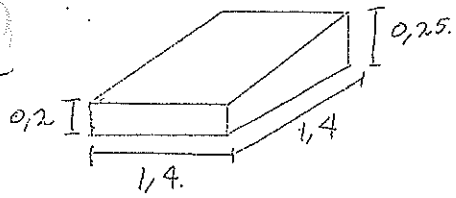
$X = 5,17 \times 1,1 \times 0,10 = 0,57\ m^3$ ✓

$\Sigma_{501} = 0,16 + 0,57 = \boxed{0,73\ m^3}$

(4) Concreto base

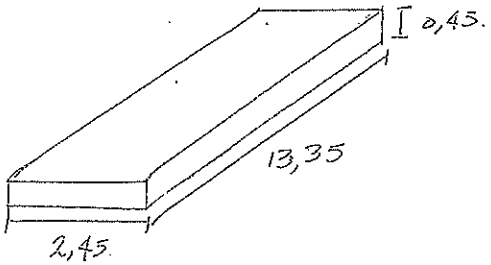
- Poceta

$X = 1,4 \times 1,4 \times \left(\frac{0,25+0,2}{2}\right) = 0,44\ m^3$ ✓



- Zarpa

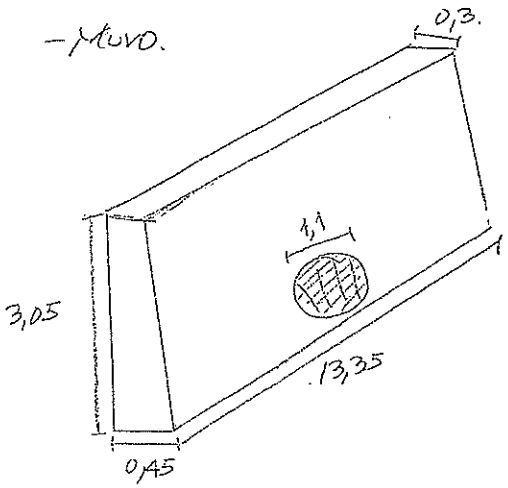
$X = 13,35 \times 2,45 \times 0,45 = 14,72\ m^3$ ✓



$\Sigma_{CB} = 0,44 + 14,72 = \boxed{15,16\ m^3}$

(5) Concreto elevación

- Muro.

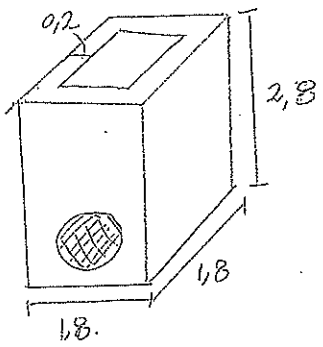


$X = 13,35 \times 3,05 \times \left(\frac{0,45+0,3}{2}\right) = 15,27\ m^3$ ✓

$X_{\text{Tubería}} = \pi \times 0,55^2 \times 0,35 = 0,33\ m^3$ (−) ✓

001443
0000

- Poceta



$X_1 = 2,8 \times 1,8 \times 0,2 = 1,01 \times 2 = 2,02\ m^3$ ✓

$X_2 = 2,8 \times 1,4 \times 0,2 = 0,78 \times 2 = 1,57\ m^3$ ✓

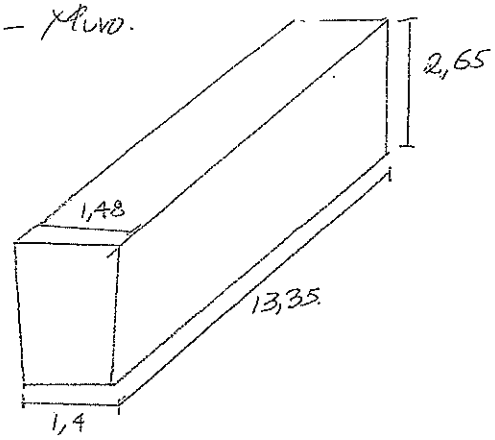
$X_{Tubería} = \pi \times 0,55^2 \times 0,2 = 0,19\ m^3$ (−) ✓

$\Sigma_{CE} = 15,27 + 2,02 + 1,57 - 0,33 - 0,19$

$\Sigma_{CE} = 18,34\ m^3$

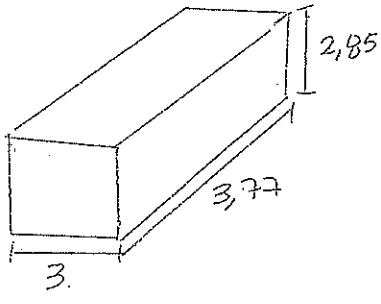
6) Relleno

- Muro.



$X = 13,35 \times 2,65 \times \left(\frac{1,48 + 1,4}{2}\right) = 50,94\ m^3$ ✓

- Tubería

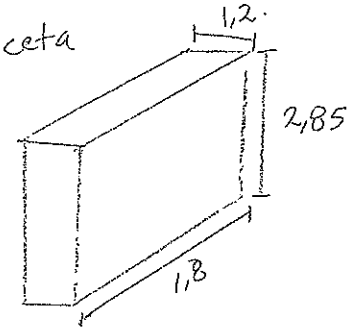


$X = 3,77 \times 2,85 \times 3 = 32,23\ m^3$ ✓

$X_{Tubería} = \pi \times 0,55^2 \times 5,17 = 4,91\ m^3$ (−) ✓

$X_{Solado\ Tubería} = 5,17 \times 1,1 \times 0,10 = 0,57\ m^3$ (−) ✓

- Poceta



$X = 2,85 \times 1,8 \times 1,2 = 6,16\ m^3$ ✓

00144
00004

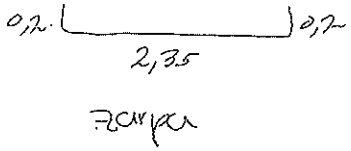
$$\Sigma_{RII} = 50,94 + 32,23 + 6,16 - 4,91 - 0,57$$

$$\boxed{\Sigma_{RU} = 83,85\ m^3}$$

7) Tubería = 6 Tubos ✓

8) Acero

→ A y B



Zapata

$$X_A = \frac{13,25}{0,25} = 53+1 = 54 \text{ Varillas } 1/2"$$

$$= 2,75 \times 54 \times 1\,Kg = \underline{148,5\ Kg} \quad ✓$$

$$X_B = \frac{13,25}{0,10} = 133+1 = 134 \text{ Varillas } 1/2"$$

$$= 2,75 \times 134 \times 1\,Kg = \underline{368,5\ Kg} \quad ✓$$

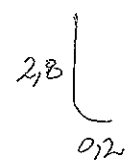
→ C



$$X_C = \frac{13,25}{0,20} = 66+1 = 67 \text{ Varillas } 1/2"$$

$$= 3,60 \times 67 \times 1\,Kg = \underline{241,2\ Kg} \quad ✓$$

→ D



$$X_D = \frac{13,25}{0,20} = 67 \text{ Varillas } 1/2" \quad ✓$$

$$= 3 \times 67 \times 1\,Kg = \underline{201\ Kg}$$

00144
00004

(E)

$X_E = \frac{13,25}{0,3} = 44+1 = 45$ Varillas ½" ✓

3,4 | 0,2

$= 3,6 \times 45 \times 1\,kg = 162\,Kg$

* Repartición.

6 — 2,69

6

13,25 . 0 . 2

$X_{Zarpa} = \frac{2,35}{0,3} = 8+1 = 11$ Varillas ½"

$= 14,69 \times 9 \times 1\,kg \times 2 = 264,42\,Kg$ ✓

Traslapo ½" = 0,72 m.

$X_{muro} = \frac{2,95}{0,3} = 10+1 = 11$ Varillas ½" ✓

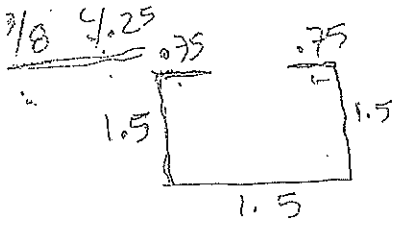
$= 14,69 \times 11 \times 1\,kg \times 2 = 323,18\,Kg$

$\Sigma = 148,5 + 368,5 + 241,2 + 201 + 162 + 264,42 + 323,18$

$\Sigma_{Acero} = 1708,8\,Kg$

001446
000048

3/8 c/.25

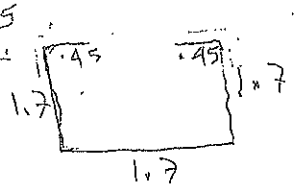


$\frac{2.60}{0.25}$ = 11 varillas * 6 mL * $\frac{66 mL}{1}$ * $\frac{.56 kg}{1 mL}$ = 36.96 kg ✓

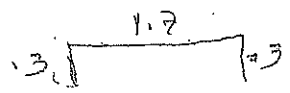
1.08

$\frac{2.60}{0.25}$ = 11 varillas * 1.08 mL = 11.88 mL * $\frac{.56 kg}{1 mL}$ = 6.65 kg. ✓

1/2" c/.25



$\frac{2.70}{0.25}$ = 11 varillas * 6 mL = 66 mL * $\frac{1 kg}{1 mL}$ = 66 kg. ✓



$\frac{2.70}{0.25}$ = 11 varillas * 2.3 mL = 25.3 mL * $\frac{1 kg}{1 mL}$ = 25.3 kg. ✓

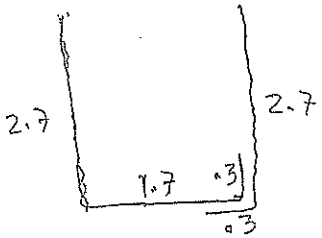
3/8" c/.20



$\frac{1.50}{0.20}$ = 8 varillas * 4.4 mL = (35.2 mL * $\frac{0.56 kg}{mL}$)*2 (39.4
= 19.7 kg.

$\frac{1.50}{0.20}$ = 8 varillas * 2.90 mL = (23.2 mL * $\frac{0.56 kg}{mL}$)*2 = 13 kg.
(24 kg

1/2" c/.20



$\frac{1.70}{0.20}$ = 9 varillas * 4.7 mL = (42.3 mL * $\frac{1 kg}{1 mL}$)*2 (84.6
= 42.3

$\frac{1.70}{0.20}$ = 9 varillas * 3.0 mL = (27 mL * $\frac{1 kg}{1 mL}$)*2 (54
= 27 kg.

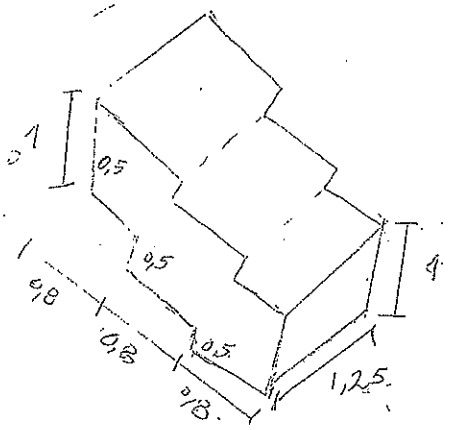
Total: = 338.91 kg.

Real para Acta parcial. Acero Poceta

00144
00004

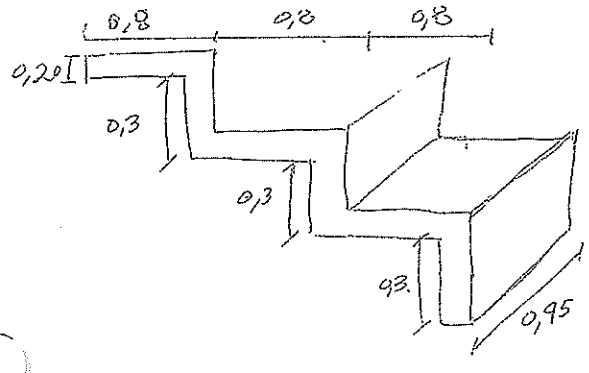
Disipador

- Excavación.



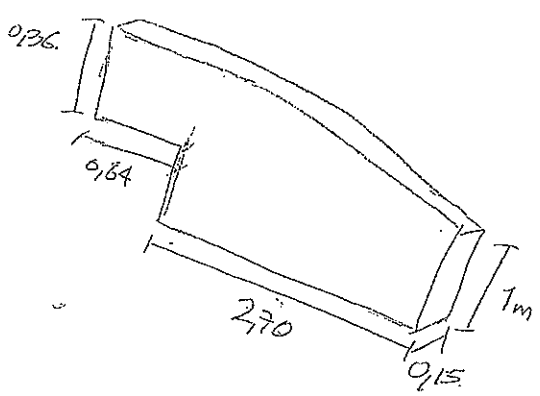
$X = 1{,}25 \times 1 \times 0{,}8 = 1\,m^3 \times 3 = 3\,m^3$

- Concreto base. (Huella y contrahuella)



$X = \left((0{,}8 \times 3) + (0{,}3 \times 3)\right) \times 0{,}95 \times 0{,}2 = 0{,}63\,m^3$

- Concreto elevación. (Aletas)



$X = 2{,}70 \times 1 \times 0{,}15 = 0{,}405\,m^3 \times 2 = 0{,}81\,m^3$

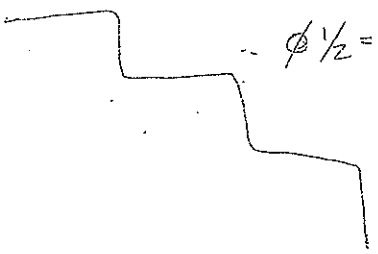
$X = 0{,}64 \times 0{,}36 \times 0{,}15 = 0{,}034\,m^3 \times 2 = 0{,}068\,m^3$

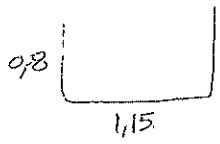
$\Sigma_{CE} = 0{,}81 + 0{,}068 = 0{,}88\,m^3$

00144
000050

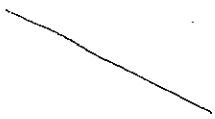
Acero

$X = 3{,}75 \times \left(\left(\frac{1{,}15}{0{,}2}\right)+1\right) \times 1\,kg = 26{,}25\,kg$





$X = 2{,}75 \times \left(\left(\frac{3{,}2}{0{,}2}\right)+1\right) \times 1\,kg = 46{,}75\,kg$



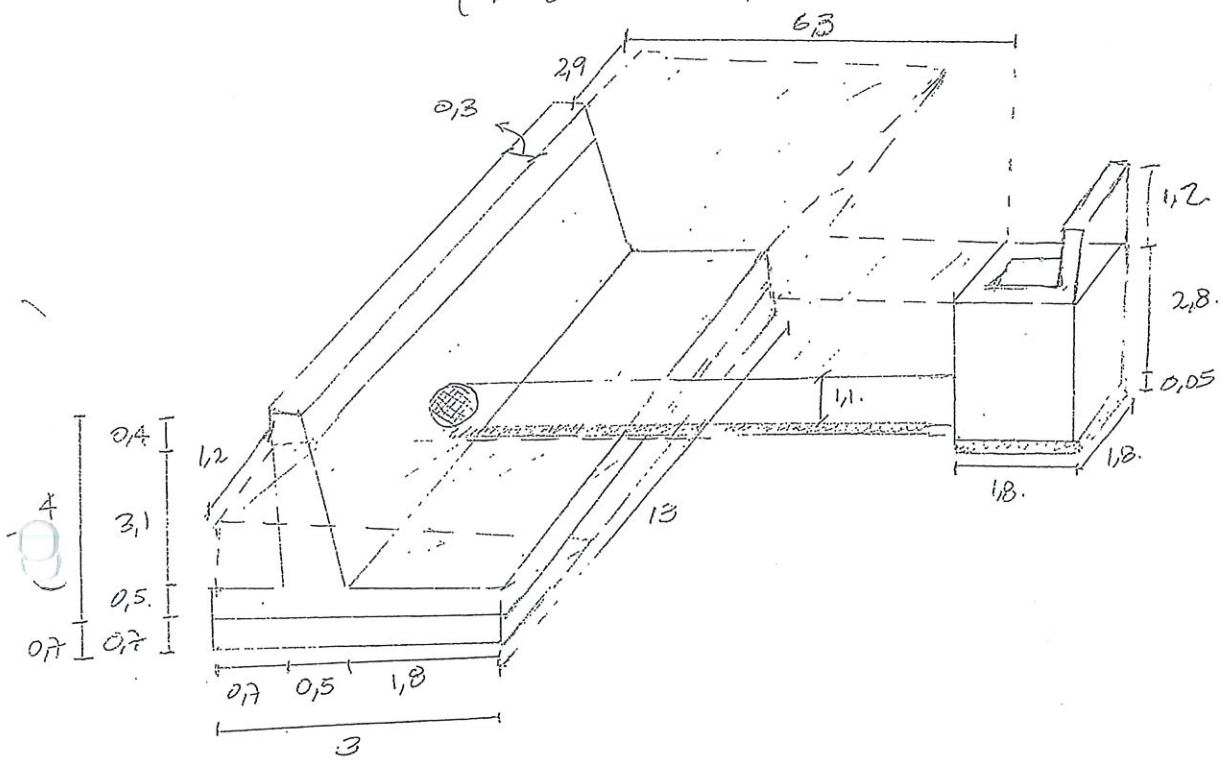
$X = 3{,}35 \times 4 \times 1\,kg = 13{,}4\,kg \times 2 = 26{,}8\,kg$

$\Sigma_{AC} = 26{,}25 + 46{,}75 + 26{,}8$

$\Sigma_{AC} = 99{,}8\,kg$

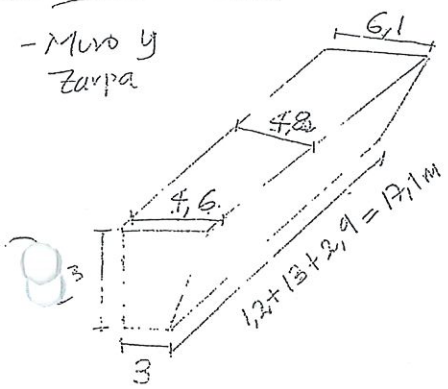
00144
000051

Alcantarilla #2
(Menores)



(1) Excavacion

- Muro y Zarpa

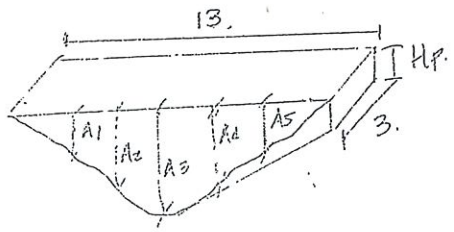


$$X = 17,1 \times 4,3 \times \left(\frac{5,17+3}{2}\right) = 300,74\ m^3$$ ✓

Alturas

$A_1 = 0,85$. $A_3 = 2,05$. $A_5 = 0,60$.

$A_2 = 1,30$ $A_4 = 1,40$



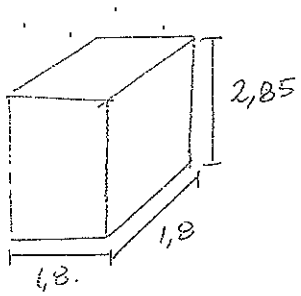
$$Hp = (0,85+1,3+2,05+1,4+0,6)/5$$

$$Hp = 1,24\ m.$$

$$X = 13 \times 3 \times 1,24 = 48,36\ m^3$$ (−) ✓

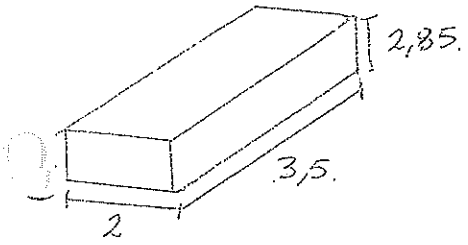
001456
000052

- Poceta



$x = 2,85 \times 1,8 \times 18 = 9,23\ m^3$ ✓

- Tubería

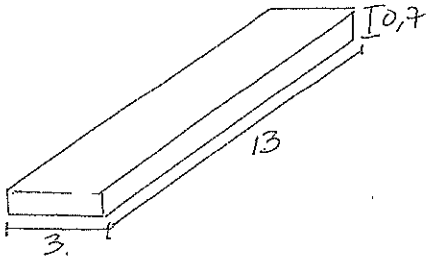


$x = 3,5 \times 2,85 \times 2 = 19,95\ m^3$ ✓

$\Sigma_{EXC} = 300,25 + 9,23 + 19,95 - 48,36.$

$\Sigma_{EXC} = 281,07\ m^3$

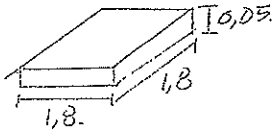
② Ciclopeo



$x = 13 \times 3 \times 0,7 = 27,3\ m^3$ ✓

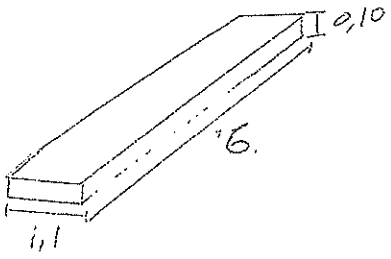
③ Solado

- Poceta.



$x = 1,8 \times 1,8 \times 0,05 = 0,16\ m^3$ ✓

- Tubería



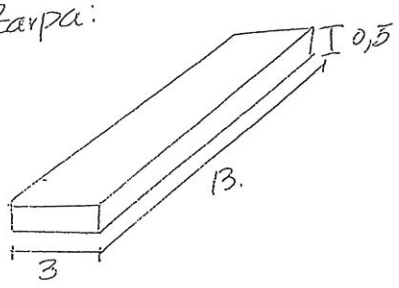
$x = 6 \times 1,1 \times 0,10 = 0,66\ m^3$ ✓

$0,81\ m^3$

001451
000053

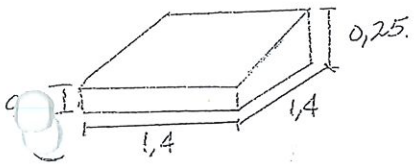
④ Concreto base

- Zarpa:



$X = 13 \times 3 \times 0,5 = 19,5\ m^3$

- Poceta.



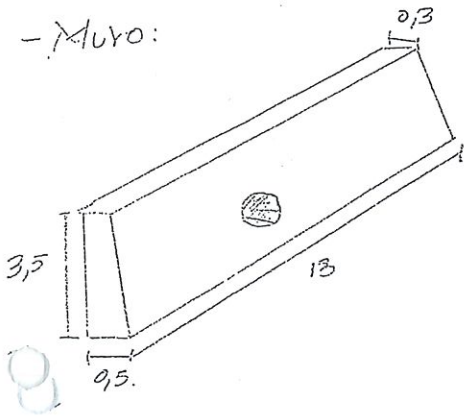
$X = 1,4 \times 1,4 \times \left(\frac{0,25+0,2}{2}\right) = 0,44\ m^3$

$\Sigma_{CB} = 19,5 + 0,44$

$\boxed{\Sigma_{CB} = 19,44\ m^3}$

⑤ Concreto elevación

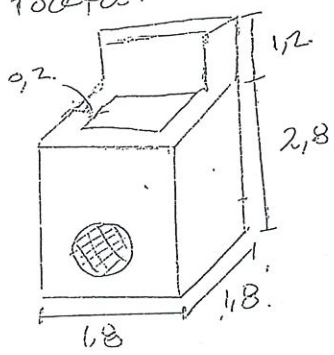
- Muro:



$X = 13 \times 3,5 \times \left(\frac{0,5+0,3}{2}\right) = 18,2\ m^3$

$X = \pi \times 0,55^2 \times 0,4 = 0,38\ m^3$ (−)

- Poceta:



$X_3 = 4 \times 1,8 \times 0,2 = 1,44\ Kg$

$X_1 = 2,8 \times 1,8 \times 0,2 = 1,01\ Kg$

$X_2 = 2,8 \times 1,4 \times 0,2 = 0,78 \times 2 = 1,57\ m^3$

$X_{Tubo} = \pi \times 0,55^2 \times 0,2 = 0,19$ (−)

$\Sigma_{CE} = 18,2 + 2,45 + 1,57 - 0,38 - 0,19$

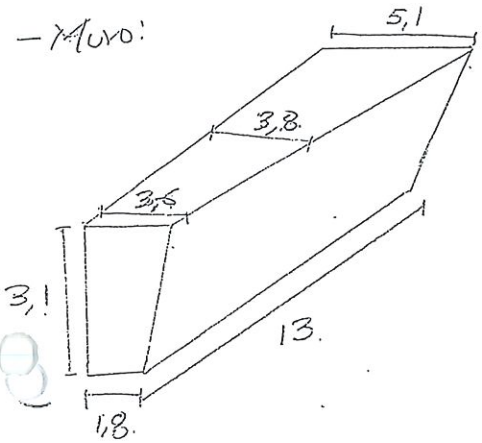
$\boxed{\Sigma_{CE} = 21,65\ m^3}$

001452
000054

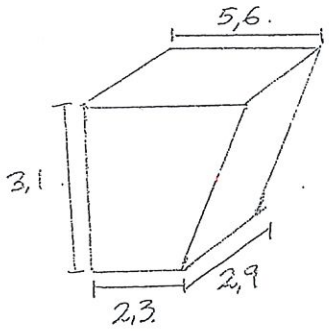
⑥ Tubería = | 7 tubos |

⑦ Relleno

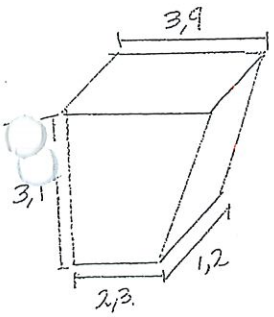
- Muro:



$X = 13 \times 3,1 \times \left(\frac{4,13+1,8}{2}\right) = 120,3\ m^3$

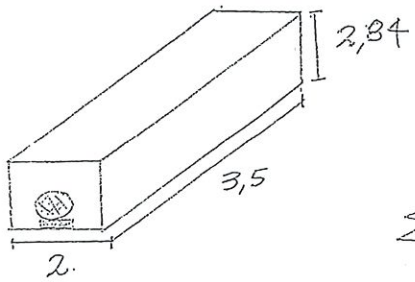


$X = 2,9 \times 3,1 \times \left(\frac{5,6+2,3}{2}\right) = 35,51\ m^3$



$X = 1,2 \times 3,1 \times \left(\frac{3,9+2,3}{2}\right) = 11,53\ m^3$

- Tubería:



$X = 3,5 \times 2,84 \times 2 = 19,88\ m^3$

$X_{tubo} = \pi \times 0,55^2 \times 5,9 = 5,61\ m^3$ (−)

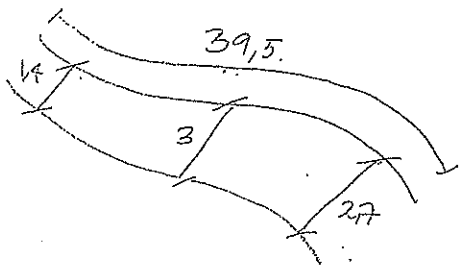
$X_{solado} = 5,9 \times 1,1 \times 0,10 = 0,65\ m^3$ (−)

$\Sigma_{RU} = 120,3 + 35,51 + 11,53 + 19,95 - 5,61 - 0,65$

$\Sigma_{RU} = 181,03\ m^3$

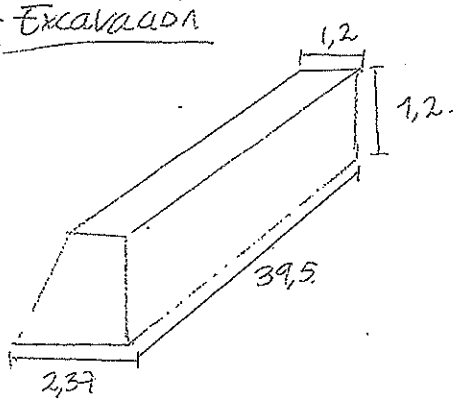
001453
000055

Mejoramiento Vía



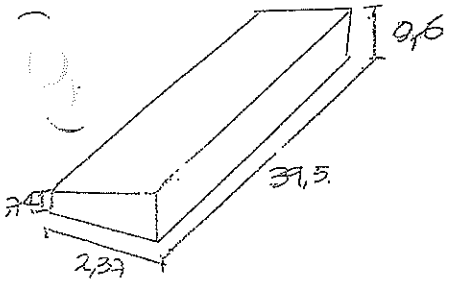
$$A_p = \frac{1,4+3+2,7}{3} = 2,37\ m.$$

- Excavación



$$X = 39,5 \times 1,2 \times \left(\frac{2,37+1,2}{2}\right) = \boxed{84,05\ m^3}$$

- Relleno

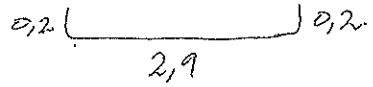


$$X = 39,5 \times 2,37 \times \left(\frac{0,6+0,274}{2}\right) = \boxed{40,92\ m^3}$$

000356

Acero Muro

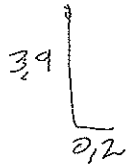
- (A) y (B) (Zarpa)



$$X_A = 3{,}30 \times \left(\left(\frac{12{,}9}{0{,}25}\right) + 1\right) = 174{,}9 \times 1\,kg = 174{,}9\,kg$$ (separación)

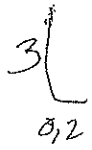
$$X_B = 3{,}30 \times \left(\left(\frac{12{,}9}{0{,}1}\right) + 1\right) = 429 \times 1\,kg = 429\,kg$$

- (C) (Muro)



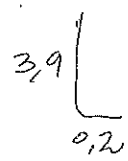
$$X = 4{,}10 \times \left(\left(\frac{12{,}9}{0{,}2}\right) + 1\right) = 270{,}6 \times 1\,Kg = 270{,}6\,Kg$$

- (D) (Muro)



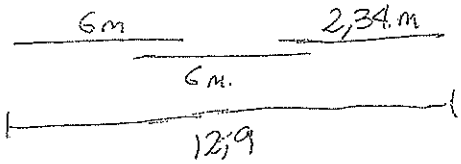
$$X = 3{,}2 \times \left(\left(\frac{12{,}9}{0{,}2}\right) + 1\right) = 211{,}2 \times 1\,Kg = 211{,}2\,kg$$

- (F) (Muro)



$$X = 4{,}10 \times \left(\left(\frac{12{,}9}{0{,}3}\right) + 1\right) = 180{,}4 \times 1\,kg = 180{,}4\,Kg$$

- Repartición



$$X_{zarpa} = 14{,}34 \times \left(\left(\frac{2{,}9}{0{,}3}\right) + 1\right) \times 2 = 315{,}48 \times 1\,kg = 315{,}4$$

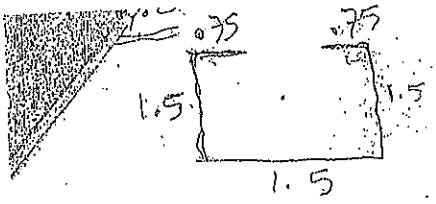
$$X_{muro} = 14{,}34 \times \left(\left(\frac{3{,}45}{0{,}3}\right) + 1\right) \times 2 = 372{,}84 \times 1\,kg = 372{,}84\,kg$$

Traslapo $\frac{1}{2}" = 0{,}72$.

$$\Sigma = 174{,}9 + 429 + 270{,}6 + 211{,}2 + 180{,}4 + 315{,}48 + 372{,}84$$

$$\boxed{\Sigma = 1954{,}42}$$

0000575

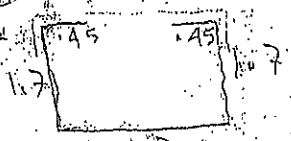


$\frac{2.60}{0.25}$ = 11 varillas * 6 mL * $\frac{1}{1.66}$ mL * $\frac{0.56 kg}{1 mL}$ = 36.96 kg

1.08

$\frac{2.60}{0.25}$ = 11 varillas * 1.08 mL = 11.88 mL * $\frac{0.56 kg}{1 mL}$ = 6.65 kg.

1/2" c/.25

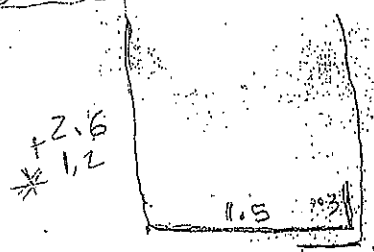


$\frac{2.70}{0.25}$ = 11 varillas * 6 mL = 66 mL * $\frac{1 kg}{1 mL}$ = 66 kg.



$\frac{2.70}{0.25}$ = 11 varillas * 2.3 mL = 25.3 mL * $\frac{1 kg}{1 mL}$ = 25.3 kg.

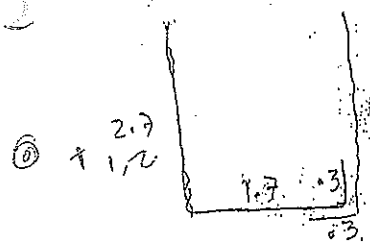
3/8" c/.20



$\frac{1.50}{0.20}$ = 8 varillas * 4.4 mL = (35.2 mL * $\frac{0.56 kg}{mL}$)^*2 (39.4

$\frac{1.50}{0.20}$ = 8 varillas * 2.9 mL = (23.2 mL * $\frac{0.56 kg}{mL}$)^*2 = 13 kg (26 kg

1/2" c/.20



$\frac{1.70}{0.20}$ = 9 varillas * 4.7 mL = (42.3 mL * $\frac{1 kg}{1 mL}$)^*2 (84.

$\frac{1.70}{0.20}$ = 9 varillas * 3.0 mL = (27 mL * $\frac{1 kg}{1 mL}$)^*2 = 27 kg

Total: 29,44 * 338.91 kg. = 368,35

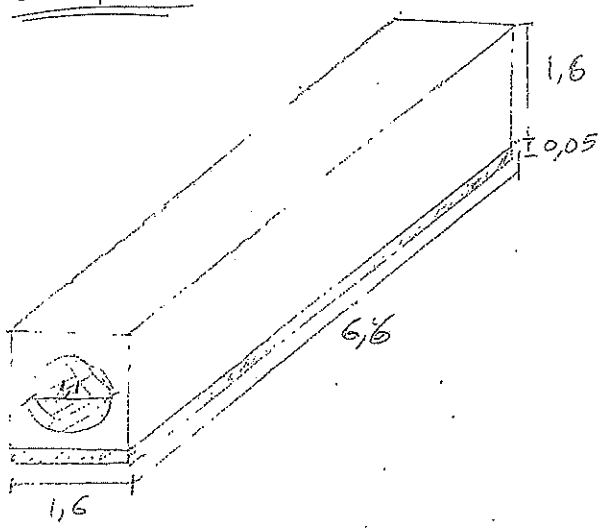
Real para Nota parcial. Acero Poceta

* = 1,20 x 8 Varillas x 0,56 kg = 5,38 kg.
@ 1,20 x 9 Varillas x 1 kg = 10,8 kg. > 16,18 kg
—— 1,7 x 5 Varillas x 0,56 kg = 4,76 kg
—— 1,7 x 5 u x 1 kg = 8,5 kg > 13,26 kg
> 29,44 kg

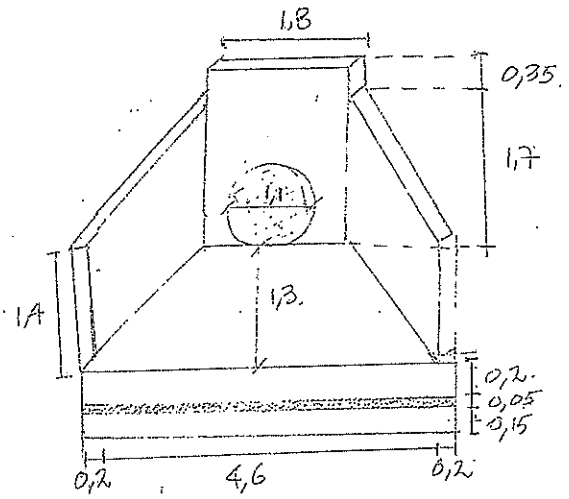
0000145
0000

Alcantarillado #3.
(Memorias)

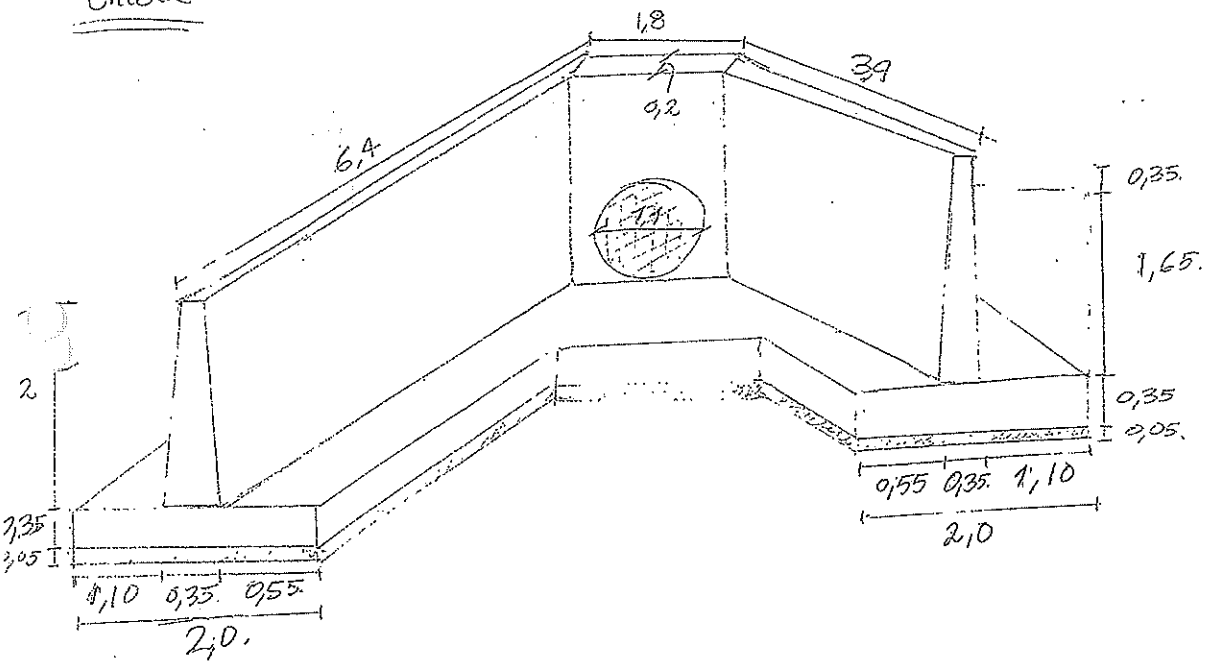
Encofrado



Descole.



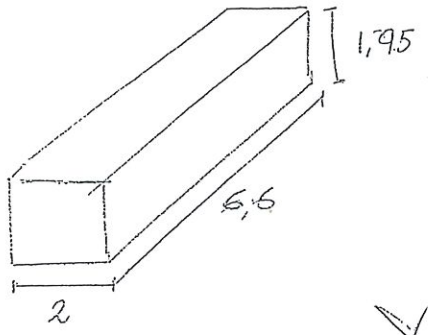
Encole



001457
00005

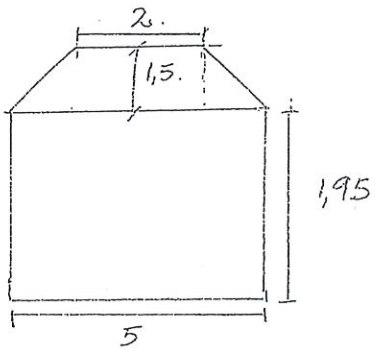
1 Excavación

- Encofrado:



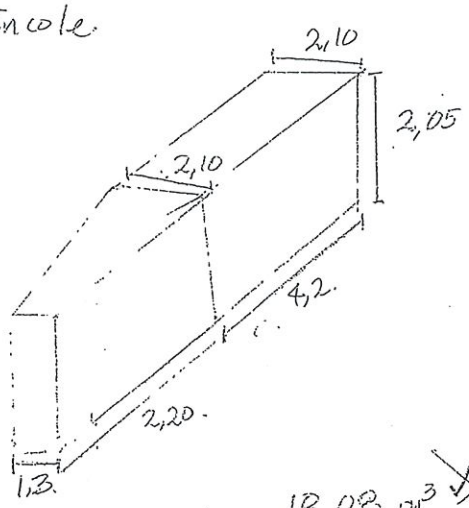
$X = 6,6 \times 2 \times 1,95 = 25,74 m^3$

- Descole



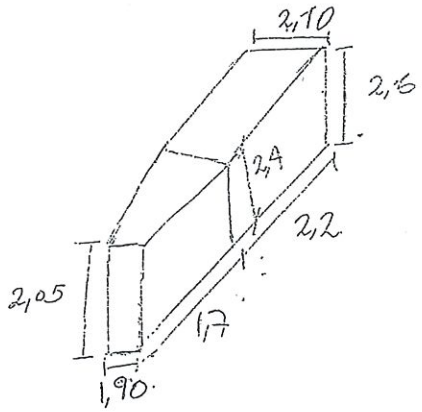
$X = 1,5 \times 1,95 \times \left(\frac{5+2}{2}\right) = 10,24 m^3$

- Encole



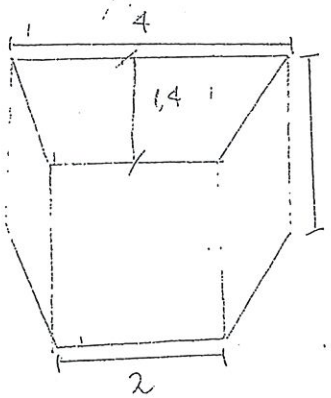
$X = 4,2 \times 2,05 \times 2,10 = 18,08 m^3$

$2,20 \times 2,05 \times \left(\frac{2,10+1,35}{2}\right) = 7,76 m^3$



$X = 2,2 \times 2,10 \times \left(\frac{2,6+2,4}{2}\right) = 11,55 m^3$

$X = 1,7 \times \left(\frac{1,9+2,10}{2}\right) \times \left(\frac{2,4+2,05}{2}\right) = 7,57 m^3$



$X = 1,4 \times 2,05 \times \left(\frac{4+2}{2}\right) = 8,61 m^3$

$\Sigma_{Exc} = 25,74 + 10,24 + 18,08 + 7,76 + 11,55 + 7,57 + 8,61$

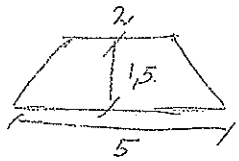
$\Sigma_{Exc} = 89,55 m^3$

001458
000060

2) Solado

- Encofrado: $6,6 \times 1,6 \times 0,05 = 0,53\ m^3$

- Descole: $1,5 \times \left(\frac{5+2}{2}\right) \times 0,05 = 0,26\ m^3$



- Encole: $X_1 = 2,0 \times 2,2 \times 0,05 = 0,22\ m^3$

$X_2 = 1,7 \times \left(\frac{2,0+1,85}{2}\right) \times 0,05 = 0,16\ m^3$

$X_3 = 1,4 \times \left(\frac{4+2}{2}\right) \times 0,05 = 0,21\ m^3$

$X_4 = 2,2 \times \left(\frac{2,0+1,2}{2}\right) \times 0,05 = 0,18\ m^3$

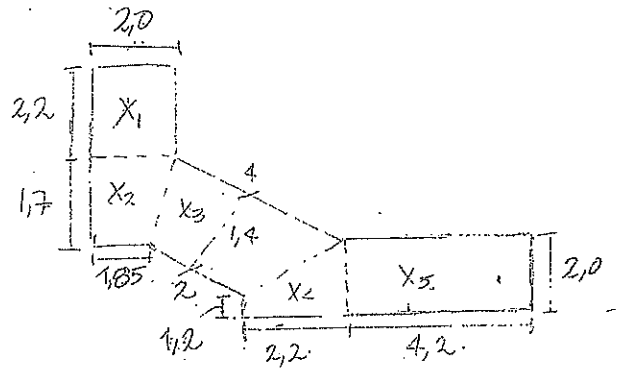
$X_5 = 4,2 \times 2,0 \times 0,05 = 0,42\ m^3$

$\Sigma_{Solado} = 0,53 + 0,26 + 0,22 + 0,16 + 0,21 + 0,18 + 0,42$

$\Sigma_{Sol} = 1,98\ m^3$

3) Concreto base

- Encole (Rampa)



$X_1 = 2,0 \times 2,2 \times 0,35 = 1,54\ m^3$

$X_2 = 1,7 \times \left(\frac{2,0+1,85}{2}\right) \times 0,35 = 1,14\ m^3$

$X_3 = 1,4 \times \left(\frac{4+2}{2}\right) \times 0,35 = 1,47\ m^3$

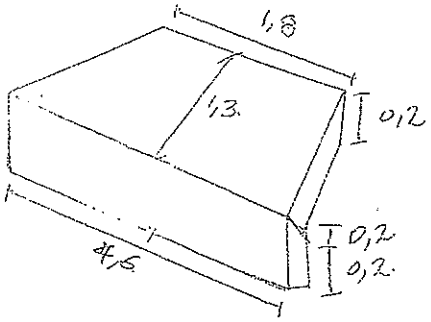
$X_4 = 2,2 \times \left(\frac{2,0+1,2}{2}\right) \times 0,35 = 1,23\ m^3$

$X_5 = 4,2 \times 2,0 \times 0,35 = 2,94\ m^3$

- Descole (Base)

$X = 5 \times 0,2 \times 0,2 = 0,2\ m^3$ → Dente lon.

$X = 1,3 \times 0,2 \times \left(\frac{4,6+1,8}{2}\right) = 0,83\ m^3$



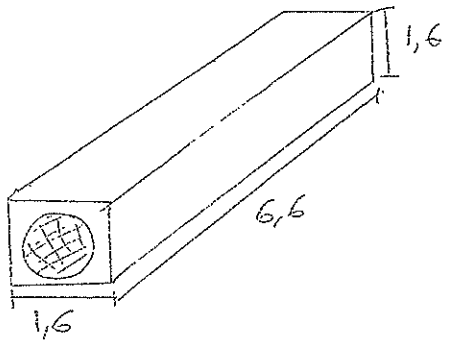
$\Sigma_{CB} = 1,54 + 1,14 + 1,47 + 1,23 + 2,94 + 0,83 + 0,2$

$\Sigma_{CB} = 9,36\ m^3$

001459
000061

14) Concreto elevación.

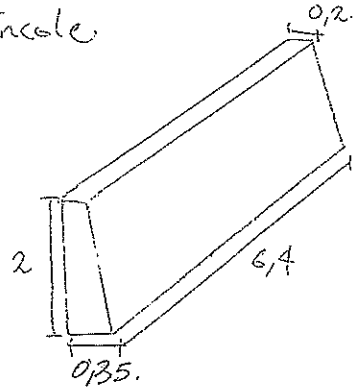
- Encofrado.



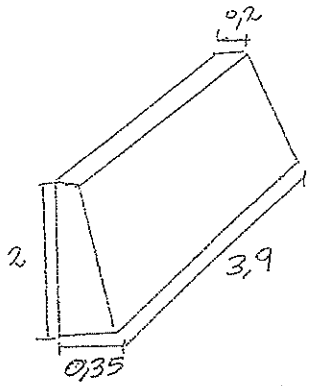
$X = 6,6 \times 1,6 \times 1,6 = 16,90\ m^3$ ✓

$X = \pi \times 0,55 \times 7 = 6,65\ m^3$ (—) ✓

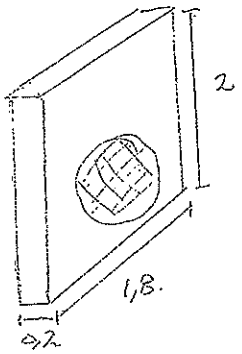
- Encole



$X = 6,4 \times 2 \times \left(\frac{0,35+0,2}{2}\right) = 3,58\ m^3$ ✓

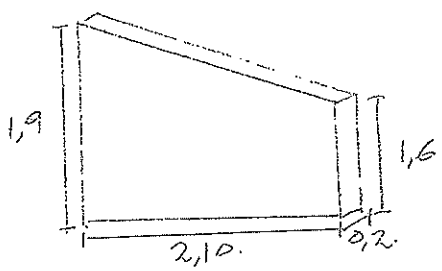


$X = 3,9 \times 2 \times \left(\frac{0,35+0,2}{2}\right) = 2,18\ m^3$ ✓

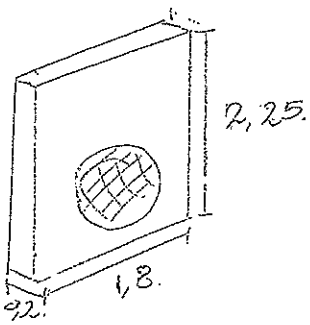


$X = 1,8 \times 2 \times 0,2 = 0,72\ m^3$ ✓

- Descole



$X = 2,10 \times 0,2 \times \left(\frac{1,9+1,6}{2}\right) = 0,74 \times 2 = 1,47\ m^3$ ✓



$X = 1,8 \times 2,25 \times 0,2 = 0,81\ m^3$

001466
000062

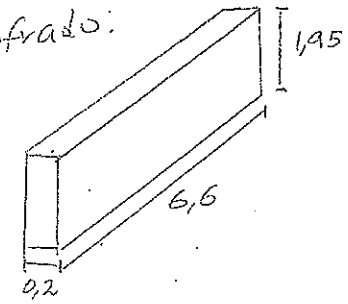
$$\Sigma_{CE} = 16,90 + 3,58 + 2,68 + 0,72 + 1,47 + 0,81 - 6,65$$

$$\boxed{\Sigma_{CE} = 19,01\ m^3}$$

5) Tubería = 7 Tubos ✓

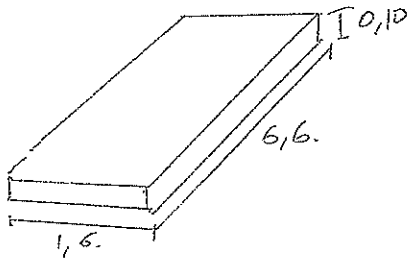
6) Relleno

- Encofrado:



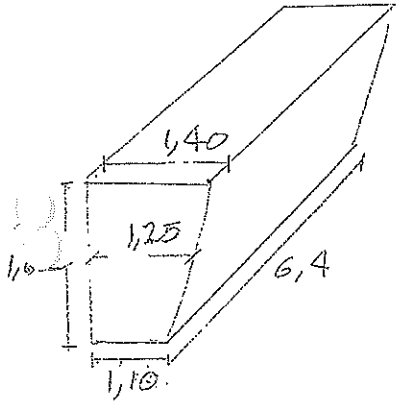
$X = 6,6 \times 1,95 \times 0,2 = 2,57\ m^3$ ✓

$X = 2,57 \times 2 = 5,15\ m^3$ ✓



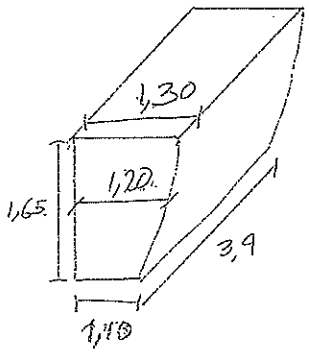
$X = 6,6 \times 1,6 \times 0,10 = 1,06\ m^3$ ✓

- Encole:



$$X = 6,4 \times 1,65 \times \left(\frac{1,4 + 1,25 + 1,10}{3}\right)$$

$X = 13,20\ m^3$ ✓



$$X = 3,9 \times 1,65 \times \left(\frac{1,3 + 1,20 + 1,10}{3}\right)$$

$X = 7,72\ m^3$ ✓

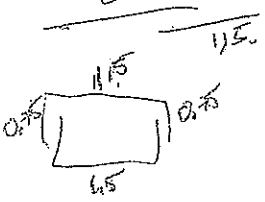
$$\Sigma_{R11} = 5,15 + 1,06 + 13,20 + 7,72$$

$$\boxed{\Sigma_{R11} = 27,14\ m^3}$$

Acero

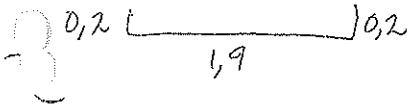
- Encofrado

- 34 Varillas $\phi 1/2''$ x 7,5 = 255 Kg //
- 34 Varillas $\phi 1/2''$ x 6 = 204 kg //



- Encole aletas

(A) y (B)

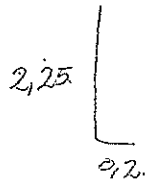


$x = 2,3 \times \left(\frac{6,3}{0,3} + 1\right) \times 1\,kg = 50,6\,kg \times 2 = 101,2\,kg$ //

$x = 2,3 \times \left(\frac{3,8}{0,3} + 1\right) \times 1\,kg = 32,2\,kg \times 2 = 64,4\,kg$ //

} zapa

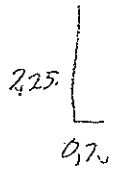
(C)



$x = 2,45 \times \left(\frac{6,3}{0,25} + 1\right) \times 1\,kg = 63,7\,kg$ //

$x = 2,45 \times \left(\frac{3,8}{0,25}\right) \times 1\,kg = 39,2\,kg$ //

- (E)



$x = 2,45 \times \left(\frac{6,3}{0,3} + 1\right) \times 1\,kg = 53,9\,kg$ //

$x = 2,45 \times \left(\frac{3,8}{0,3} + 1\right) \times 1\,kg = 34,3\,kg$ //

} nuevo

- Reparación

6.

$x = 6 \times \left(\frac{1,9}{0,3} + 1\right) \times 1\,kg = 42\,kg \times 2 = 84\,kg$ // → zapa

$x = 6 \times \left(\frac{1,9}{0,3} + 1\right) \times 1\,kg = 42\,kg \times 2 = 84\,kg$ // → nuevo.

3,8.

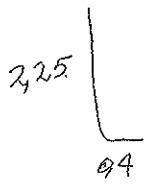
$x = 3,8 \times \left(\frac{1,9}{0,3} + 1\right) \times 1\,kg = 26,6\,kg \times 4 = 106,4\,kg$ // → zapay nuevo.

$\Sigma = 629,14$ //

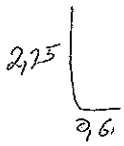
001462

00006

- Pilar pequeño encole.

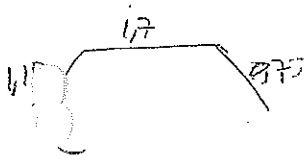


= 2,65 x 4 Varillas x 1 Kg. = 10,6 kg //

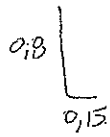


= 2,85 x 4 Varillas x 1 kg = 11,4 Kg //

Σ = 75,5 kg



= $3,5 \times \left(\frac{0,9}{0,3} + 1\right)$ = 14 kg x 2 = 28 kg //



= $0,95 \times \left(\frac{1}{0,22} + 1\right) \times 1$ Kg. = 4,75 kg x 2 = 9,5 kg //

1 = $1 \times \left(\frac{1}{0,3} + 1\right) \times 1$ kg = 4 kg x 4 kg = 16 Kg Kg //

- Base encole tubena.

2,5 — x = 2,5 x 2 Var x 1 kg = 5 kg

3 — x = 3 x 2 x 1 kg = 6 kg

4 — x = 4 x 2 x 1 kg = 8 kg

1,3 — x = 1,3 x 12 x 1 kg = 15,6 kg

Σ = 34,6 kg //

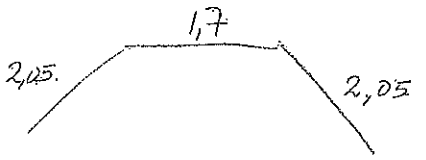
Σ_{Encole} = 739,24 kg

001463

000065

- Doble

- Aleta

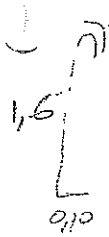


$x = 5,8 \times \left(\frac{1,4}{0,22} + 1\right) \times 0,56kg = 22,74kg = 45,47kg$ //

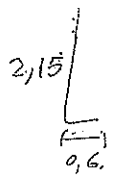
3,24 ——— $= x = 3,24 \times 0,56\,kg = 1,81kg \times 2 - 3,63kg$ //

1,7 ——— $x = 1,7 \times 2 \times 0,56\,kg = 1,9kg \times 2 = 3,81\,kg$ //

} Aleta y Muro Pantalla



$x = 1,9 \times \left(\frac{2}{0,22} + 1\right) \times 1kg = 19\,kg \times 4 = 76.kg$ // → Aletas

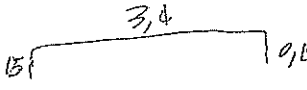


$x = 2,75 \times \left(\frac{1,7}{0,22} + 1\right) \times 1kg = 24,75\,kg$ //

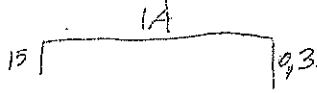


$x = 2,05 \times \left(\frac{1,7}{0,22} + 1\right) \times 1kg = 22,95$ //

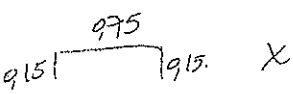
} Muro Pantalla



$x = 3,7 \times \left(\frac{1,5}{0,20} + 1\right) \times 1Kg = 29,6 \times 2 = 59,2kg$ //



$x = 1,85 \times \left(\frac{2.}{0,22} + 1\right) \times 1kg = 18,5 \times 2 = 37\,kg$ //



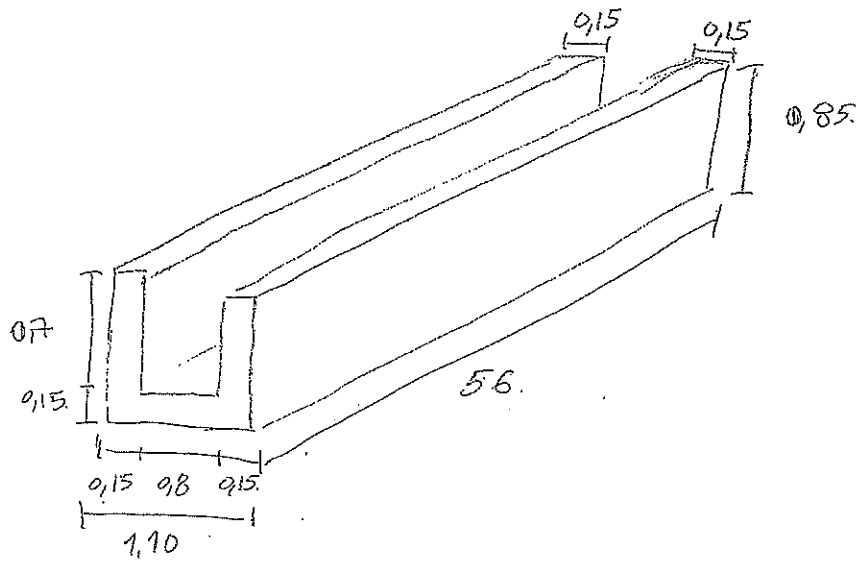
$x = 1,05 \times \left(\frac{1,45}{0,22} + 1\right) \times 1kg = 7,35 \times 4 = 29,4\,kg$ //

} Base

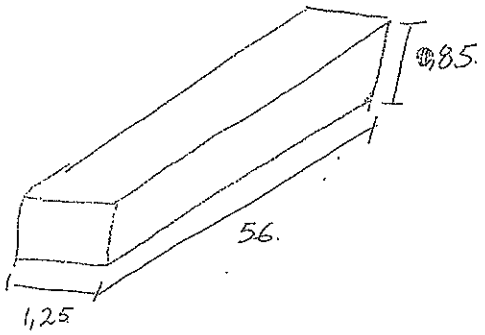
$\Sigma = 282,21\,kg$ //

001464
000066

Canal



- Excavación



$X = 56 \times 1,25 \times 0,85 = \boxed{59,5\ m^3}$ ✓

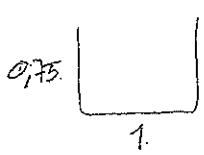
- Concreto.

$X_1 = 56 \times 1,10 \times 0,15 = 9,24\ m^3$ ✓

$X_2 = 56 \times 0,7 \times 0,15 = 5,88\ m^3 \times 2 = 11,76\ m^3$ ✓

$\Sigma = 21\ m^3$ ✓

- Acero.



$$= 2,5 \times \left(\frac{\overbrace{55,9}^{374.}}{0,15} + 1\right) \times 1kg = 935\ Kg$$

001465

000067