



Factura
SERIE:
FOLIO: 307
FECHA: 27/9/2017 13:55:25

Documento Válido

JOEL OSCAR ESPARZA GONZALEZ

EAGJ660918T13 25 No. 7105 AEROPUERTO,
CHIHUAHUA 31380
CHIHUAHUA CHIHUAHUA MEXICO

Cliente: MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
R.F.C.: MCI651010V22
Domicilio: MINA No. 408
Teléfono:
Ciudad: CHIHUAHUA

Colonia: CENTRO
Estado: CHIHUAHUA
C.P.: 31000
País: MEXICO

Lugar de Expedición: 25 7105 , AEROPUERTO, 31380, CHIHUAHUA, CHIHUAHUA, CHIHUAHUA, MEXICO

Concepto / Descripción	Valor Unitario	Importe
EST 1 (UNICA)		
OBRA:SUSTITUCION Y RENIVELACION A RAZ DE PAVIMENTO DE REJILLAS PLUVIALES EN ZONA SUR DE LA CIUDAD. CONTRATO: 015/2017 PERIODO DEL 16 DE JUNIO AL 3 DE OCTUBRE DEL 2017		
DESCUENTOS 0.2% D.I.F. \$ 1680.99 0.2% I.C.I.C. \$ 1680.99 SUMA DE DESCUENTOS \$ 3361.98	572,177.13	572,177.13
RESUMEN SUMA ESTA ESTIMACION \$ 840,497.13 AMORTIZACION ANTICIPO \$ 268,320.00 DESCUENTOS \$ 3361.98 SUB-TOTAL \$ 568,815.15 I.V.A. \$ 91,548.34 SALDO NETO PARA PAGO \$ 660,363.49 CON LETRA (SEISCIENTOS SESENTA MIL TRECIENTOS SETENTA Y TRES PESOS 49/100 M.N.)		
Importe con letra	SUBTOTAL: 572,177.13	
SEISCIENTOS SESENTA Y TRES MIL SETECIENTOS VEINTICINCO PESOS 49/100 M.N.	I.V.A.: 91,548.34	
Método de pago: Cheque nominativo	TOTAL: 663,725.47	
Cuenta de pago: NO IDENTIFICADO		



Este documento es una representación impresa de un CFDI
*Efectos fiscales al pago
PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION
Lugar de Emisión: 25 7105 , AEROPUERTO, 31380, CHIHUAHUA, CHIHUAHUA, MEXICO
Regimen Fiscal: PERSONA FISICA CON ACTIVIDAD EMPRESARIAL

Serie del Certificado del emisor:	00001000000403506616
Folio fiscal:	D67E0959-A6C0-41EC-AD10-81137171EBFD
No de Serie del Certificado del SAT:	00001000000404486074
Fecha y hora de certificación:	Septiembre 27 2017 - 14:55:29

Sello digital del CFDI

asphR0Kp301ke4pNLT1bLd1grMAwXSLJ01FR1fJNA4jVEYshSpGLGt6fD2x0822Iny660VSPF00KxG3nFlot
py93BmgfndQWkAPLp3TjDB5SeHPOARhbkZJycBoysEPXoNcajYDm19NgJTITaH157uBLU06d+V01u3Agy
1143enDP4t100qIVNjK7gNeuuyCy4CfHG/AbPxpSs2M1G3G3R3p46pClyMqMehWcyR191REdN6w/
0asN1g/HR1TSFp2Hj/1150b2r7SpT9CjTt0d0vaxkz2hr3P0u3j3ELH2wV05uEp4SEN8nq240/Kuon72w

Sello del SAT

3enRATYF0K1ngRypAH1ty5P0rILUAM1b04y3jT04lvYDz/4uxvF7ptLL+R00InV6PnFV60TF9a
mh1Lw12VypD8d6GRLp00300:9701v3:/dyWC4cSTT17NH17KJ1p4wEJCNsLkL44P+U1gJY6y1
F1v4sD1QsR1KT0mJmh4yF01E4P1GSHYC4x2dAvSTTVL8P138E0gN4vChenV00TOWN+09w1T4sB
4x2D1GULjK3eg7t1n3073pT5F0n4L7jXp0P6duJY3HRA2M5s10v7uQ5eygH-4104s10P4K
A33LcR0S0c1m310w4tW

Cadena original del complemento de certificación digital del SAT

11101D67E0959-A6C0-41EC-AD10-81137171EBFD-09-272017-55:29:49a6p0BPKAa01ke4pNLT
H1bLd1grMAwXSLJ01FR1fJNA4jVEYshSpGLGt6fD2x0822Iny660VSPF00KxG3nFlotpy93BmgfndQWkAPLp3TjDB5SeHPOARhbkZJycBoysEPXoNcajYDm19NgJTITaH157uBLU06d+V01u3Agy1143enDP4t100qIVNjK7gNeuuyCy4CfHG/AbPxpSs2M1G3G3R3p46pClyMqMehWcyR191REdN6w/0asN1g/HR1TSFp2Hj/1150b2r7SpT9CjTt0d0vaxkz2hr3P0u3j3ELH2wV05uEp4SEN8nq240/Kuon72w

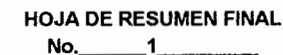
Verificar CFDI

* Datos obligatorios

RFC del emisor	Nombre o razón social del emisor	RFC del receptor	Nombre o razón social del receptor
EAGJ660918TI3	JOEL OSCAR ESPARZA GONZALEZ	MCI651010V22	MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
Folio fiscal	Fecha de expedición	Fecha certificación SAT	PAC que certificó
D67E0959-A6C0- 41EC-AD10- 81137171EBFD	2017-09- 27T13:55:25	2017-09- 27T14:55:29	MAS0810247C0
Total del CFDI	Efecto del comprobante	Estado CFDI	
\$663,725.47	ingreso	Vigente	



Imprimir



CONTRATADO \$ 840,497.13

DEL 16 DE JUNIO AL 3 DE OCTUBRE DEL 2017

IMPORTE ACUMULADO\$ 840.497.13

O B S E R V A C I O N E S

\$ 840,497.13

✓ \$840,497.13

EL CONTRATISTA

ING. JOEL OSCAR ESPARZA GONZALEZ

ING. GERARDO TALAVERA TALAVERA

\$ 3,361.68

Vo.Bo..

JEFE DEL DEPTO. DE MANTENIMIENTO VIAL SUBDIRECTOR DE OBRA PUBLICA E
INFRAESTRUCTURA

INFRAESTRUCTURA

ING. VICTOR AMADOR PONCE DE LEON

ARQ. CARLOS AGUILAR GARCIA

AUTORIZO:

DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS

ING. CARLOS HUMBERTO CABELLO GIL

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS Y MANTENIMIENTO DEPTO. MANTENIMIENTO VIAL		CONTRATO No. 015/2017 OBRA: SUSTITUCION Y NIVELACION A RAZ DE PAVIMENTO DE REJILLAS PLUVIALES EN LA ZONA SUR DE LA CIUDAD CONTRATISTA: ING JOEL OSCAR ESPARZA GONZALEZ				ESTIMACION No. 1(UNICA) HOJA No. 1 DE 2 PERIODO: DEL 16 DE JUNIO AL 3 DE OCTUBRE DEL 2017			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

O B R A (ESTACION Y DESCRIPCION)	I N C I S O	C O N C E P T O DESCRIPCION	U N I	C A N T I D A D E S				P R E C I O U N I T A R I O (\$)	I M P O R T E (\$)
				SEGUN PROYECTO	HASTA ESTA ESTIMACION	HASTA LA EST. ANTERIOR	DE ESTA ESTIMACION		
		SUMINISTRO Y COLOCACION DE REJILLAS							
	1	SUMINISTRO,HABILITADO Y COLOCACION DE ACERO GRADO A-36 EN REJILLAS A BASE DE PERFIL TUBULAR,ANGULOS,DE ACUERDO A PLANO ESTRUCTURAL, INCLUYE: PINTURA ANTICORROSIVA FABRICACION SEGÚN DETALLE EN PLANO, MATERIALES, MANO DE OBRA,HERRAMIENTAS, EQUIPO, FLETES,CORTE, ANCLAJE,SOLDADURAS,PROTECCION CONTRA INTERPERISMO, LIMPIEZA, DESPERDICIOS Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTE INSTALACION.	KG	17,806.50	17,806.50	0.00	17,806.50	39.24	698,727.06
	2	REPOSICIÓN DE MUROS DE APOYO EXISTENTES, INCLUYE: CORTE EN PISO DE CONCRETO CON CORTADORA DE DISCO, DESINSTALACIÓN Y RETIRO A ALMACEN DE LA DOPM DE LA REJILLA EXISTENTE, DEMOLICIÓN DE CONCRETO ARMADO, ACERO DE REFUERZO QUE SEA NECESARIO, SUMINISTRO Y COLADO DE CONCRETO F'c= 250 KG./cm. 2, INCLUYE VIBRADO, CURADO DEL CONCRETO CON CURAFEST ROJO O SIMILAR EN CALIDAD, MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, CIMBRA APARENTE, RETIRO DE ESCOMBROS FUERA DE OBRA A TIRADEROS AUTORIZADOS Y EN GENERAL.	M2	121.80	121.80	0.00	121.8	836.33	101,864.99
S U M A S									
N O T A S									

IMPORTA ESTA HOJA:	LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH. FECHA: 10 JULIO DEL 2017 ESTIMO: Residente: ING. GERARDO TALAVERA TALAVERA REVISO: Jefe Depto. ING. VICTOR AMADOR PONCE DE LEON ACEPTO: Contratista: ING. JOEL OSCAR ESPARZA GONZALEZ Vo.Bo. Subdirector: ARQ. CARLOS AGUILAR GARCIA
--------------------	---

PRESIDENCIA MUNICIPAL		CONTRATO No. 015/2017							
DE CHIHUAHUA		OBRA: SUSTITUCION Y NIVELACION A RAZ DE PAVIMENTO DE REJILLAS PLUVIALES EN LA ZONA SUR DE LA CIUDAD				ESTIMACION No. 1(UNICA) HOJA No. 2 DE 2			
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS Y MANTENIMIENTO						PERIODO: DEL 16 DE JUNIO AL 3 DE OCTUBRE DEL 2017			
DEPTO. MANTENIMIENTO VIAL		CONTRATISTA: ING JOEL OSCAR ESPARZA GONZALEZ							

O B R A (ESTACION Y DESCRIPCION)	INCISO	C O N C E P T O DESCRIPCION	UNI	C A N T I D A D E S				PRECIO UNITARIO (\$)	IMPORTE (\$)
				SEGUN PROYECTO	HASTA ESTA ESTIMACION	HASTA LA EST. ANTERIOR	DE ESTA ESTIMACION		
		SUMINISTRO Y COLOCACION DE REJILLAS							
	EXT 1	REPOSICION DE MUROS DE APOYO EXISTENTES, INCLUYE: CORTE EN PISO DE CONCRETO CON COR DE DISCO DE CONCRETO, DESINSTALACION Y RETIRO A ALMACEN DE LA D.O.P.S. DE LA REJILLA EXISTENTE, DEMOLICION DE CONCRETO ARMADO, ACERO DE REFUERZO QUE SEA NECESARIO, SUMINISTRO Y COLADO DE CONCRETO $F_c=250\text{kgs/cm}^2$ CON CEMENTO FRAGUAMAX.	M2	31.50	31.50	0.00	31.50	1,011.07	31,848.71
	EXT 2	DESENSOLVE DE MATERIAL EXISTENTE EN REGISTRO DE REJILLAS, INCLUYE: CARGA, REMOCION Y RREO FUERA DE LA OBRA	M3	24.85	24.85	0.00	24.85	324.20	8,056.37
S U M A S									
N O T A S									

IMPORTA ESTA HOJA: 139,905.08

LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH.

FECHA: 10 JULIO DEL 2017

ESTIMO: ING GERARDO TALAVERA TALAVERA

Residente

REVISO: ING VICTOR AMADOR PONCE DE LEON

Jefe Depto.

ACEPTO: Contralista No. JOEL OSCAR ESPARZA GONZALEZ

Vo.Bo. Subdirector: ARG. CARLOS AGUILAR GARCIA

RESUMEN REJILLAS

1) SUMINISTRO Y HABILITADO DE ACERO

$$= 1401.70 + 6053.18 + 4034.62 + 3065.41 + 3251.59 =$$
$$= \underline{17,806.50 \text{ kg}}$$

2) REPOSICION DE MUROS DE APOYO

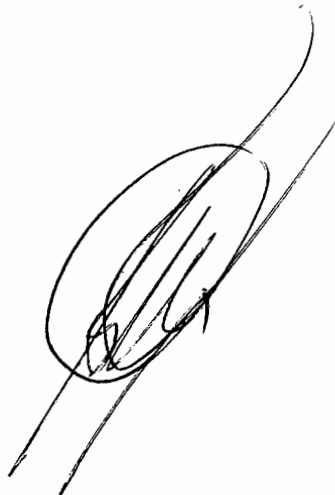
$$= 10.88 \text{ m}^2 + 33.64 \text{ m}^2 + 48.37 \text{ m}^2 + 28.91 =$$
$$= \underline{121.8 \text{ m}^2}$$

EXT. 1) REPOSICION DE MUROS DE APOYO CON FRAGA - MAXI

$$= \underline{31.51 \text{ m}^2}$$

EXT. 2) DESENVOLVE DE MATERIAL EXISTENTE

$$= 1.99 \text{ m}^3 + 10.30 \text{ m}^3 + 12.56 \text{ m}^3 = \underline{24.85 \text{ m}^3}$$



RESUMEN DURPERA

- 1) ANGAULO 4" = $15.80 + 14.90 = 30.7 \text{ mT}$
- 2) ANGAULO 3" = $14.53 + 15.10 = 29.63 \text{ mT}$
- 3) TUBO 3" = $17.95 + 16.29 = 34.24 \text{ mT}$
- 4) CONCRETO = $7.10 + 3.78 = 10.88 \text{ mT}$
- 5) ENSOLVE = $1.04 + 0.95 = 1.99 \text{ mT}$

RESUMEN

1) SUMINISTRO Y HABILITADO DE ACERO

$$\text{ANGAULO } 4" = 30.7 \text{ mT} (19.05) = 584.84 \text{ kg}$$

$$\text{ANGAULO } 3" = 29.63 \text{ mT} (12.65) = 374.82 \text{ kg}$$

$$\text{TUBO } 3" = 34.24 \text{ mT} (12.91) = 442.04 \text{ kg}$$

$$\underline{1401.70 \text{ kg}}$$

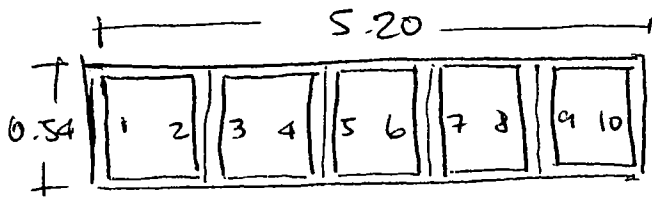
2) REPOSICION DE MUROS DE APOYO

$$= 10.88 \text{ m}^2$$

EXT. 02) DESENSOLVE DE MATERIAL EXISTENTE

$$= 1.99 \text{ m}^2$$

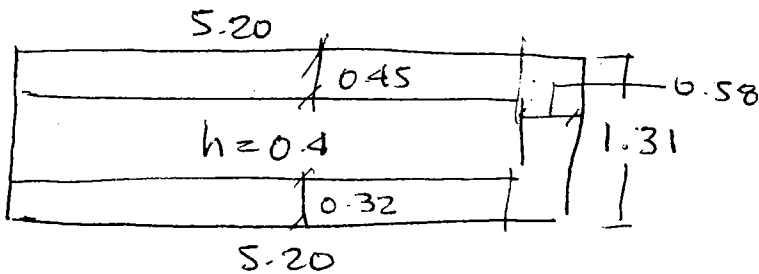
REJILLAS AURRERA



$$\begin{aligned} \text{CONTRAMARCO} &= 10 \text{ pzas } (0.54) = 5.4 \text{ mt} \\ &2 \text{ pzas } (5.20) = 10.4 \text{ m} \\ &\underline{15.80 \text{ mt}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{REJILLAS} &= 10 \text{ pzas } (0.51) = 5.10 \text{ mt} \\ &10 \text{ pzas } (1.0) = 10.0 \text{ m} \\ &\underline{15.10 \text{ mt}} \end{aligned}$$

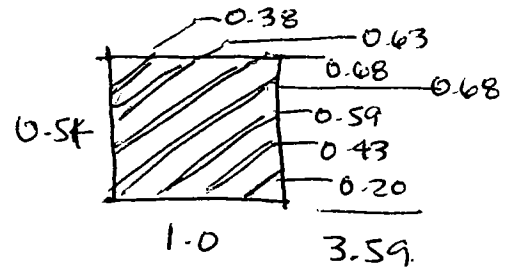
CONCRETO



$$\begin{aligned} \Delta_1 &= 5.20 (0.25) = 1.3 \text{ m}^2 \\ \Delta_2 &= 5.20 (0.4) = 2.08 \text{ m}^2 \\ \Delta_3 &= 1.31 (0.38) = 0.50 \text{ m}^2 \\ \Delta_4 &= 1.31 (0.4) = 0.52 \text{ m}^2 \\ \Delta_5 &= 5.20 (0.12) = 0.62 \text{ m}^2 \\ \Delta_6 &= 5.20 (0.4) = 2.08 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$7.10 \text{ m}^2$$

SPZAS

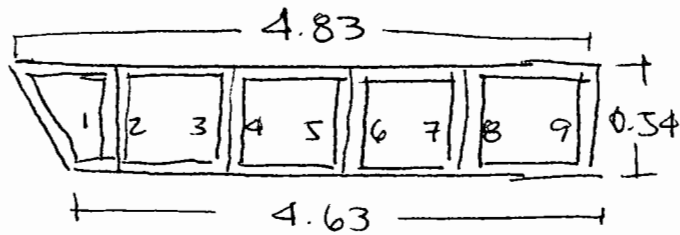


$$\text{TUBO } 3'' = (3.59) (\text{SPZAS}) = 17.95$$

$$\begin{aligned} \text{ENSOLVE} &= (5.20) (0.4) (0.5) \\ &= 1.04 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Handwritten signature

REJILLAS DURRERA



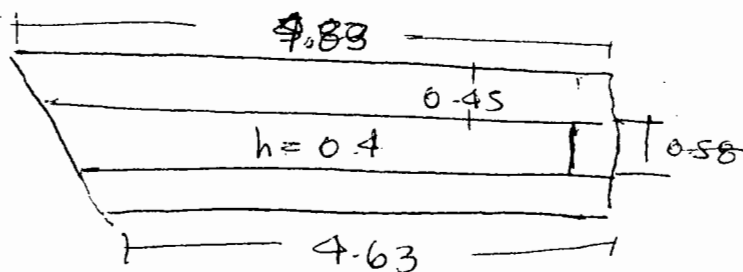
$$\begin{aligned} \text{CONTRAMARCO} &= 9 \text{ pzas } (0.54) = 4.86 \\ &1 \quad (4.83) = 4.83 \\ &1 \quad (4.63) = 4.63 \end{aligned}$$

$$\underline{14.90 \text{ m}}$$

$$\begin{aligned} \text{MARCO EN REJILLAS} &= 9 \text{ pzas } (0.51) = 4.9 \\ &8 \text{ pzas } (1.0) = 8.0 \\ &0.64 + 0.55 + 0.44 = 1.63 \end{aligned}$$

$$\underline{14.53 \text{ mT}}$$

CONCRETO

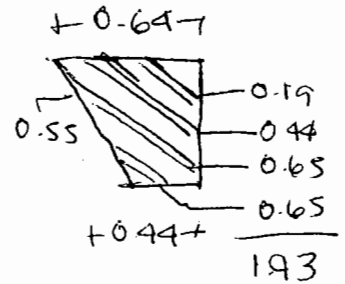
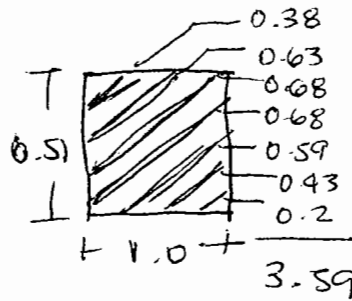


$$A_1 = (4.83)(0.4) = 1.93$$

$$A_2 = (4.63)(0.4) = 1.85$$

$$\underline{3.78 \text{ m}^2}$$

4 pzas



$$\text{Tubo 3" } = (3.59)(4) + 1.93 = \underline{16.29}$$

ENSOLVE =

$$\begin{aligned} &= \frac{(0.3 + 0.5)}{2} (0.50)(4.73) = \\ &= \underline{0.95 \text{ m}^3} \end{aligned}$$

[Handwritten signature]

RESUMEN BLVD DIAZ ORDÁZ Y JUÁREZ

- 1) ANGULO 4" = $20.70 + 20.70 + 20.70 + 20.70 + 14.06 = 96.86 \text{ mt}$
- 2) ANGULO 3" = $20.16 + 20.16 + 20.16 + 20.16 + 13.64 = 94.28 \text{ mt}$
- 3) TUBO 3" = $46.16 + 46.16 + 46.16 + 46.16 + 29.87 = 214.51 \text{ mt}$
- 4) TUBO 4" = $1.36 + 2.0 + 2.25 + 2.25 + 1.19 = 9.05 \text{ mt}$
- 5) PLACA $\frac{1}{2}$ " = $0.25 + 0.25 + 0.19 + 0.19 + 0.13 = 1.01 \text{ m}^2$
- 6) CONCRETO = $3.82 + 9.63 + 6.59 + 7.22 + 6.38 = 33.64 \text{ m}^2$
- 7) ENSOLVE = $1.96 + 1.54 + 4.58 + 2.22 = 10.30 \text{ m}^3$

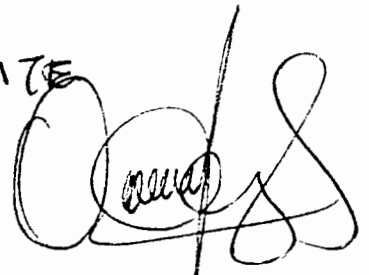
RESUMEN

1) - SUMINISTRO Y HABILITADO DE ACERO

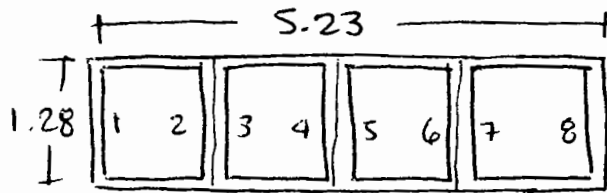
$$\begin{aligned}\text{ANGULO } 4'' &= 96.86 \text{ mts } (19.05) = 1845.18 \text{ Kgs} \\ \text{ANGULO } 3\frac{1}{2}'' &= 94.28 \text{ mts } (12.65) = 1192.64 \text{ Kgs} \\ \text{TUBO } 3'' &= 214.51 \text{ mts } (12.91) = 2769.32 \text{ Kgs} \\ \text{PLACA } \frac{1}{2}'' &= 1.01 \text{ m}^2 (99.61 \text{ Kg/m}^2) = 100.61 \text{ Kgs} \\ \text{TUBO } 4'' &= 9.05 \text{ mt } (16.07) = 145.43 \text{ Kgs}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}2) \text{ REPOSICION DE MUROS DE APOYO} &= 6053.18 \text{ Kgs} \\ &= 33.64 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{EXT. 02) DESARROLLO DE MATERIAL EXISTENTE} &= 10.30 \text{ m}^3\end{aligned}$$



REJILLAS BLVD DIAZ ORDÓZ Y JUÁREZ Tramo 1



$$\text{CONTRAMARCO} = 8 \text{ pzas } (1.28) = 10.24$$

$$2 \text{ pzas } (5.23) = 10.46$$

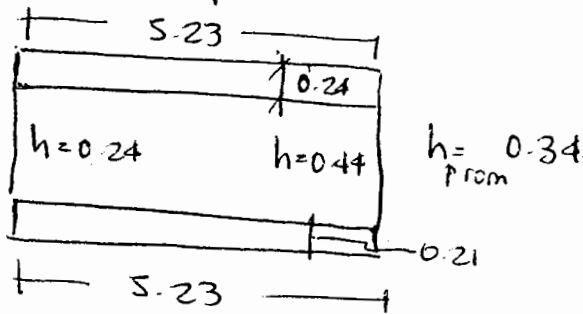
$$\underline{20.70 \text{ MT}}$$

$$\text{MARCO EN REJILLAS} = 8 \text{ pzas } (1.26) = 10.08$$

$$8 \text{ pzas } (1.26) = 10.08$$

$$\underline{20.16}$$

CONCRETOS



$$\Delta_1 = (5.23)(0.01) = 0.05$$

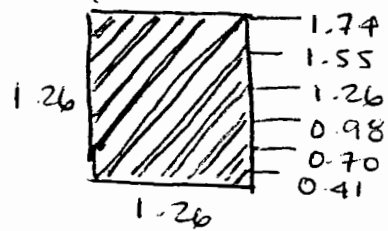
$$\Delta_2 = (5.23)(0.34) = 1.78$$

$$\Delta_4 = (5.23)(0.04) = 0.21$$

$$\Delta_3 = (5.23)(0.34) = 1.78$$

$$\underline{3.82 \text{ m}^2}$$

4 pzas



$$\text{TUBO 3"} = (4.9)(2) + 1.74 = 11.54 \text{ MT}$$

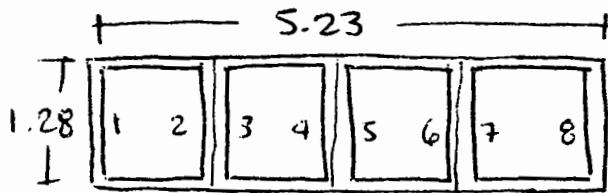
$$= 11.54 (4 \text{ pzas}) = \underline{46.16}$$

$$\text{TUBO 4"} = 4 \text{ pzas } (0.34) = 1.36 \text{ MT}$$

$$\text{PLACA } \frac{1}{2} = (0.25 \times 0.25)(4) = 0.25 \text{ m}^2$$

$$\text{DESENVOLUE} = (5.23)(0.34)(1.1) = 1.96 \text{ m}^3$$

REJILLAS BLVD DIAZ ORDÓZ Y JUÁREZ TRAMO 2



$$\text{CONTEAMARCO} = 8 \text{ pzas } (1.28) = 10.24$$

$$2 \text{ pzas } (5.23) = 10.46$$

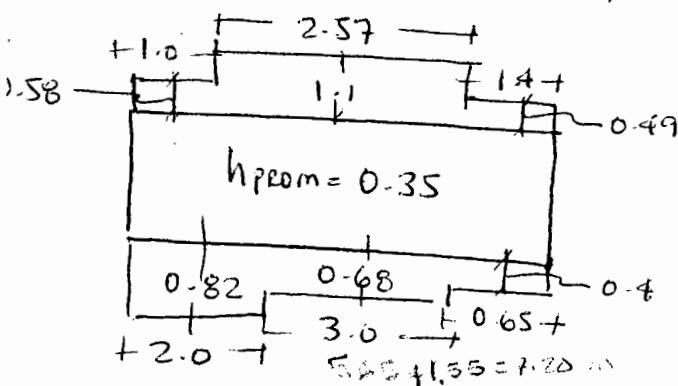
$$\text{MARCO EN REJILLAS} = 8 \text{ pzas } (1.26) = 10.08$$

$$8 \text{ pzas } (1.26) = 10.08$$

$$\underline{20.16}$$

CONCRETOS

$$1.77 + 1.10 = 2.87$$



$$\Delta_1 = (1.0)(0.38) = 0.38$$

$$\Delta_2 = (1.0)(0.35) = 0.35$$

$$\Delta_3 = (2.57)(0.9) = 2.31$$

$$\Delta_4 = (2.57)(0.35) = 0.90$$

$$\Delta_5 = (1.4)(0.29) = 0.41$$

$$\Delta_6 = (1.4)(0.35) = 0.49$$

$$\Delta_7 = (2.0)(0.62) = 1.24$$

$$\Delta_8 = (2.0)(0.35) = 0.70$$

$$\Delta_9 = (3.0)(0.48) = 1.44$$

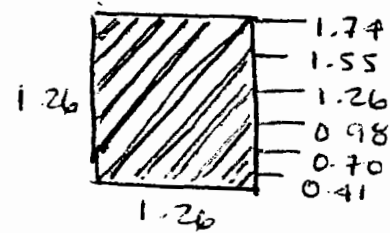
$$\Delta_{10} = (3.0)(0.35) = 1.05$$

$$\Delta_{11} = (0.65)(0.2) = 0.13$$

$$\Delta_{12} = (0.65)(0.35) = 0.23$$

$$\underline{9.63 \text{ m}^2}$$

4 pzas



$$\text{TUBO } 3'' = (4.9)(2) + 1.74 = 11.54 \text{ mT}$$

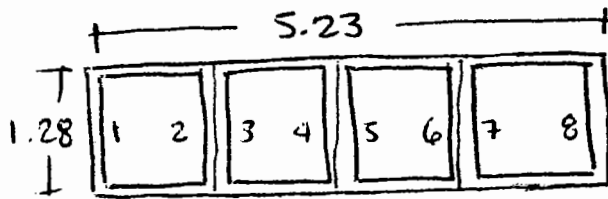
$$= 11.54 (4 \text{ pzas}) = \underline{46.16}$$

$$\text{TUBO } 4'' = 4 \text{ pzas } (0.5) = \underline{2.0 \text{ mT}}$$

$$\text{PLACA } \frac{1}{2} = (0.25 \times 0.25) 4 = \underline{0.25 \text{ m}^2}$$

[Handwritten signature]

REJILLAS BLVD DIAZ ORDÓZ Y JUÁREZ TRAMO 3



$$\text{CONTRAMARCO} = 8 \text{ pzas } (1.28) = 10.24$$

$$2 \text{ pzas } (5.23) = 10.46$$

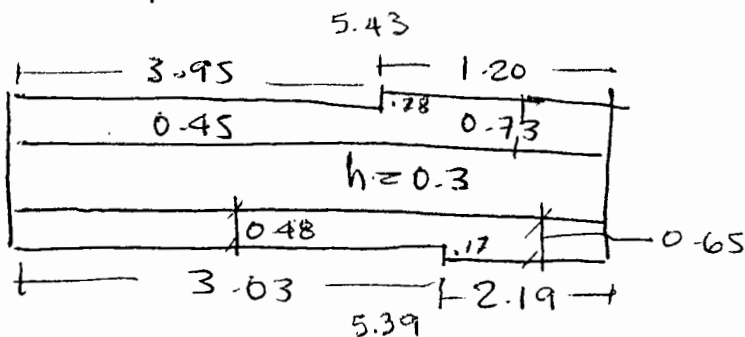
$$\underline{20.70 \text{ MT}}$$

$$\text{MARCO EN REJILLAS} = 8 \text{ pzas } (1.26) = 10.08$$

$$8 \text{ pzas } (1.26) = 10.08$$

$$\underline{20.16}$$

CONCRETO



$$\Delta_1 = (3.95)(0.25) = 0.99 \text{ m}^2$$

$$\Delta_2 = (3.95)(0.3) = 1.19 \text{ m}^2$$

$$\Delta_3 = (1.20)(0.53) = 0.64 \text{ m}^2$$

$$\Delta_4 = (1.20)(0.3) = 0.36 \text{ m}^2$$

$$\Delta_5 = (3.03)(0.28) = 0.85 \text{ m}^2$$

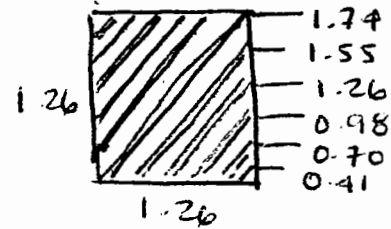
$$\Delta_6 = (3.03)(0.3) = 0.91 \text{ m}^2$$

$$\Delta_7 = (2.19)(0.45) = 0.99 \text{ m}^2$$

$$\Delta_8 = (2.19)(0.3) = 0.66 \text{ m}^2$$

$$\underline{6.59 \text{ m}^2}$$

4 pzas



$$\text{TUBO 3"} = (4.9)(2) + 1.74 =$$

$$= 11.54 \text{ MT}$$

$$= 11.54 (4 \text{ pzas}) = \underline{46.16}$$

$$\text{TUBO 4"} = 3 \text{ pzas } (0.75) =$$

$$= \underline{2.25 \text{ m}}$$

$$\text{PLACA } \frac{1}{2} = (0.25 \times 0.25)(3)$$

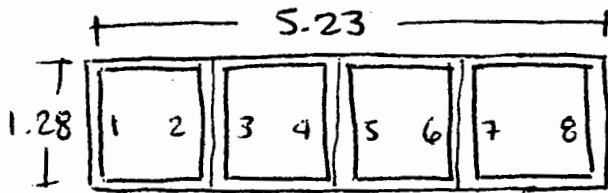
$$= \underline{0.19 \text{ m}^2}$$

$$\text{ENSOLVE} = \frac{(1.03 + 0.9)}{2} (1.6)$$

$$= \underline{1.54 \text{ m}^3}$$

[Signature]

REJILLAS BLVD DIAZ ORDOZ Y JUAREZ TRAMO 4



$$\text{CONTRAMARCO} = 8 \text{ pzas } (1.28) = 10.24$$

$$2 \text{ pzas } (5.23) = 10.46$$

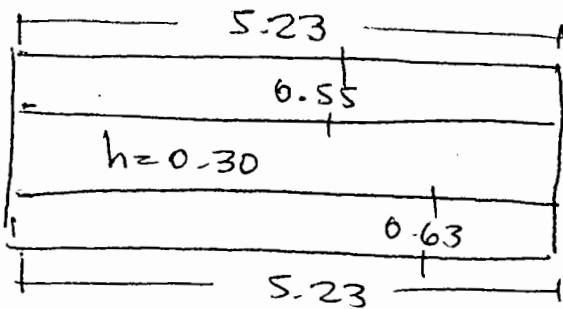
$$\underline{20.70 \text{ MT}}$$

$$\text{MARCO EN REJILLAS} = 8 \text{ pzas } (1.26) = 10.08$$

$$8 \text{ pzas } (1.26) = 10.08$$

$$\underline{20.16}$$

CONCRETO



$$\Delta_1 = (5.23)(0.35) = 1.83 \text{ m}^2$$

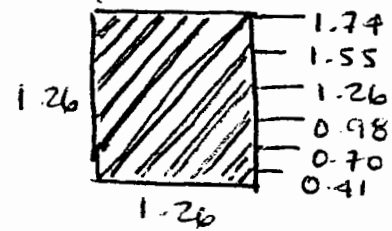
$$\Delta_2 = (5.23)(0.30) = 1.57 \text{ m}^2$$

$$\Delta_3 = (5.23)(0.43) = 2.25 \text{ m}^2$$

$$\Delta_4 = (5.23)(0.3) = 1.57 \text{ m}^2$$

$$\underline{7.22 \text{ m}^2}$$

4 pzas



$$\text{TUBO } 3'' = (4.9)(2) + 1.74 =$$

$$= 11.54 \text{ MT}$$

$$= 11.54 (4 \text{ pzas}) = \underline{46.16}$$

$$\text{TUBO } 4' = 3 \text{ pzas } (0.75) =$$

$$= 2.25 \text{ MTS}$$

$$\text{PLACA } \frac{1}{2} = (0.25 \times 0.25)(3) =$$

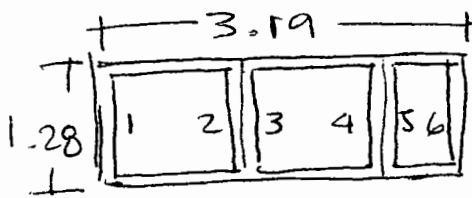
$$= 0.19 \text{ m}^2$$

$$\text{ENSOLVE} = \frac{(0.95 + 0.8)}{2} (5.23) =$$

$$= 4.58 \text{ m}^3$$

[Signature]

REJILLAS BLVD DIAZ ORDAZ Y JUAREZ TRAMO S



$$\text{CONTEAMARCO} = 6\text{PZAS} (1.28) = 7.68$$

$$2\text{PZAS} (3.19) = 6.38$$

$$\underline{14.06\text{MT}}$$

$$\text{MARCO EN REJILLAS} = 1.26(6) = 7.56 \quad (4) = 5.04$$

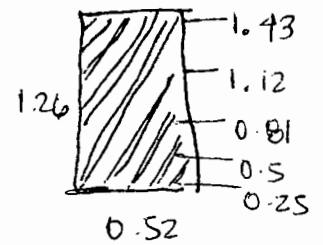
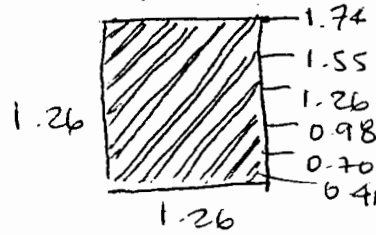
$$1.26(6) = 7.56 \quad (4) = 5.04$$

$$1.26(2) = 2.52$$

$$0.52(2) = 1.04$$

$$\underline{13.64\text{MT}}$$

2PZAS

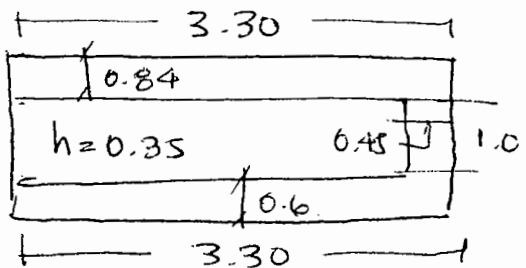


$$\text{TUBO 3"} = 11.54\text{MT} \quad \text{TUBO 3"} = 6.79\text{MT}$$

$$\text{TUBO 3"} = (11.54)(2) + 6.79 =$$

$$\underline{29.87\text{MT}}$$

CONCRETO



$$\Delta_1 = (3.3)(0.64) = 2.11\text{m}^2$$

$$\Delta_2 = (3.3)(0.35) = 1.16\text{m}^2$$

$$\Delta_3 = (1.0)(0.28) = 0.28\text{m}^2$$

$$\Delta_4 = (1.0)(0.35) = 0.35\text{m}^2$$

$$\Delta_5 = (3.3)(0.4) = 1.32\text{m}^2$$

$$\Delta_6 = (3.3)(0.35) = 1.16\text{m}^2$$

$$\underline{6.38\text{m}^2}$$

$$\text{TUBO 4"} = 0.61 + 0.58 = 1.19\text{m}$$

$$\text{PLACA } \frac{1}{2} = (0.25 \times 0.25)(2) =$$

$$\underline{0.13\text{m}^2}$$

$$\text{ENSORE} = \frac{(0.8 + 0.59)}{2} (3.19) =$$

$$\underline{2.22\text{m}^3}$$

[Handwritten signature]

RESUMEN DIAZ ORDAZ Y 14

- 1) ANGULO 4" = $19.72 + 15.5 + 15.4 + 18.54 = 69.16 \text{ mT}$
- 2) ANGULO 3" = $19.0 + 15.2 + 15.12 + 18.1 = 67.42 \text{ mT}$
- 3) TUBO 3" = $33.7 + 26.96 + 34.56 + 35.7 = 130.92 \text{ mT}$
- 4) TUBO 4" = $1.20 + 1.05 + 0.9 + 2.6 = 5.75 \text{ mT}$
- 5) PLACA $\frac{1}{2}"$ = $0.25 + 0.19 + 0.13 + 0.25 = 0.82 \text{ m}^2$
- 6) CONCRETO = $7.26 + 7.96 + 7.67 + 8.62 = 31.51 \text{ m}^2$

RESUMEN

1). SUMINISTRO Y HABITADO DE ACERO

$$\text{ANGULO DE 4"} = 69.16 \text{ mT} (19.05 \text{ kg/m}) = 1317.50 \text{ kg}$$

$$\text{ANGULO DE 3"} = 67.42 \text{ mT} (12.63 \text{ kg/m}) = 852.86 \text{ kg}$$

$$\text{TUBO 3"} = 130.92 \text{ mT} (12.91 \text{ kg/m}) = 1690.18 \text{ kg}$$

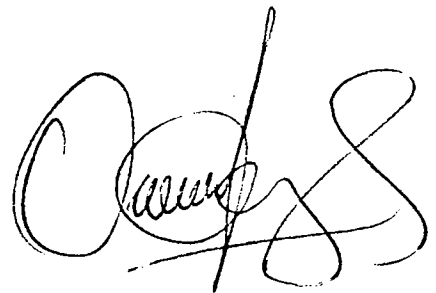
$$\text{TUBO 4"} = 5.75 \text{ mT} (16.07 \text{ kg/m}) = 92.40 \text{ kg}$$

$$\text{PLACA } \frac{1}{2}" = 0.82 \text{ m}^2 (99.61 \text{ kg/m}^2) = 81.68 \text{ kg}$$

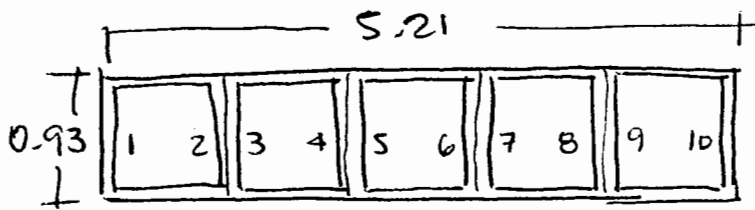
$$\underline{4034.62 \text{ kg}}$$

EXT-1) REPOSICION DE MURO EXISTENTE CON FRAGUA-MAX

$$= 31.51 \text{ m}^2$$



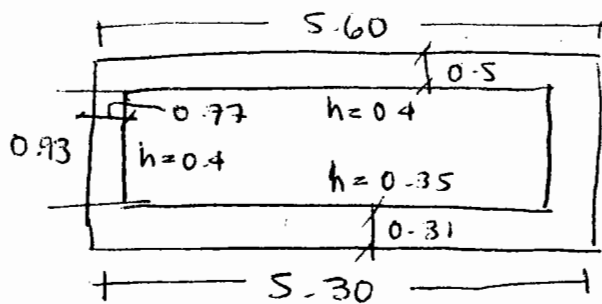
DIAZ ORDAN Y 14



$$\begin{aligned} \text{CONTELMARCO} &= 10 \text{ pzas } (0.93) = 9.3 \text{ m} \\ &2 \text{ pzas } (5.21) = 10.42 \text{ m} \\ &\underline{19.72 \text{ m}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{MARCOS EN REJILLAS} &= 10 \text{ pzas } (0.9) = 9 \text{ mT} \\ &10 \text{ pzas } (1.0) = 10 \text{ m} \\ &\underline{19.0 \text{ mT}} \end{aligned}$$

CONCRETO



$$\Delta_1 = (5.6)(0.3) = 1.68 \text{ m}^2$$

$$\Delta_2 = (5.6)(0.4) = 2.24 \text{ m}^2$$

$$\Delta_3 = (0.93)(0.57) = 0.53 \text{ m}^2$$

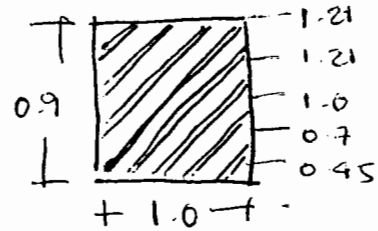
$$\Delta_4 = (0.93)(0.4) = 0.37 \text{ m}^2$$

$$\Delta_5 = (5.3)(0.11) = 0.58 \text{ m}^2$$

$$\Delta_6 = (5.3)(0.35) = 1.86 \text{ m}^2$$

$$\underline{7.26 \text{ m}^2}$$

Spzas

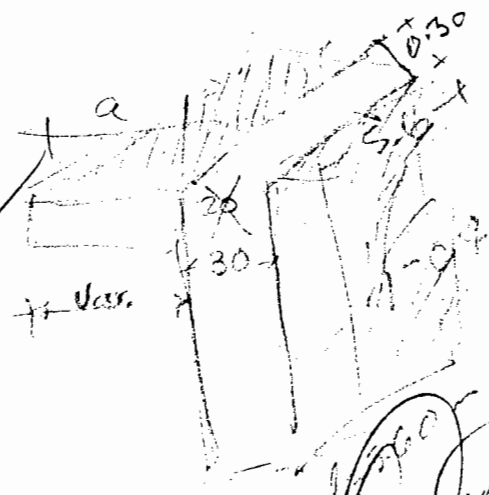


$$\text{TUBO 3"} = 6.74 \text{ m}$$

$$6.74 \text{ m } (5 \text{ pzas}) = 33.7 \text{ m}$$

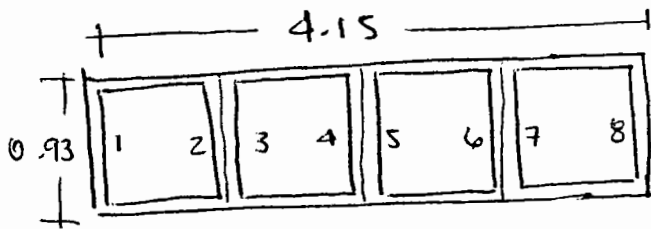
$$\begin{aligned} \text{TUBO 4"} &= 4 \text{ pzas } (0.3) = \\ &= 1.20 \text{ mT} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{PLACA } \frac{1}{2} &= (0.25 \times 0.25) 4 = \\ &= 0.25 \text{ m}^2 \end{aligned}$$



[Handwritten signature]

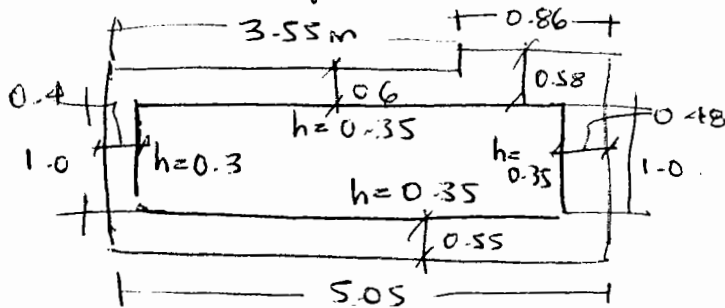
DIAZ ORDOZ y 14



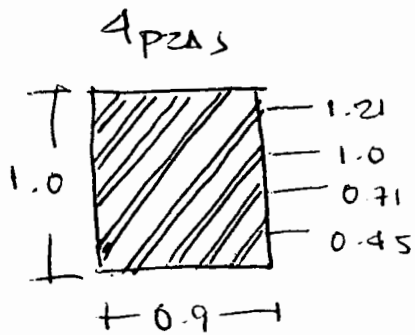
$$\begin{aligned} \text{CONTRAMARCO} &= 8 \text{ pzas } (0.93) = 7.2 \text{ m} \\ &2 \text{ pzas } (4.15) = 8.3 \text{ m} \\ &\underline{15.5 \text{ m}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{MARCOS EN REJILLAS} &= 8 \text{ pzas } (1.0) = 8.0 \text{ m} \\ &8 \text{ pzas } (0.9) = 7.2 \text{ m} \\ &\underline{15.2 \text{ m}} \end{aligned}$$

CONCRETOS



$$\begin{aligned} \Delta_1 &= (3.55)(0.4) = 1.42 \text{ m}^2 \\ \Delta_2 &= (3.55)(0.35) = 1.24 \text{ m}^2 \\ \Delta_3 &= (0.86)(0.38) = 0.33 \text{ m}^2 \\ \Delta_4 &= (0.86)(0.35) = 0.30 \text{ m}^2 \\ \Delta_5 &= (1.0)(0.28) = 0.28 \text{ m}^2 \\ \Delta_6 &= (1.0)(0.35) = 0.35 \text{ m}^2 \\ \Delta_7 &= (5.05)(0.35) = 1.77 \text{ m}^2 \\ \Delta_8 &= (5.05)(0.35) = 1.77 \text{ m}^2 \\ \Delta_9 &= (1.0)(0.2) = 0.2 \text{ m}^2 \\ \Delta_{10} &= (1.0)(0.3) = 0.3 \text{ m}^2 \\ &\underline{7.81 \text{ m}^2} \end{aligned}$$



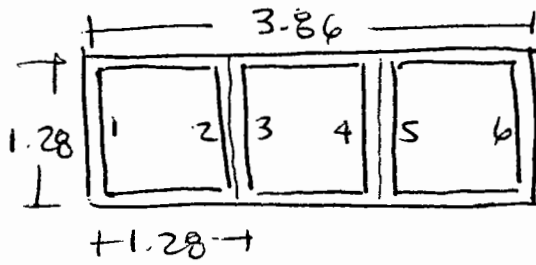
$$\begin{aligned} \text{TUBO 3"} &= 6.74 \text{ m} \\ 6.74 \text{ m } (4 \text{ pzas}) &= \underline{26.96 \text{ m}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TUBO 4"} &= 3 \text{ pzas } (0.35) = \\ &= \underline{1.05 \text{ m}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Placa } \frac{1}{2} &= (0.25 \times 0.25)(3) = \\ &= \underline{0.19 \text{ m}^2} \end{aligned}$$

[Handwritten signature]

DIAZ ORDAN Y 14



$$\text{CONTRAMARCO} = 6 \text{ pzas } (1.28) = 7.68 \text{ m}$$

$$2 \text{ pzas } (3.86) = 7.72 \text{ m}$$

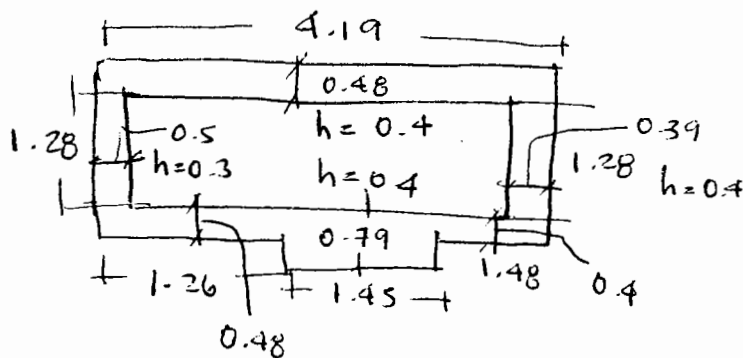
$$\underline{15.4 \text{ m}}$$

$$\text{MARCOS EN REJILLAS} = 6 \text{ pzas } (1.26) = 7.56$$

$$6 \text{ pzas } (1.26) = 7.56$$

$$\underline{15.12 \text{ m}}$$

CONCRETO



$$\Delta_1 = (4.19)(0.28) = 1.17$$

$$\Delta_2 = (4.19)(0.4) = 1.7$$

$$\Delta_3 = (1.28)(0.19) = 0.2$$

$$\Delta_4 = (1.28)(0.4) = 0.5$$

$$\Delta_5 = (1.48)(0.2) = 0.3$$

$$\Delta_6 = (1.48)(0.4) = 0.6$$

$$\Delta_7 = (1.45)(0.59) = 0.9$$

$$\Delta_8 = (1.45)(0.4) = 0.6$$

$$\Delta_9 = (1.26)(0.28) = 0.4$$

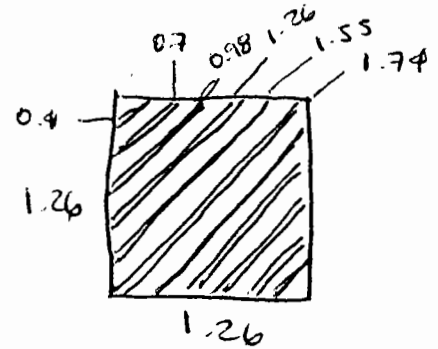
$$\Delta_{10} = (1.26)(0.4) = 0.5$$

$$\Delta_{11} = (1.28)(0.3) = 0.4$$

$$\Delta_{12} = (1.28)(0.3) = 0.4$$

$$\underline{7.67 \text{ m}^2}$$

3 pzas



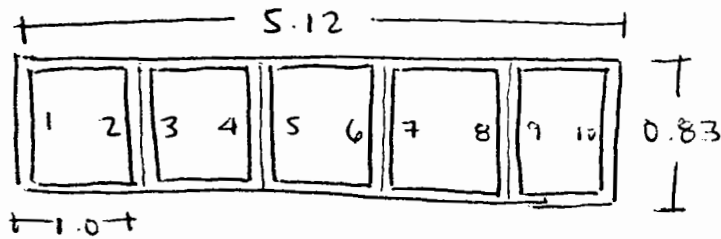
$$\text{TUBO 3"} = 11.52 \text{ mT}$$

$$(11.52)(3 \text{ pzas}) = \underline{34.56 \text{ m}}$$

$$\text{TUBO 4"} = 2 \text{ pzas } (0.45) = \underline{0.90 \text{ mT}}$$

$$\text{PLACA } \frac{1}{2} = (0.25 \times 0.25)(2) = \underline{0.13 \text{ m}^2}$$

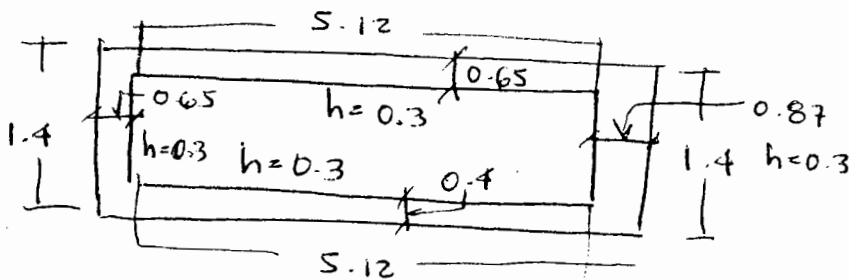
DIAZ ORDAN Y 14.



$$\begin{aligned} \text{CONTEAMARCO} &= 10 \text{ pzas } (0.83) = 8.3 \text{ mT} \\ &2 \text{ pzas } (5.12) = 10.24 \text{ mT} \\ &\underline{18.54 \text{ mT}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{MARCOS DE REJILLAS} &= (10 \text{ pzas}) (1.0) = 10 \text{ mT} \\ &(10 \text{ pzas}) (0.81) = 8.1 \text{ mT} \\ &\underline{18.1 \text{ mT}} \end{aligned}$$

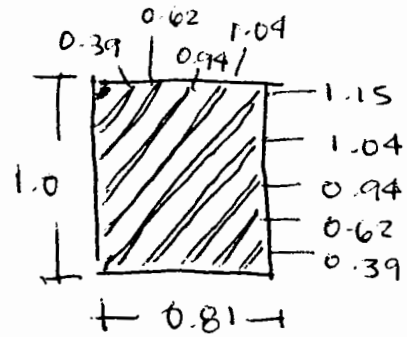
CONCRETO



$$\begin{aligned} \Delta_1 &= (5.12)(0.45) = 2.3 \text{ m}^2 \\ \Delta_2 &= (5.12)(0.3) = 1.5 \text{ m}^2 \\ \Delta_3 &= (1.4)(0.67) = 0.9 \text{ m}^2 \\ \Delta_4 &= (1.4)(0.3) = 0.4 \text{ m}^2 \\ \Delta_5 &= (5.12)(0.2) = 1.0 \text{ m}^2 \\ \Delta_6 &= (5.12)(0.3) = 1.5 \text{ m}^2 \\ \Delta_7 &= (1.4)(0.45) = 0.6 \text{ m}^2 \\ \Delta_8 &= (1.4)(0.3) = 0.4 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$8.62 \text{ m}^2$$

5 PZAS



$$\text{TUBO 3'} = 7.13 \text{ mT}$$

$$\text{TUBO 3''} = 7.13 (5) = 35.7 \text{ mT}$$

$$\begin{aligned} \text{TUBO 4''} &= 4 \text{ pzas } (0.65) = \\ &= 2.6 \text{ mT} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{PLACA } \frac{1}{2} &= (0.25 \times 0.25)(4) = \\ &= 0.25 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

[Handwritten signature]

RESUMEN REJILLAS DIAZ ORDAZ Y VICTORIA

- 1) ANGULO 4" = $27.28 + 23 = 50.28 \text{ mt}$
- 2) ANGULO $3\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = 26.84 + 22.60 = 49.44 \text{ mt}$
- 3) TUBO 3" = $51.31 + 48.25 = 99.56 \text{ mt}$
- 4) TUBO 4" = $4 + 3.6 = 7.6 \text{ mt}$
- 5) PLACA $\frac{1}{2} = 0.5 + 0.25 = 0.75 \text{ m}^2$
- 6) CONCRETO = $23.77 + 24.6 = 48.37 \text{ m}^2$
- 7) DESENROLLE = $7.29 + 5.27 = 12.56 \text{ m}^3$

RESUMEN

1). SUMINISTRO Y HABILITADO DE ACERO

ANGULO 4" = $50.28 \text{ mt} (19.05 \text{ kg/m}) = 957.83 \text{ kg}$

ANGULO $3\frac{1}{2}$ = $49.44 \text{ mt} (12.65 \text{ kg/m}) = 625.42 \text{ kg}$

TUBO 3" = $99.56 \text{ mt} (12.91 \text{ kg/m}) = 1285.32 \text{ kg}$

TUBO 4" = $7.6 \text{ mt} (16.07 \text{ kg/m}) = 122.13 \text{ kg}$

PLACA $\frac{1}{2}$ = $0.75 \text{ m}^2 (99.61 \text{ kg/m}^2) = 74.71 \text{ kg}$

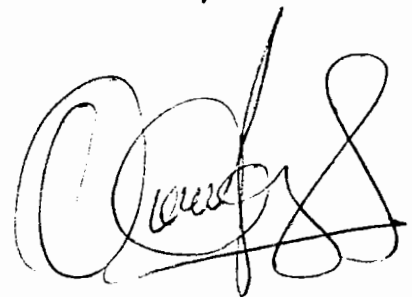
3065.41 kg

2) REPOSICION DE MUROS DE APOYO

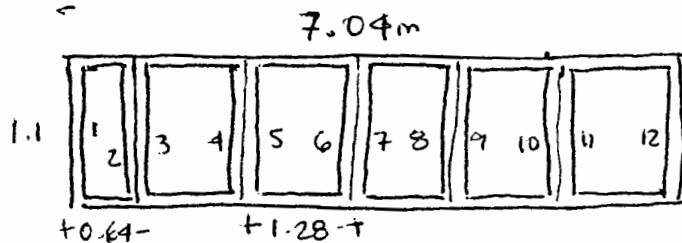
= 48.37 m²

EXT. 02) - DESENROLLE DE MATERIAL EXISTENTE

= 12.56 m³



REJILLAS DIAZ ORDOZ Y VICTORIA (PARQUE)



$$\text{CONTRAMARCO} = 12 \text{ pzas (1.1)} = 13.20$$

$$= 2 \text{ pzas (7.04)} = 14.08$$

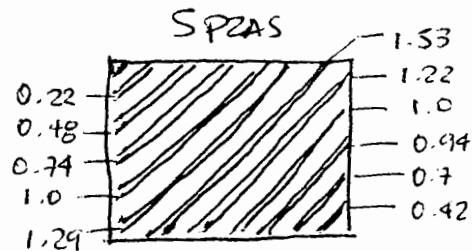
$$\underline{27.28 \text{ mts}}$$

$$\text{MARCOS DE REJILLAS} = 12 \text{ pzas (1.08)} = 12.96$$

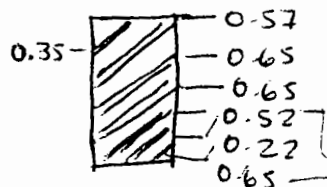
$$10 \text{ pzas (1.26)} = 12.60$$

$$2 \text{ pzas (0.64)} = 1.28$$

$$\underline{26.84 \text{ mts}}$$



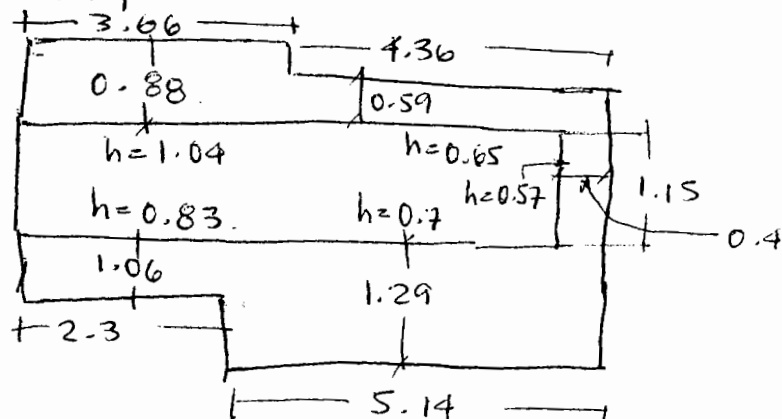
$$\text{TUBO 3''} = 9.54 \text{ mts (5)} = 47.7 \text{ mts}$$



$$\text{TUBO 3''} = 3.61 \text{ mts}$$

$$\text{TUBO 3''} = 47.7 + 3.61 = 51.31 \text{ m}$$

CONCRETO



$$\text{TUBO 4''} = \text{Spzas (0.8 pzas)} = 4 \text{ m}$$

$$\text{PLACA } \frac{1}{2} = (0.25 \times 0.25) (8) = 0.5 \text{ m}^2$$

$$\Delta_1 = (3.06) (0.68) = 2.08 \text{ m}^2$$

$$\Delta_2 = (3.06) (0.04) = 3.18 \text{ m}^2$$

$$\Delta_3 = (4.36) (0.39) = 1.70 \text{ m}^2$$

$$\Delta_4 = (4.36) (0.65) = 2.83 \text{ m}^2$$

$$\Delta_5 = (1.15) (0.2) = 0.23 \text{ m}^2$$

$$\Delta_6 = (1.15) (0.57) = 0.66 \text{ m}^2$$

$$\Delta_7 = (5.14) (1.09) = 5.60 \text{ m}^2$$

$$\Delta_8 = (5.14) (0.7) = 3.60 \text{ m}^2$$

$$\Delta_9 = (2.3) (0.86) = 1.98 \text{ m}^2$$

$$\Delta_{10} = (2.3) (0.83) = 1.91 \text{ m}^2$$

$$\underline{A = 23.77 \text{ m}^2}$$

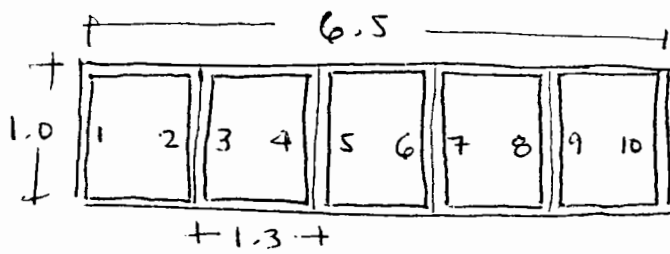
$$\text{DESENVOLVIE} =$$

$$= (7.04) (1.15) (0.9) =$$

$$= 7.29 \text{ m}^3$$

Handwritten signature

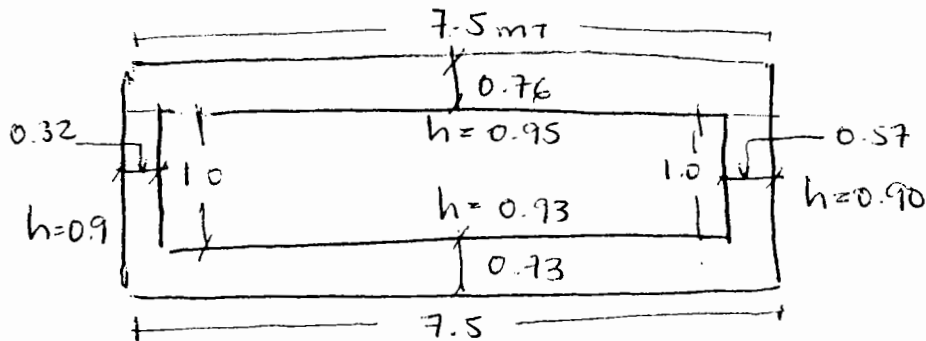
REJILLAS DIAZ OEDAZ y VICTORIA (FARMACIA)



$$\begin{aligned} \text{CONTRAMARCO} &= 10 \text{ pzas } (1.0) = 10 \text{ MT} \\ 2 \text{ pzas } (6.5) &= 13 \text{ MT} \\ \hline &23 \text{ MT} \end{aligned}$$

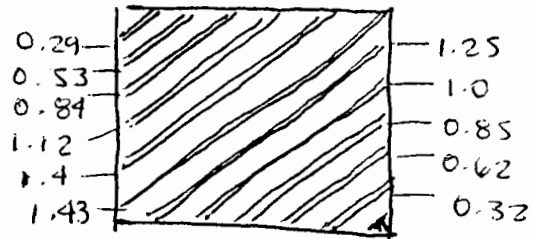
$$\begin{aligned} \text{MARCOS DE REJILLAS} &= (1.28)(10) = 12.80 \text{ MT} \\ &(0.98)(10) = 9.80 \text{ MT} \\ \hline &22.60 \text{ MT} \end{aligned}$$

CONCRETO



$$\begin{aligned} \Delta_1 &= (7.5)(0.56) = 4.2 \text{ m}^2 \\ \Delta_2 &= (7.5)(0.95) = 7.1 \text{ m}^2 \\ \Delta_3 &= (1.0)(0.37) = 0.4 \text{ m}^2 \\ \Delta_4 &= (1.0)(0.9) = 0.9 \text{ m}^2 \\ \Delta_5 &= (7.5)(0.53) = 4.0 \text{ m}^2 \\ \Delta_6 &= (7.5)(0.93) = 7.0 \text{ m}^2 \\ \Delta_7 &= (1.0)(0.12) = 0.1 \text{ m}^2 \\ \Delta_8 &= (1.0)(0.9) = 0.9 \text{ m}^2 \\ \hline &24.6 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

SPZAS



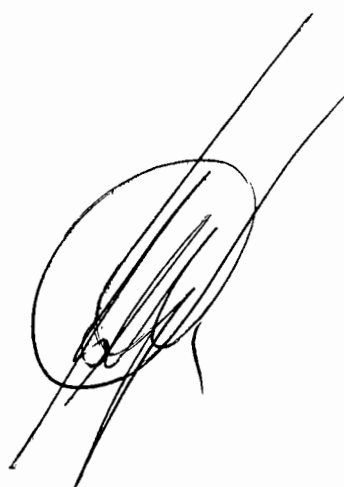
$$\text{TUBO 3"} = 9.65 \text{ m} (5 \text{ pzas}) = 48.25 \text{ m}$$

$$\text{TUBO 4"} = 4 \text{ pzas } (0.9 \text{ pzas}) = 3.6 \text{ m}$$

$$\text{PLACA } \frac{1}{2} = (0.25 \times 0.25)(4) = 0.25 \text{ m}^2$$

DESENVOLUE

$$\begin{aligned} &= 6.5 \text{ MT } (0.9)(0.9) = \\ &= 5.27 \text{ m}^3 \end{aligned}$$



RESUMEN REJILLAS MIRA DOR Y PARQUE INFANTIL

- 1) ANGULO 4" = $34 + 21.2 = 55.20 \text{ mT}$
- 2) ANGULO 3" = $33.36 + 20.8 = 54.16 \text{ mT}$
- 3) TUBO 3" = $63.51 + 39.05 = 102.56 \text{ mT}$
- 4) TUBO 4" = $3.5 + 2.8 = 6.3 \text{ mT}$
- 5) PLACA $\frac{1}{2}$ = $0.44 + 0.25 = 0.69 \text{ m}^2$
- 6) CONCRETO = $15.13 + 13.78 = 28.91 \text{ m}^2$

RESUMEN

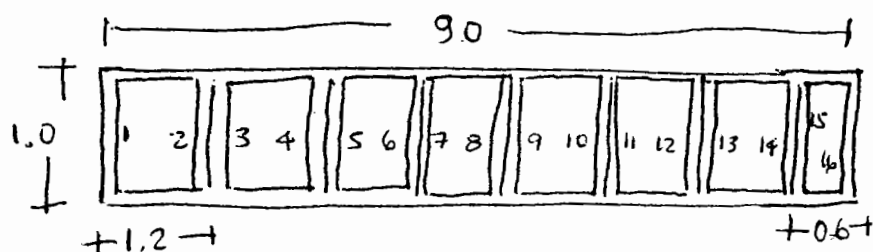
- 1) SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACERO
ANGULO 4" = $55.20 \text{ mT} (19.65 \text{ kg/m}^2) = 1051.56 \text{ Kg}$
ANGULO 3" = $54.16 \text{ mT} (12.65 \text{ kg/m}^2) = 685.12 \text{ Kg}$
TUBO 3" = $102.56 \text{ mT} (12.91 \text{ kg/m}) = 1324.05 \text{ Kg}$
TUBO 4" = $7.6 \text{ mT} (16.07 \text{ kg/m}) = 122.13 \text{ Kg}$
PLACA $\frac{1}{2}$ = $0.69 \text{ m}^2 (99.61 \text{ kg/m}^2) = 68.73 \text{ Kg}$

3251.59 Kg

- 2) REPOSICION DE MUROS DE APOYO
= 28.91 m^2



REJILLAS MIRROR Y PASEO INFANTIL (BACHILLERES)



$$\text{CONTRAMARCO} = 16 \text{ pzas } (1.0) = 16 \text{ mts}$$

$$= 2 \text{ pzas } (9.0) = 18 \text{ mts}$$

$$\underline{34 \text{ mts}}$$

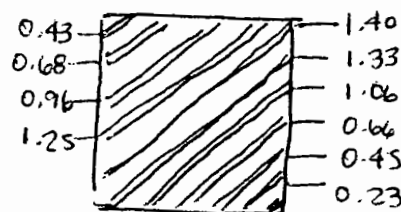
$$\text{MARCOS DE REJILLAS} = 16 \text{ pzas } (0.98) = 15.68$$

$$14 \text{ pzas } (1.18) = 16.52$$

$$2 \text{ pzas } (0.58) = 1.16$$

$$\underline{33.36 \text{ mts}}$$

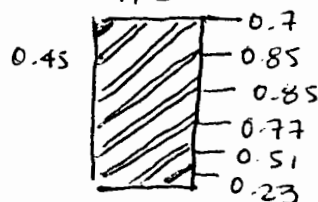
7 pzas



$$\text{TUBO } 3'' = 8.45$$

$$= 7 \text{ pzas } (8.45) = 59.15 \text{ mts}$$

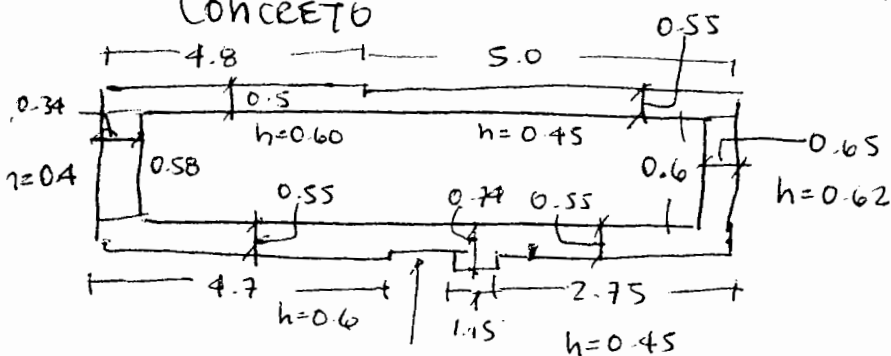
1 pza



$$\text{TUBO } 3'' = 4.36 \text{ mts}$$

$$\text{TUBO } 3'' = 59.15 + 4.36 = \underline{63.51 \text{ m}}$$

CONCRETO



$$\text{TUBO } 4'' = 7 \text{ pzas } (0.5 \text{ pzas})$$

$$= \underline{3.5 \text{ mts}}$$

$$\text{Placa } \frac{1}{2} = (0.25 \times 0.25) (7) =$$

$$= \underline{0.44 \text{ m}^2}$$

$$\Delta_1 = (4.8 \text{ mts}) (0.3) = 1.44 \text{ m}$$

$$\Delta_2 = (4.8 \text{ mts}) (0.6) = 2.88 \text{ m}$$

$$\Delta_3 = (5.0 \text{ mts}) (0.35) = 1.75 \text{ m}$$

$$\Delta_4 = (5.0 \text{ mts}) (0.45) = 2.25 \text{ m}$$

$$\Delta_5 = (0.6) (0.45) = 0.27 \text{ m}$$

$$\Delta_6 = (0.6) (0.62) = 0.37 \text{ m}$$

$$\Delta_7 = (2.75) (0.35) = 0.96 \text{ m}$$

$$\Delta_8 = (2.75) (0.45) = 1.24 \text{ m}$$

$$\Delta_9 = (1.15) (0.54) = 0.62 \text{ m}$$

$$\Delta_{10} = (1.15) (0.45) = 0.52 \text{ m}$$

$$\Delta_{11} = (1.08) (0.35) = 0.38 \text{ m}$$

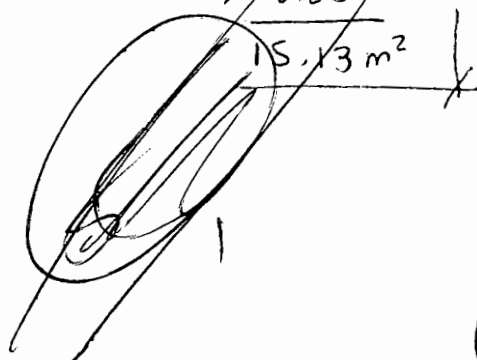
$$\Delta_{12} = (1.08) (0.45) = 0.49 \text{ m}$$

$$\Delta_{14} = (4.7) (0.35) = 1.65 \text{ m}$$

$$\Delta_{15} = (4.7) (0.6) = 2.82 \text{ m}$$

$$\Delta_{16} = (0.58) (0.14) = 0.08 \text{ m}$$

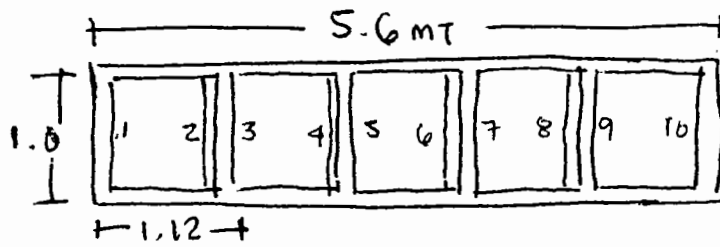
$$\Delta_{17} = (0.58) (0.4) = 0.23 \text{ m}$$



$$\underline{15.13 \text{ m}^2}$$

[Handwritten signature]

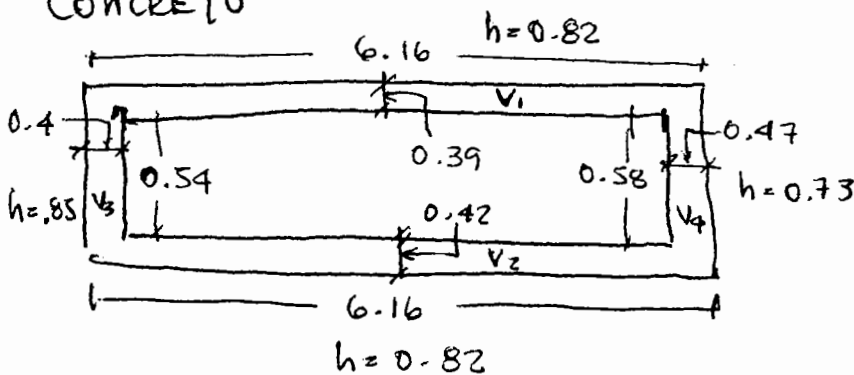
REJILLAS MIRROR Y PARQUE INFANTIL



$$\begin{aligned} \text{CONTRAMARCO} &= 10 \text{ pzas } (1.0) = 10 \text{ mts} \\ 2 \text{ pzas } (5.6) &= 11.2 \text{ mts} \\ \hline &21.2 \text{ mts} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{MARCO DE REJILLAS} &= 10 \text{ pzas } (1.1) = 11 \text{ mts} \\ 10 \text{ pzas } (0.98) &= 9.8 \text{ mts} \\ \hline &20.8 \text{ mts} \end{aligned}$$

CONCRETO



$$V_1 = (6.16)(0.19) = 1.17 \text{ m}^2$$

$$\Delta_2 = (6.16)(0.22) = 1.36 \text{ m}^2$$

$$\Delta_3 = (6.16)(0.82) = 5.05 \text{ m}^2$$

$$\Delta_4 = (6.16)(0.82) = 5.05 \text{ m}^2$$

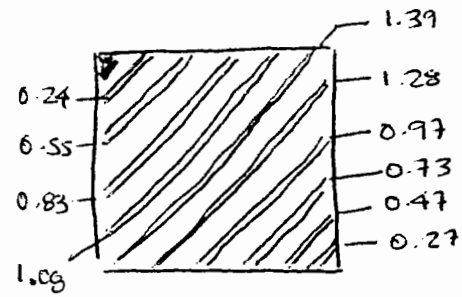
$$\Delta_5 = (0.54)(0.2) = 0.11 \text{ m}^2$$

$$\Delta_6 = (0.54)(0.85) = 0.46 \text{ m}^2$$

$$\Delta_7 = (0.58)(0.27) = 0.16 \text{ m}^2$$

$$\Delta_8 = (0.58)(0.73) = 0.42 \text{ m}^2$$

$$13.78 \text{ m}^2$$

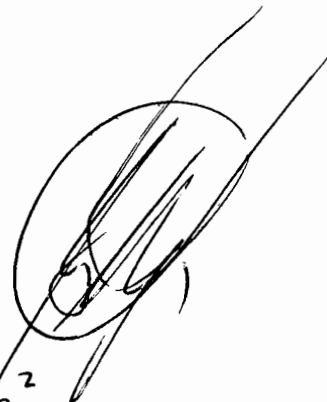


$$\text{TUBO } 3'' = 7.81 \text{ m}^3$$

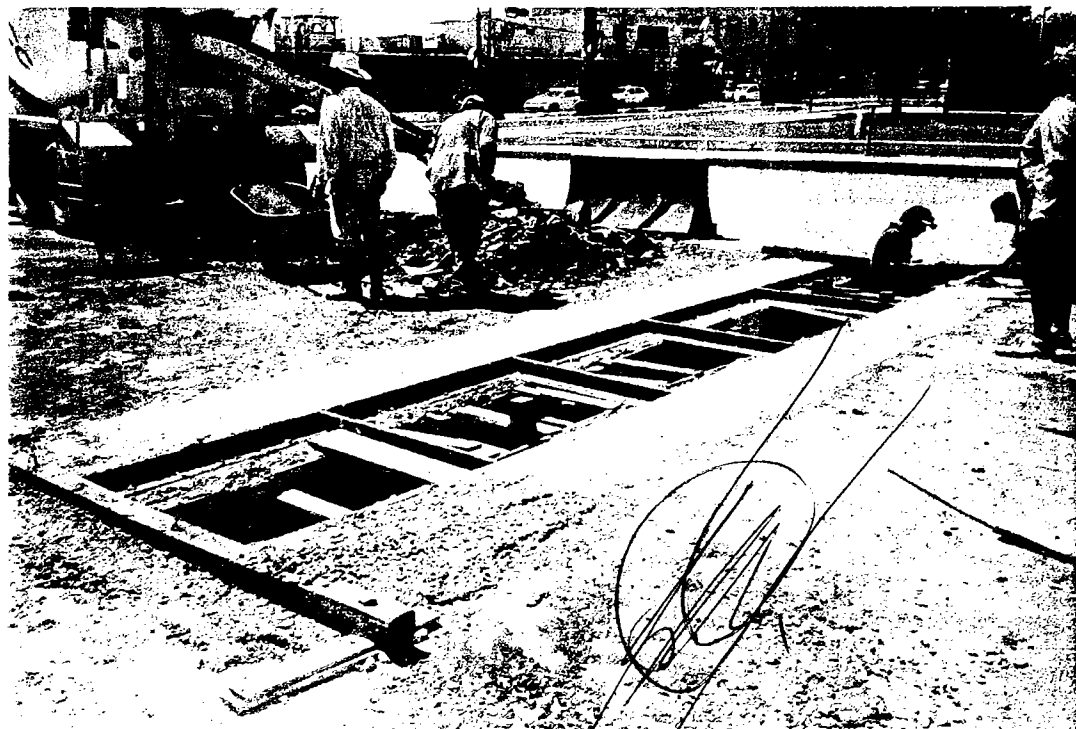
$$\text{TUBO } 3'' = 7.81 \text{ m } (5 \text{ pzas}) = 39.0$$

$$\begin{aligned} \text{TUBO } 4'' &= 4 \text{ pzas } (0.7) = \\ &= 2.8 \text{ mts} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{PLACA } \frac{1}{2} &= (0.25 \times 0.25)(4) = \\ &= 0.25 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

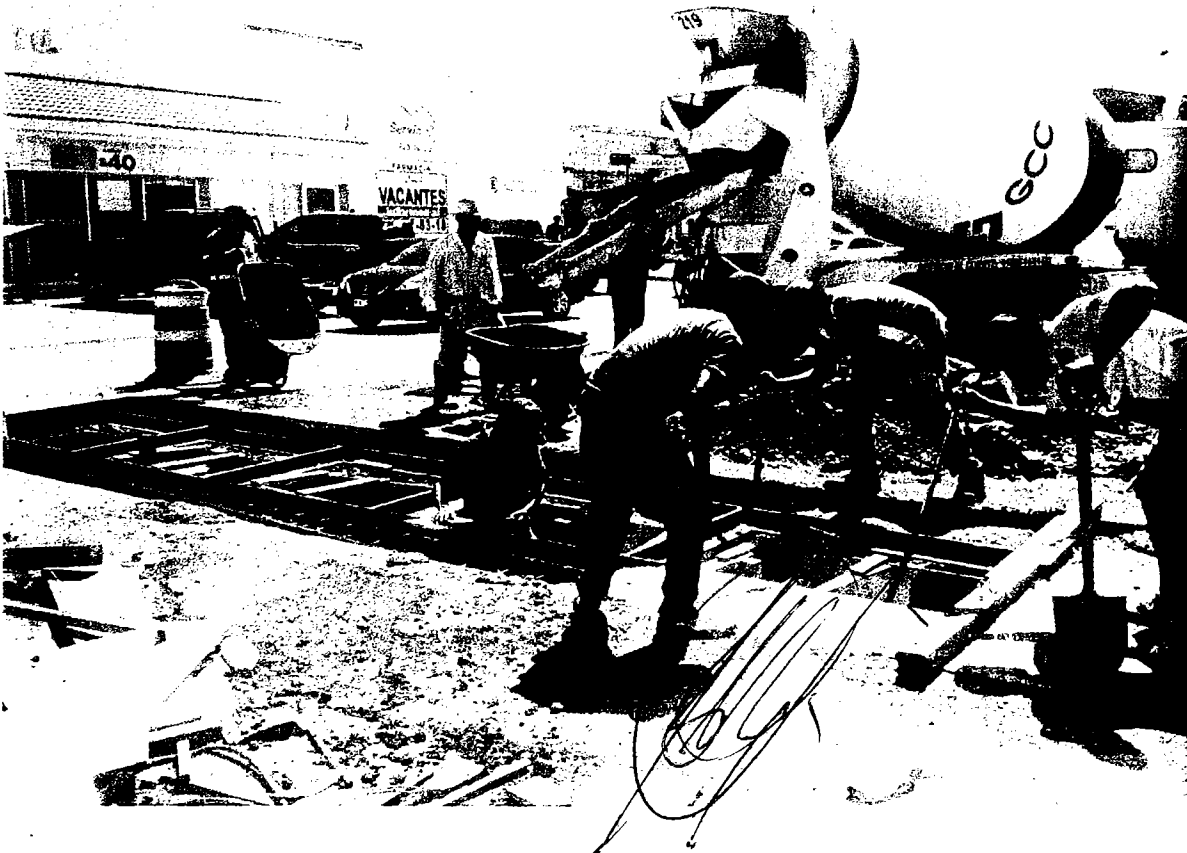
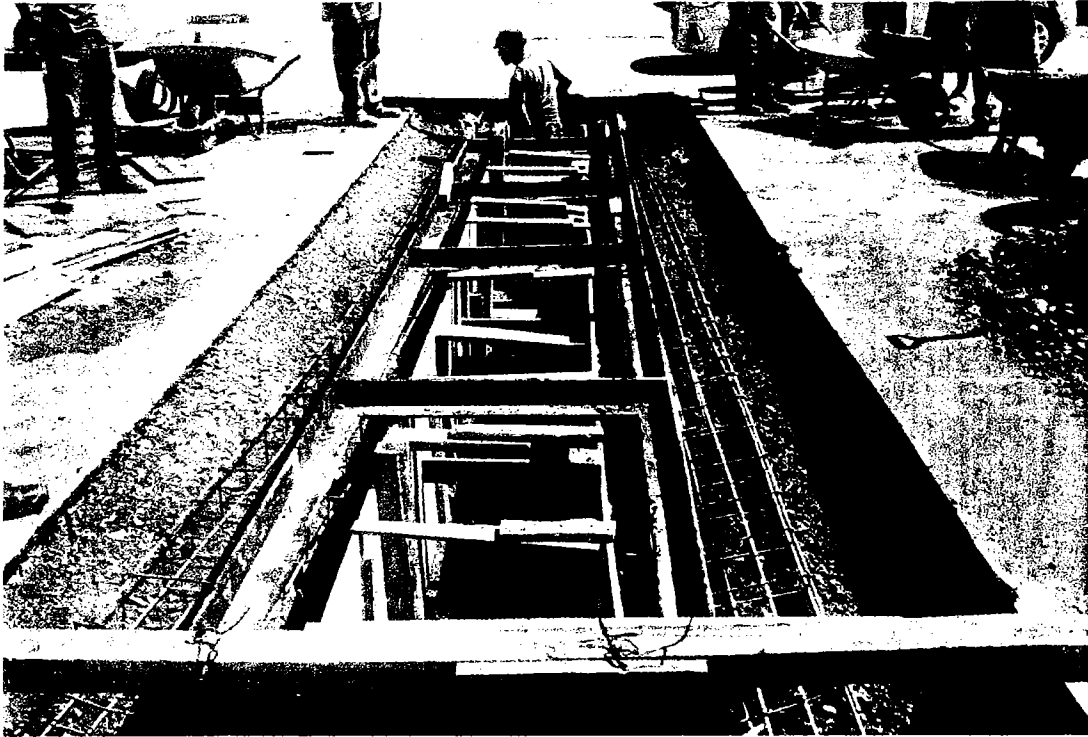


BLVD. DIAZ ORDAZ ENTRE C. VICTORIA Y C. ALDAMA (NORTE)



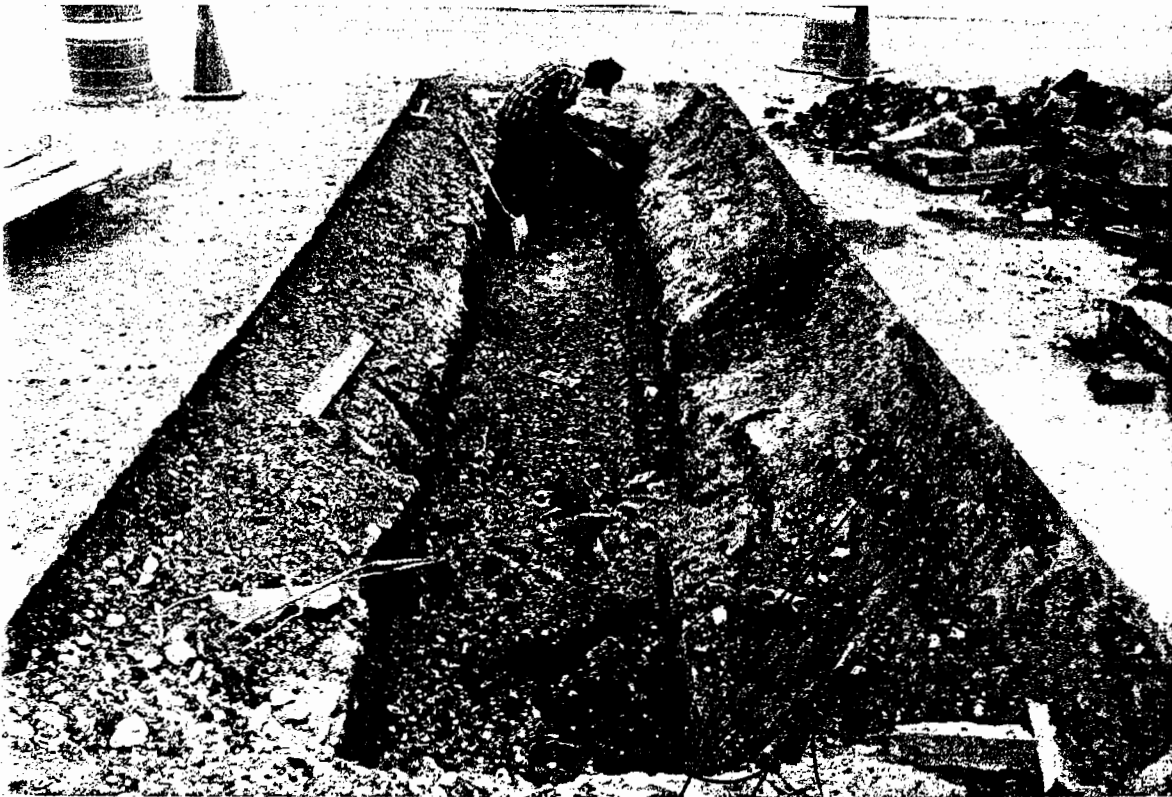
Handwritten signature or initials, possibly "Cano S".

BLVD. DIAZ URDAZ ENTRE C. VICTORIA Y C. ALDAMIA (NORTE)



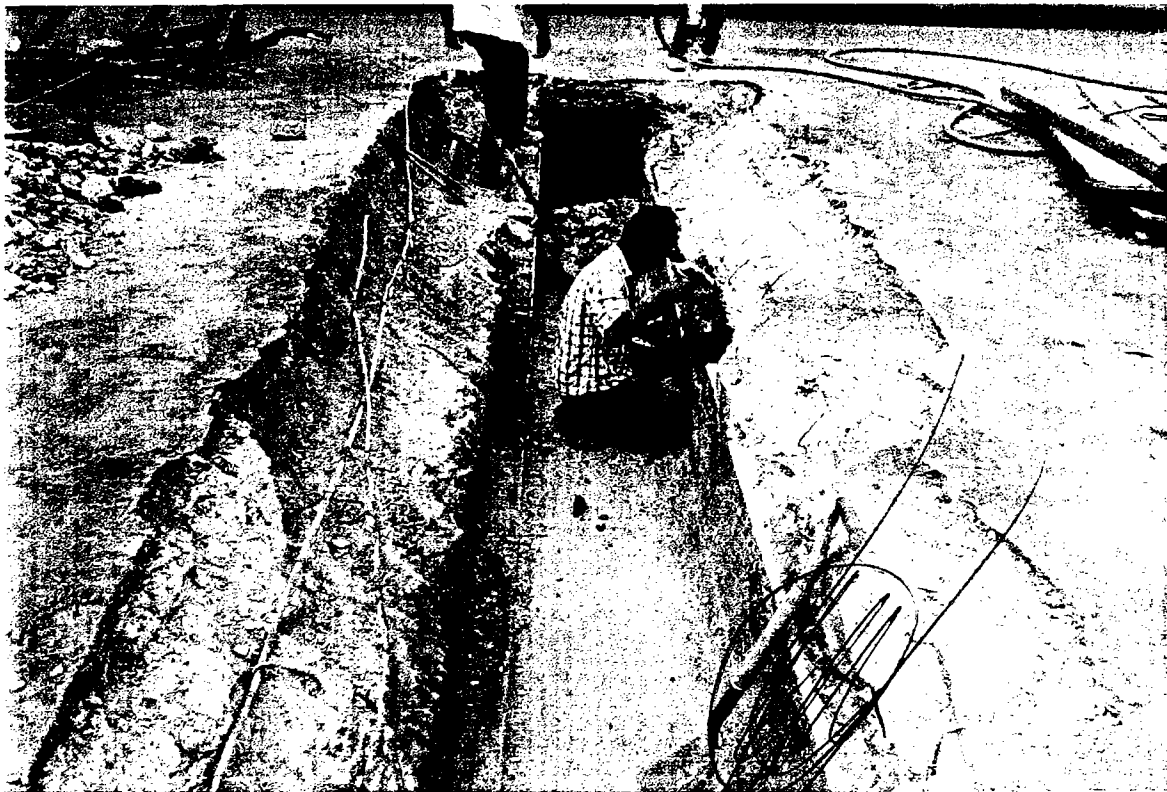
[Handwritten signature]

BLV. DIAZ ORDAZ ENTRE C. VICTORIA Y ALDAMA (NORTE)



[Handwritten signature]

BLVD. DIAZ ORDAZ ENTRE C- VICTORIA Y C ALDAMA (SUR)



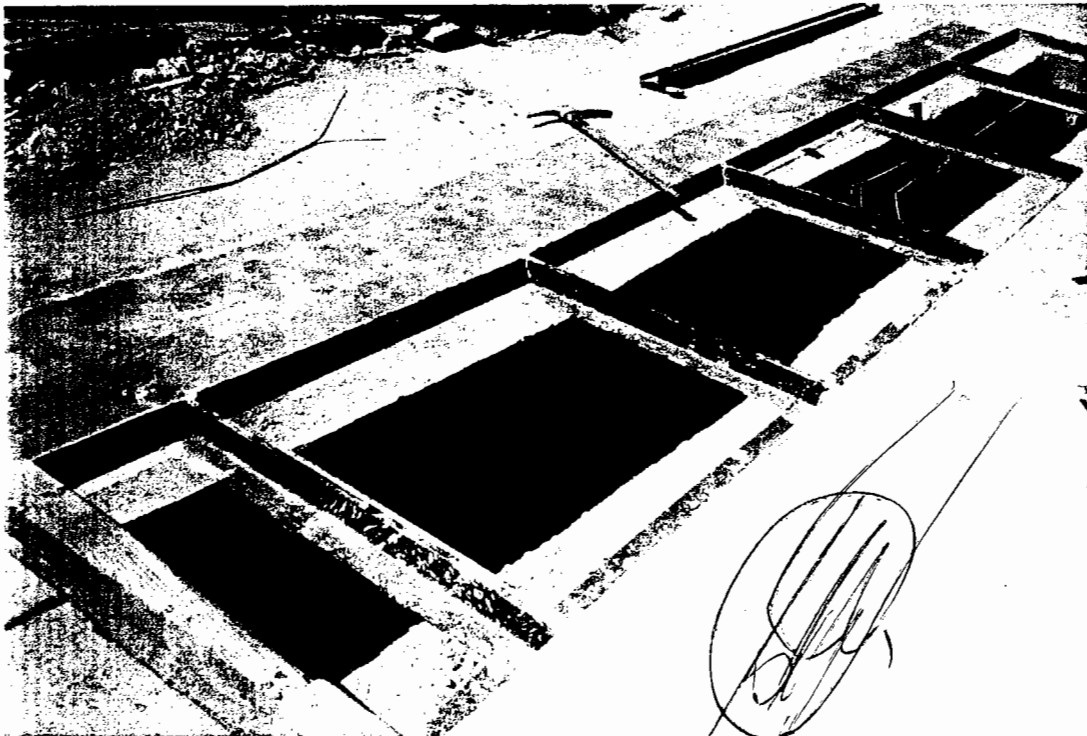
[Handwritten signature]

BLVD. DIAZ ORDAZ ENTRE C. VICTORIA Y C. ALDAMA (NORTE)



[Handwritten signature]

BLVD. DIAZ ORDAZ ENTRE C. VICTORIA Y C. ALDAMA (SUR)



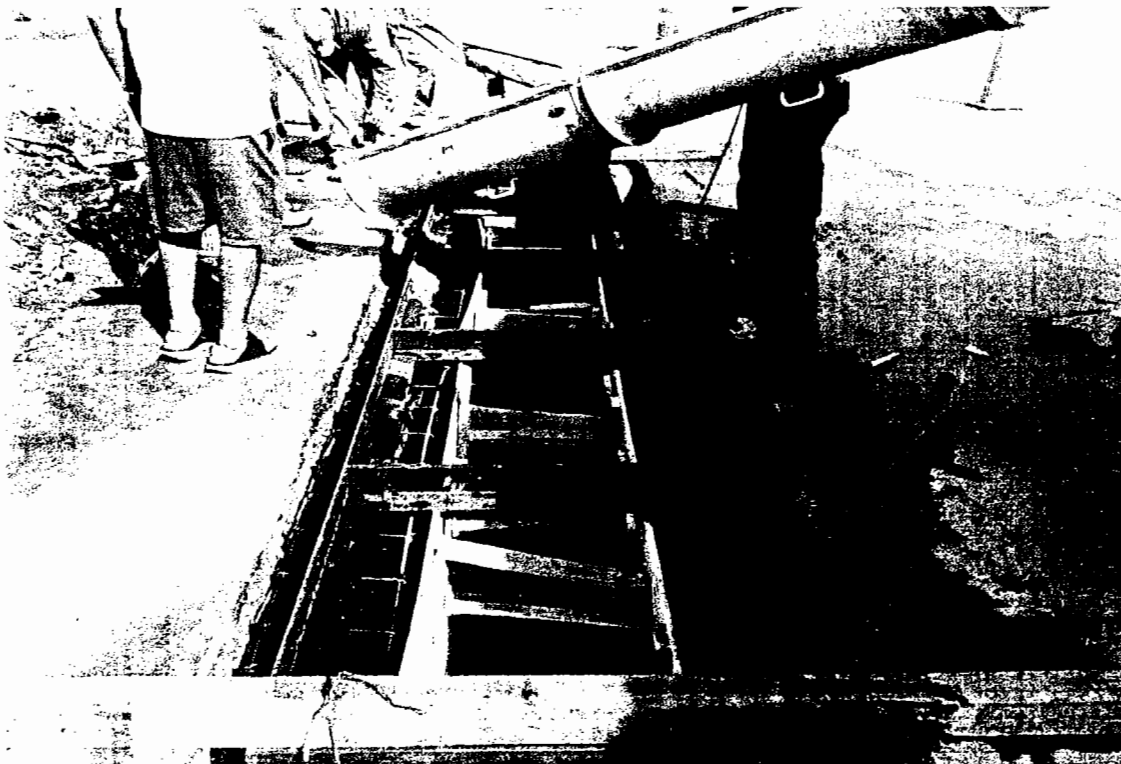
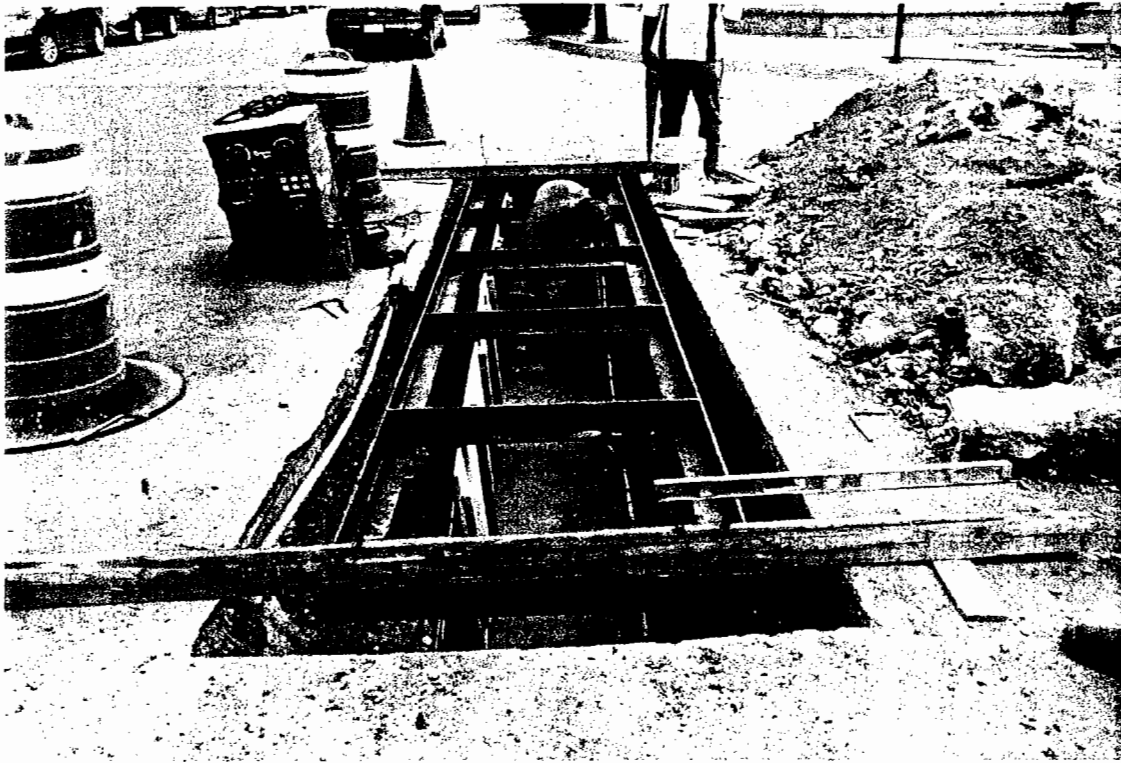
AV. MIRADOR Y PV. PARQUE INFANTIL (SUR)



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

AV. MIRADOR Y PV. PARQUE INFANTIL (SvR)



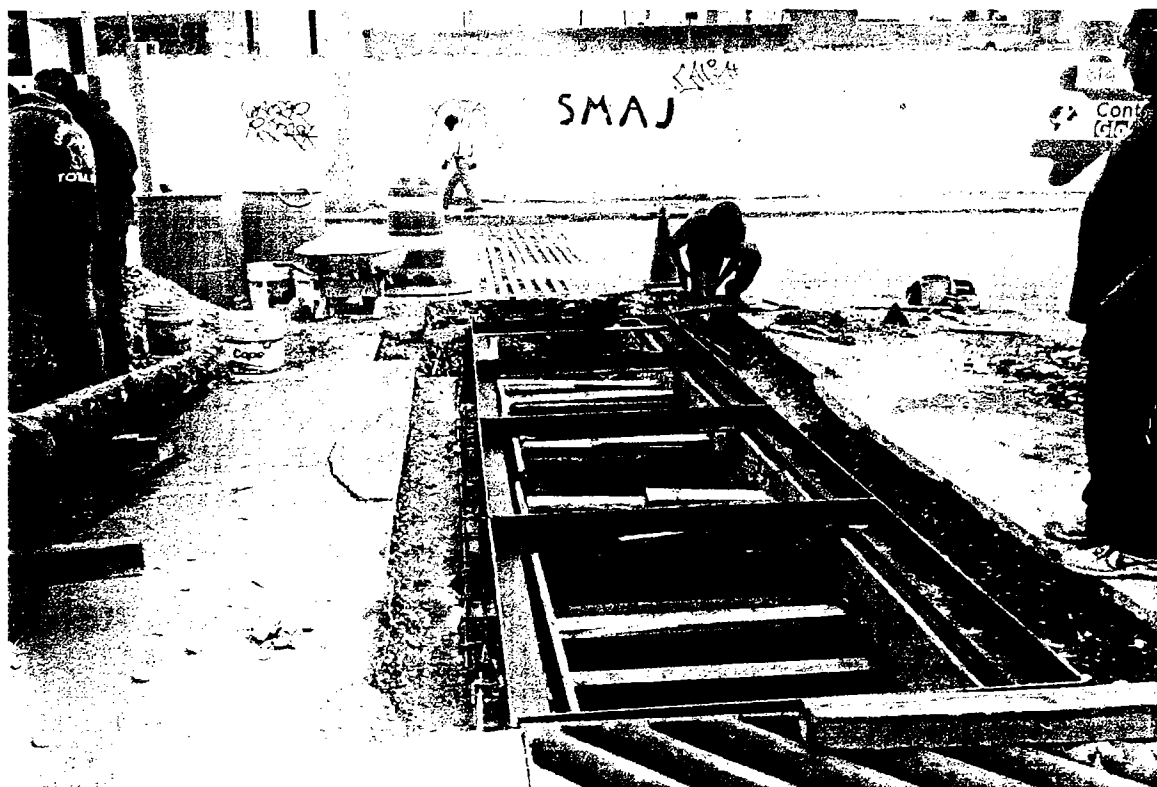
[Handwritten signature]

AV. MIRADOR Y PV. DEL PARQUE INFANTIL (SUR)



[Handwritten signature]

BLVD. DIAZ ORDAZ Y CALLE JUAREZ



[Handwritten signature]

BLVD. DIAZ ORDAZ Y CALLE JUAREZ



[Handwritten signature]

BLVD DIAZ ORDAZ Y CALLE JVAREZ



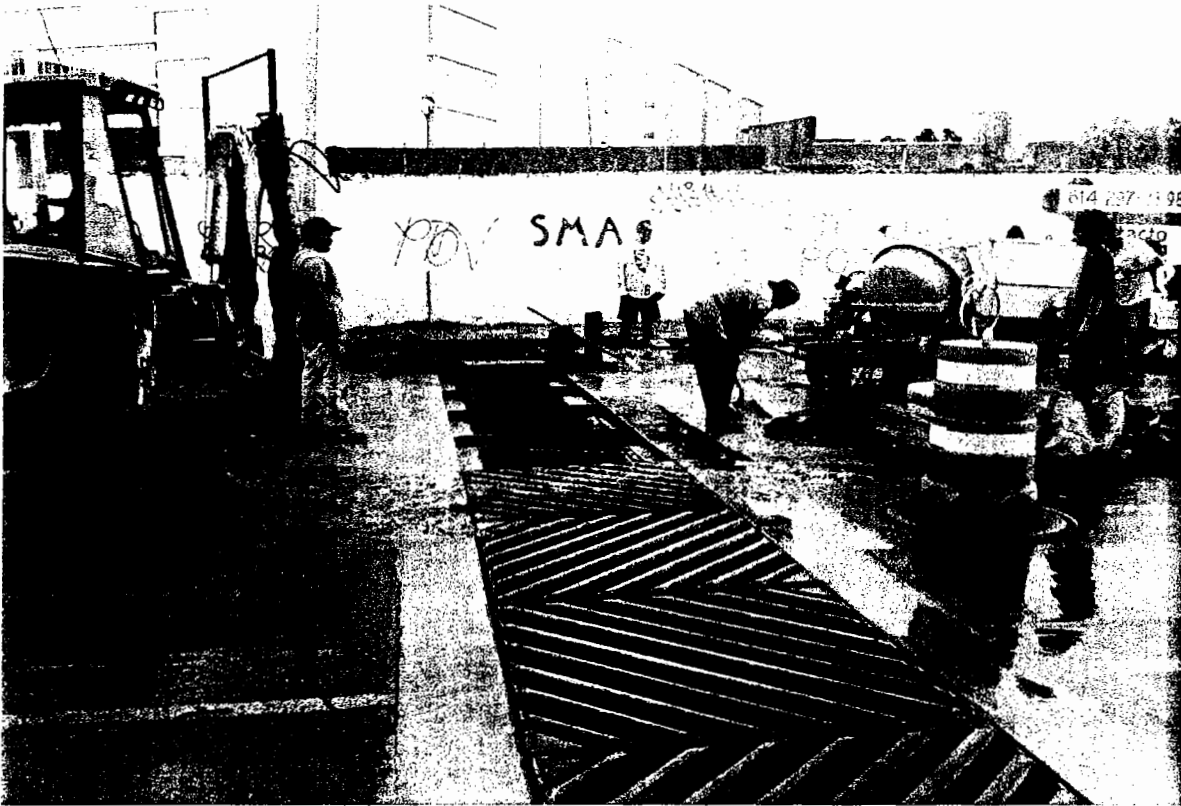
[Handwritten signature]

BLVD. DIAZ CRDAZ Y CALLE JVAREZ

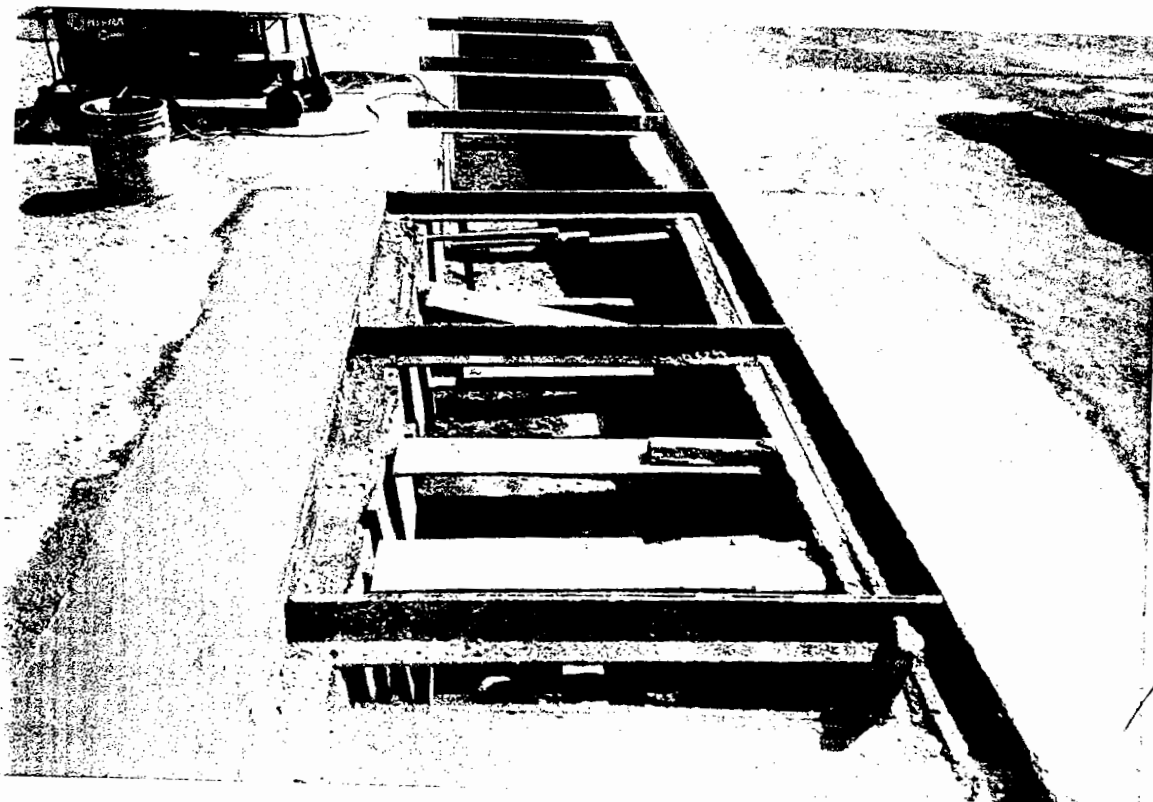
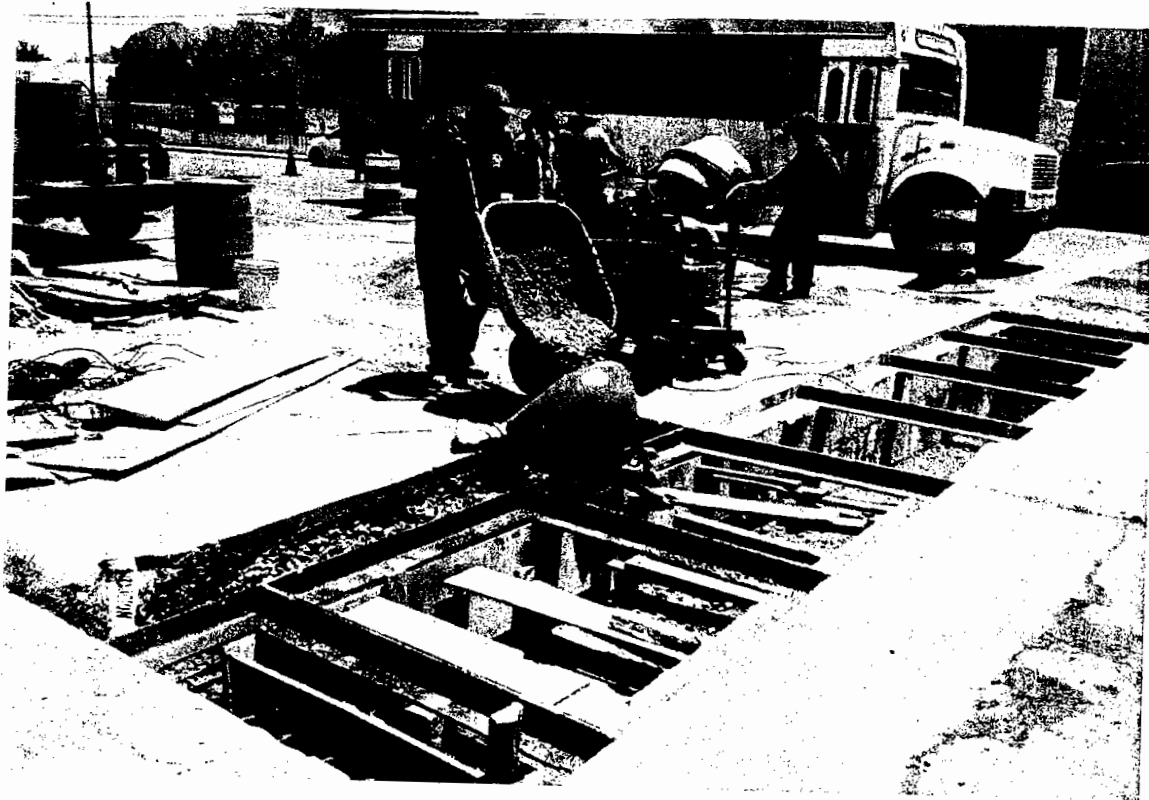


[Handwritten signature]

BLVD. DIAZ ORDAZ Y CALLE JUAREZ

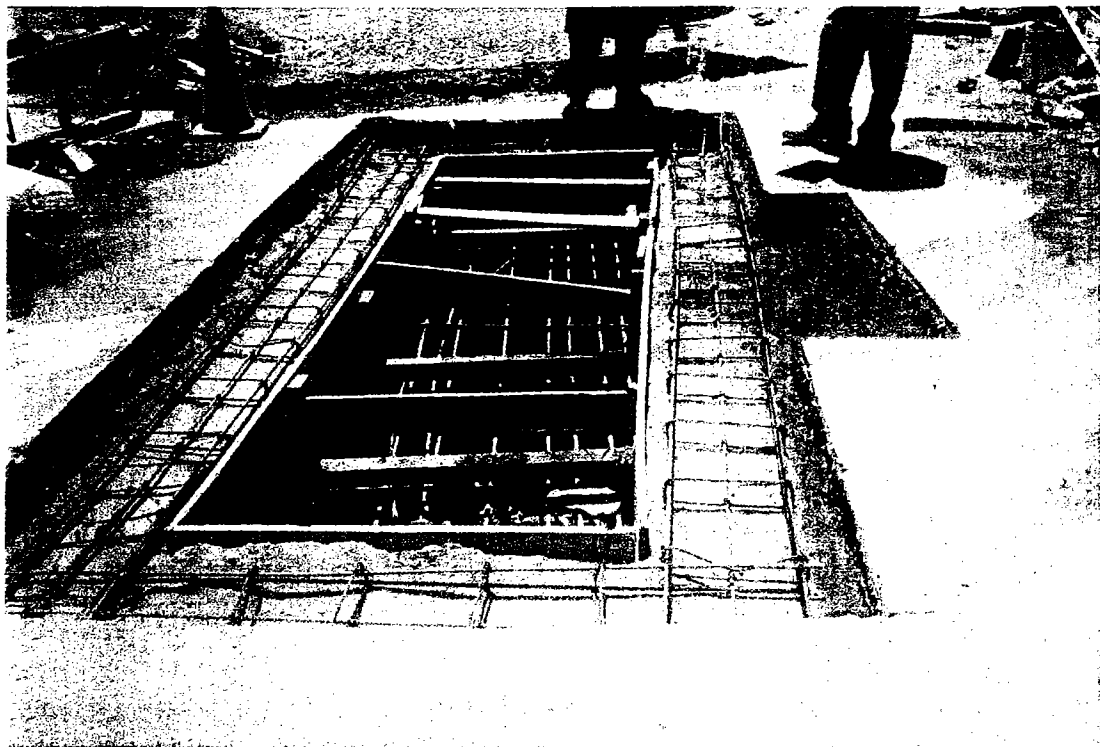


BLVD. DIAZ ORDAZ Y CALLE JUAREZ



[Handwritten signature]

BLVD. DIAZ ORDAZ Y CALLE 14a. (FRENTE CXXO)



[Handwritten signature]



KFAS11222626
HEROICO COLEGIO MILITAR 265
COLONIA NOMBRE DE DIOS, C.P. 31110
CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.
TEL: (614) 424-0505 www.kalisch.com.mx

KALISCH FIERRO Y ACERO S. A. DE C. V.

Sucursal: COLEGIO MILITAR
H. COLEGIO MILITAR n265., COL. NOMBRE DE DIOS.
C.P. 31110 CHIHUAHUA, CHIHUAHUA
TEL: (614) 424-0505
Email: colegiomilitar@kalisch.com.mx

Folio Fiscal: 3efe86e2-6711-485b-8229-46ec55a4a3ec
N° de Serie del Cert. del SAT: 00001000000300171326

Fecha y hora de certificación: 20/04/2017 02:55:39p.m.
N° Certificado: 00001000000404102141

Facturar a: ESPARZA GONZALEZ JOEL OSCAR 016643
EAGJ660918T13
C. 25 A NO. 7105 COL.: AEROPUERTO,
C.P.: 31389 CHIHUAHUA CHIHUAHUA, MX

Remittir a: EAGJ660918T13
C. 25 A NO. 7105, COL.: AEROPUERTO
CHIHUAHUA CHIHUAHUA
C.P.: 31389

Orden de Compra:

Asesor Comercial: 8

Referencia:

Formulo: KACMCRA

FACTURA		PAGINA 1 DE 1
Serie: A	Folio: 89922	
Fecha de Emisión:	20/04/2017 01:56:18p.m.	
Lugar de Emisión:	CHIHUAHUA CHIHUAHUA	
Método de Pago:	01	
Cuenta:		
No. Orden:	2017290013	
No. de Control:	486214	
Tipo de Operación:	VENTA	
Código de Cliente:	SC027	
Condiciones:	COD	
Puntos: 1106	En esta Factura:	
Saldo: 48	Vencidos:	

Código:	Descripción:	Piezas	Cantidad	Unidad:	Precio:	Importe:
05180428	ANGULO 3/8 X 3-1/2 X 40'		2.00	PZA	2,220.37	4,440.74
48782507	TUBO MECANICO C40 3 19 PZA 76 KG/PZA		1,450.00	KGS	17.60	25,520.00
37560009	PLACA 1/2 A36 4X10 1 PZA		283.00	KGS	17.49	4,949.67
05180555	ANGULO 1/2 X 4 X 20FT		8.00	PZA	1,651.07	13,208.56
48782508	TUBO MECANICO C40 4 2 PZA		204.00	KGS	17.60	3,590.40
66001006	DISCO CORTADOR 14 REF (737) AUST		20.00	PZA	110.40	2,208.00
67001504	SOLDADURA 7018 1/8 INFRA		40.00	KGS	34.98	1,399.20

CHIHUAHUA CHIHUAHUA, a jueves, 20 abril, 2017. Por este Pague ESPARZA GONZALEZ JOEL OSCAR 016643 me (nos) obligo (amos) a pagar incondicionalmente a la orden de KALISCH FIERRO Y ACERO, S.A. DE C.V. la cantidad de SESENTA Y CUATRO MIL CIENTO SESENTA Y SIETE PESOS 22/100 M.N. el día jueves, 20 abril, 2017, en la ciudad de CHIHUAHUA CHIHUAHUA, MEXICO importe en mercancías recibidas a ml (nuestra) entera satisfacción. Si este pagaré no fuese cubierta a su vencimiento causará intereses moratorios al 5% mensual hasta la fecha de su total liquidación.

Acepto (amos)



SUBTOTAL	55,316.57
IVA 16.00% TRASLADADO	8,850.65
IVA % RETENIDO	
TOTAL MXN	64,167.22

Cantidad Con Letra:
SESENTA Y CUATRO MIL CIENTO SESENTA Y SIETE PESOS 22/100 M.N.

Archivos XML y PDF enviados a: construcciones_totales@hotmail.com

REGIMEN GENERAL DE LEY PERSONAS MORALES

Este documento es una representación impresa de un CFDI. Impuesto retenido de conformidad con la Ley

del Impuesto al Valor Agregado

Forma de Pago: PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION

ORIGINAL

CONDICIONES DE VENTA

Revise sus datos fiscales, solo se realizarán cambios dentro de las siguientes 24 horas de haberse facturado.

La empresa no se hace responsable por el daño que sufran materiales no pedidos por el cliente dentro de los siguientes 30 días a que fueron facturados, siendo generados cargos por almacenaje.

Las entregas dentro de la ciudad con valor inferior a \$2,000 pesos tendrán un go por envío de \$30.00 pesos más IVA. Entregas fuera de la ciudad podrán ser por envío.

Inicilmente se efectuarán cambios de material en un periodo no mayor a 5 días a la fecha de la factura.

No podrán realizarse cambios y/o devoluciones de materiales especiales y/o que han sido comprados especialmente para el cliente; ni cuando el material esté usado, cortado o pintado.

Debido a la constante variación de los precios del acero en el mercado, nuestras cotizaciones tendrán una vigencia máxima de 5 días naturales contados a partir de la fecha de la cotización; transcurrido este término, se aplicarán los precios que rijan en ese momento.

Entregar parcialmente un pedido NO nos obliga a suministrar el resto como condición para pago del material ya entregado.

Al momento de entregar el material NO se encuentra el cliente o alguno de sus representantes, éste acepta y reconoce la firma de la persona que se encuentre en el momento de la entrega.

Para fines de facturación y entrega de mercancía se utilizará el peso de nuestras básculas.

La firma en cualquier parte de esta factura, implica el recibo de la mercancía y la aceptación de estas condiciones de venta.

Los recibidos que forman parte de los recibidos por error imputable al cliente.

Observaciones:

Cadena original del complemento de certificación digital del SAT

[1.0]3efe86e2-6711-485b-8229-46ec55a4a3ec[2017-04-20T14:55:39]SB1zfPjv57L3V+4RT6Q14OH+8N1AWRxEx2Y4axAEZ8rW6TLyVoDKdgy/lIcjuKraNfW6w0by3V111QWdJT68YKXYFGCxrOMHoddw8qbmEawD0ILxSmPC92dG4Ns7E/YwYwQ5ZokVYoanCg8Di2ZK/MEde1WbxF9+7yyjDlnZG7kqSy+zOk6oCGim7kfu69wGm79DQ4ejK1x2H0uGnk72uSQUHuN94ptLW16Rz8c8mvAIL06sFQack4CgB+6Y087ZLHgwnaUCTesqwk3kd3POXeuOj-3xKf64uU6Aezf63hN6f77WUO+mAWUjmb7xBIJnoVJ6ie5wF8A==[00001000000300171326]

Sello digital del CFDI

SB1zfPjv57L3V+4RT6Q14OH+8N1AWRxEx2Y4axAEZ8rW6TLyVoDKdgy/lIcjuKraNfW6w0by3V111QWdJT68YKXYFGCxrOMHoddw8qbmEawD0ILxSmPC92dG4Ns7E/YwYwQ5ZokVYoanCg8Di2ZK/MEde1WbxF9+7yyjDlnZG7kqSy+zOk6oCGim7kfu69wGm79DQ4ejK1x2H0uGnk72uSQUHuN94ptLW16Rz8c8mvAIL06sFQack4CgB+6Y087ZLHgwnaUCTes

Sello del SAT

[1q7aEQcvbcREXzVtr4OUihOuvndAJ77y0s0jUpUsTySdWqCz1EDqP5h2GNJnAu/7hM29xOJEBfzVwVj2mBPGKsS5lil3p7pAadSKT9Wj+MwllWdaMVV/bYbKTRW08MjK81mfY7cblXqX8gqMxvQing6A8o8clX9ddBg=



**Kalisch
ACERO**

KFAS11222626
HEROICO COLEGIO MILITAR 265
COLONIA NOMBRE DE DIOS, C.P. 31110
CHIHUAHUA, CHIHUAHUA
TEL: (614)-424-0505 www.kalisch.com.mx

KALISCH FIERRO Y ACERO S. A. DE C. V.

Sucursal: COLEGIO MILITAR
H. COLEGIO MILITAR n265, COL. NOMBRE DE DIOS.
C.P. 31110 CHIHUAHUA, CHIHUAHUA
TEL: (614)424-05-05
Email: colegiomilitar@kalisch.com.mx

FACTURA		PAGINA 1 DE 1
Serie:	A	Folio: 99940
Fecha de Emisión:	20/04/2017 03:28:48p.m.	
Lugar de Emisión:	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA
Método de Pago:	BT	
Cuentas:		
No. Orden:	2017293788	
No. de Control:	486590	
Tipo de Operación:	VENTA	
Código de Cliente:	SC027	
Condiciones:	COD	
Puntos:	En esta Factura:	
Saldo:	Vencidos:	

Folio Fiscal: 71a373de-bbdf-454e-bfc5-b264e7486e77
N° de Serie del Cert. del SAT: 00001000000300171326

Fecha y hora de certificación: 20/04/2017 04:27:55p.m.
N° Certificado: 00001000000404102141

Facturar a: **ESPARZA GONZALEZ JOEL OSCAR 016643**
EAGJ660918T13
C. 25 A NO. 7105 COL.: AEROPUERTO,
C.P.: 31389 CHIHUAHUA CHIHUAHUA, MX

Remitir a: **EAGJ660918T13**
C. 25 A NO. 7105, COL.: AEROPUERTO
CHIHUAHUA CHIHUAHUA
C.P.: 31389

Código:	Descripción:	Piezas	Cantidad	Unidad:	Precio:	Importe:
05180428	ANGULO 3/8 X 3-1/2 X 40'		2.00	PZA	2,220.37	4,440.74
48782507	TUBO MECANICO C40 3		2,812.00	KGS	17.50	49,491.20

CHIHUAHUA CHIHUAHUA, a jueves, 20 abril, 2017. Por este Pagare
ESPARZA GONZALEZ JOEL OSCAR 016643 me (nos) obligo (amos) a pagar
incondicionalmente a la orden de KALISCH FIERRO Y ACERO, S.A. DE C.V. la
cantidad de SESENTA Y DOS MIL QUINIENTOS SESENTA Y UN PESOS
05/100 M.N. el día jueves, 20 abril, 2017, en la ciudad de CHIHUAHUA
CHIHUAHUA, MEXICO importe en mercancías recibidas a mi (nuestra) entera
satisfacción. Si este pagaré no fuese cubierta a su vencimiento causará
intereses moratorios al 5% mensual hasta la fecha de su total liquidación.

Acepto (amos)



SUBTOTAL	53,931.94
IVA 16.00% TRASLADADO	8,629.11
IVA % RETENIDO	
TOTAL MXN	62,561.05

Cantidad Con Letra:
SESENTA Y DOS MIL QUINIENTOS SESENTA Y UN PESOS
05/100 M.N.

Archivos XML y PDF enviados a: construcciones_totales@hotmail.com

REGIMEN GENERAL DE LEY PERSONAS MORALES

Este documento es una representación impresa de un CFDI. Impuesto retenido de conformidad con la Ley
del Impuesto al Valor Agregado

Forma de Pago: PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION

ORIGINAL

CONDICIONES DE VENTA

Revise sus datos fiscales, solo se realizarán cambios dentro de las siguientes 24
horas de haberse facturado.

La empresa no se hace responsable por el daño que sufran materiales no
solicidos por el cliente dentro de los siguientes 30 días a que fueron facturados,
siendo generados cargos por almacenaje.

Las entregas dentro de la ciudad con valor inferior a \$2,000 pesos tendrán un
costo por envío de \$80.00 pesos más IVA. Entregas fuera de la ciudad podrían
generar cargos por envío.

Únicamente se efectuarán cambios de material en un periodo no mayor a 5 días
a partir de la fecha de la factura.

No podrán realizarse cambios y/o devoluciones de materiales especiales y/o que
hayan sido comprados especialmente para el cliente; ni cuando el material este
cortado, pintado o ensamblado.

Debido a la constante variación de los precios del acero en el mercado, nuestras
cotizaciones tendrán una vigencia máxima de 5 días naturales contados a partir de la
fecha de la cotización; transcurrido este término, se aplicarán los precios que rijan
en el momento.

Al emitir parcialmente un pedido NO nos obliga a emitir el resto como condición para
la entrega del material ya entregado.

Al momento de entregar el material NO se encuentra el cliente o alguno de sus
representantes, éste acepta y reconoce la firma de la persona que se encuentre en el
momento de la entrega.

Para fines de facturación y entrega de mercancía se utilizará el peso de nuestras
balanzas.

La firma en cualquier parte de esta factura, implica el recibo de la mercancía y la
aceptación de estas condiciones de venta.

Los pedidos que tengan que ser reemplazados por error imputable al cliente,

Observaciones:

Cadena original del complemento de certificación digital del SAT

[1.0]71a373de-bbdf-454e-bfc5-b264e7486e77[2017-04-20T16:27:55]biSyyk0aNdEHLTK11yPWbq1Z8UU13a4HMXix/0DyQ3TmlyD5dXtWZQ7fNh175MmsBfARTF5rb1QzLGSTFHok07TQqMTJuDb351hYnW4mtidAXniCug/21a5sv1raTH3Y/4ZH9G4KiN/nl+giuWNSWdTYidQimBjNDT7kYJU6P3OkGLE+0HTjeylWANDQsbE/B+nvbCPQrZazg9vKdAAKxC1ryqGqTpP82cANeK0PayXCAKi5+pn8GPjhvX7E7fZ2MGRg782nIR/eSqiW6mvDne11+otcdQ2di68V94VU858r15w1THfW5QKJBA3xRei7sCDaRu+0QW9PzW==[00001000000300171326]

Sello digital del CFDI

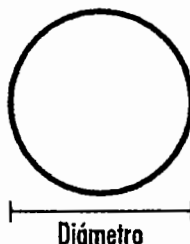
biSyyk0aNdEHLTK11yPWbq1Z8UU13a4HMXix/0DyQ3TmlyD5dXtWZQ7fNh175MmsBfARTF5rb1QzLGSTFHok07TQqMTJuDb351hYnW4mtidAXniCug/21a5sv1raTH3Y/4ZH9G4KiN/nl+giuWNSWdTYidQimBjNDT7kYJU6P3OkGLE+0HTjeylWANDQsbE/B+nvbCPQrZazg9vKdAAKxC1ryqGqTpP82cANeK0PayXCAKi5+pn8GPjhvX7E7fZ2MGRg782nIR/eSqiW6

Sello del SAT

19Ed0RJ6Wpce8/Kfmk7vgq1t+eXQT2xAzRCMWn+dwFaAu+z1eToUs4xJUHMK4CJFm8KCb9rTFYV+w18f9Hw0774XBOvZ2zmctTmsk5EUh9KgiS1PYmnp0Wh+66ihw/3ApMTC7meaZQ754hQIO2WAPrZq8f5AJQiyB28M=

TUBERÍA REDONDA - Mecánica e Industrial

PROLAMSA



TUBERÍA REDONDA

Descripción	Dim. Pulg.	Calibre (nominal)	Inventario	Longitud (metros)	Piezas x paquete	Kilogramos x metro	Descripción	Dim. Pulg.	Calibre (nominal)	Inventario	Longitud (metros)	Piezas x paquete	Kilogramos x metro
		22	N	6.00	228	0.22			18	N / GN	6.03	95	1.10
1/2"	0.500"	20	N	6.03	228	0.26	1 1/2"	1.500"	16	N	6.03	91	1.37
		18	N	6.03	228	0.34			14	N	6.03	91	1.69
		22	N	6.03	216	0.28			20	N	6.03	69	0.98
5/8"	0.625"	20	N	6.03	216	0.34	1 3/4"	1.750"	18	N	6.03	69	1.29
		18	N	6.03	228	0.44			16	N	6.03	91	1.61
	0.675"	14	*	6.40	217	0.71			14	*	6.03	61	1.99
		20	N	6.03	186	0.41	1 7/8"	1.875"	20	*	6.40	95	1.05
3/4"	0.750"	18	N	6.03	186	0.53			12	*	6.03	50	2.94
		16	N	6.03	169	0.66			20	N	6.40	67	1.12
	0.840"	13	*	6.40	91	1.07	2"	2.000"	18	N	6.03	67	1.48
		20	N	6.03	180	0.48			16	N	6.03	61	1.84
7/8"	0.875"	18	N	6.03	150	0.63			14	*	6.03	61	2.29
		16	*	6.03	169	0.77	2 1/8"	2.125"	14	*	6.03	61	2.43
		14	N	6.03	169	0.95			18	N	6.03	60	1.67
		20	N	6.03	137	0.55	2 1/4"	2.250"	16	N	6.03	61	2.08
1"	1.000"	18	N	6.03	137	0.72			14	*	6.03	61	2.58
		16	N	6.03	127	0.89			18	N	6.03	60	1.86
	1.125"	18	N	6.03	175	0.82	2 1/2"	2.500"	16	N	6.03	60	2.32
		14	N	6.03	186	1.25			14	*	6.03	61	2.88
		20	N	6.03	124	0.69	2 3/4"	2.750"	11	*	6.03	30	5.00
1 1/4"	1.250"	18	N	6.03	124	0.91			18	N	6.03	39	2.24
		16	N	6.03	127	1.13	3"	3.000"	16	N	6.03	39	2.79
		14	*	6.03	127	1.40			14	N	6.03	37	3.47
		20	*	6.03	102	0.73	3 1/2"	3.500"	13	*	6.03	19	4.86
	1.315"	18	*	6.03	102	0.96			1/4	*	6.03	19	12.91
		16	*	6.03	91	1.19	4 1/2"	4.500"	1/4	*	6.03	19	16.89
		12	*	6.03	61	2.01							
1 1/2"	1.500"	20	N / GN	6.03	95	0.84							

- Productos especiales sujetos a mínimos de fabricación.
- Disponibles en RF con acabado Pintado y Galvanizado
- Norma de fabricación ASTM A500 y ASTM A513.
- Para factibilidad en diferentes calibres, longitudes y acabados pregunte a su asesor de ventas.
- N - Natural.
- GN - Galvanizado Natural.
- * - Fabricación Especial.



[Redacted]



CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A DE C.V.
R.F.C. CCS860409-JDA BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

OFICIO No. 1

Chihuahua, Chih. a, 4 de Julio de 2017.

ING. JOEL OSCAR ESPARZA GONZALEZ

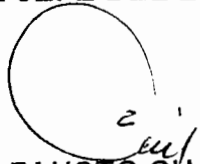
Adjunto al presente me permito enviar a Usted, resultados obtenidos en las pruebas de laboratorio efectuadas en:

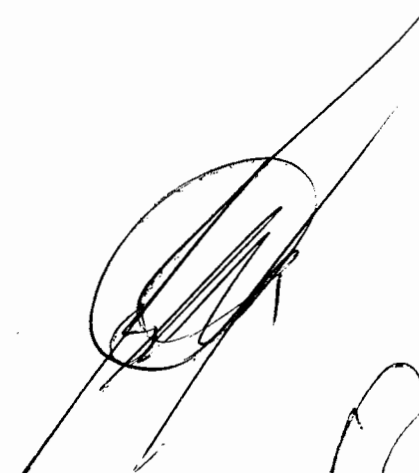
OBRA: Reposición Rejilla

LOCALIZACIO: Boulevard Díaz Ordaz y Benito Juárez
Chihuahua, Chih.

Sin otro asunto de momento, quedo de Usted.

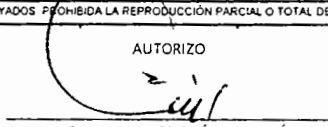
Atentamente,
EL JEFE DEL LABORATORIO.


C. FAUSTO CHAVEZ RASCON.






INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRAULICO

OBRA: REPOSICION DE REJILLA		FECHA DE INFORME:	21-jun-17
LOCALIZACIÓN: BOULEVARD DIAZ ORDAZ Y BENITO JUAREZ			
CLIENTE Y DIRECCIÓN: ING. JOEL OSCAR ESPARZA GONZALEZ			
CHIHUAHUA, CHIH.			
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
FOLIO DE INFORME			
MUESTRA No.	1J		
TOMADA DE	CONCRETO PARA FIJAR REJILLA		
DATOS DE PROYECTO			
f'c (kg/cm2)	250	METODOS DE PRUEBA NORMALIZADOS APLICADOS: NMX-C-083-ONNCE-2014 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPECIMENES NMX-C-109-ONNCE-2013 CABECEO DE ESPECIMENES DE CONCRETO HIDRAULICO NMX-C-156-ONNCE-2010 DETERMINACIÓN DEL REVENIMIENTO EN EL CONCRETO FRESCO NMX-C-160-ONNCE-2004 ELABORACIÓN Y CURADO EN OBRA DE ESPECIMENES DE CONCRETO NMX-C-161-ONNCE-2013 MUESTREO DE CONCRETO FRESCO	
REVENIMIENTO DE PROYECTO (cm)	10±2		
TEMPERATURA AMBIENTE (°C)	----		
TEMPERATURA CONCRETO (°C)	-----		
TAMAÑO MAX DEL AGREGADO (mm)	19		
ADITIVO	NO		
DATOS DE LA OBRA			
EQUIPO DE MEZCLADO	REVOLVEDORA DE UN SACO	CEMENTO	FRAUAMAX
REMISIÓN	----	REVENIMIENTO (cm)	11.0
FORMA DE COMPACTACIÓN	VARILLADO ☒ VIBRADO ☐		
DATOS DEL ESPECIMEN			
IDENTIFICACIÓN	1J-A		
DIAMETRO (cm)	15.0		
ALTURA (cm)	30.1		
ÁREA (cm2)	176.7		
FECHA DE COLADO	14-jun-17		
FECHA DE RUPTURA	21-jun-17		
EDAD (DIAS)	7		
DATOS DEL ENSAYE			
TIPO DE PRUEBA	COMPRESIÓN AXIAL		
PROCEDIMIENTO DE CURADO	CUARTO HUMEDO		
CARGA DE RUPTURA N (kgf)	34530		
RESISTENCIA MPa (kg/cm2)	195.4		
% RESISTENCIA DE PROYECTO	78.2		
TIPO DE FALLA	3		
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES			
DE ACUERDO A LA RESISTENCIA OBTENIDA A 7 DIAS DE EDAD, SE CONSIDERA QUE PROBABLEMENTE A LOS 28 CUMPLIRA CON LA DE PROYECTO			
LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN LOS ELEMENTOS ENSAYADOS. PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE INFORME SIN LA AUTORIZACIÓN DEL LABORATORIO			
AUTORIZO			
 ING. FAUSTO JAVIER CHÁVEZ MARTÍNEZ			

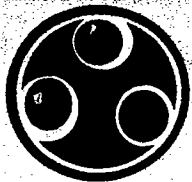


CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S. DE C.V.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRAULICO

OBRA: REPOSICION DE REJILLA		FECHA DE INFORME:	28-jun-17
LOCALIZACIÓN: BOULEVARD DIAZ ORDAZ Y BENITO JUAREZ			
CLIENTE Y DIRECCIÓN: ING. JOEL OSCAR ESPARZA GONZALEZ			
CHIHUAHUA, CHIH.			
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
FOLIO DE INFORME			
MUESTRA No.	1J		
TOMADA DE	CONCRETO PARA FIJAR REJILLA		
DATOS DE PROYECTO			
f'c (kg/cm ²)	250	METODOS DE PRUEBA NORMALIZADOS APLICADOS: NMX-C-083-ONNCCE-2014 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPECIMENES NMX-C-109-ONNCCE-2013 CABECEO DE ESPECIMENES DE CONCRETO HIDRAULICO NMX-C-156-ONNCCE-2010 DETERMINACIÓN DEL REVENIMIENTO EN EL CONCRETO FRESCO NMX-C-160-ONNCCE-2004 ELABORACIÓN Y CURADO EN OBRA DE ESPECIMENES DE CONCRETO NMX-C-161-ONNCCE-2013 MUESTREO DE CONCRETO FRESCO	
REVENIMIENTO DE PROYECTO (cm)	10±2		
TEMPERATURA AMBIENTE (°C)	----		
TEMPERATURA CONCRETO (°C)	-----		
TAMAÑO MAX. DEL AGREGADO (mm)	19		
ADITIVO	NO		
DATOS DE LA OBRA			
EQUIPO DE MEZCLADO	REVOLVEDORA DE UN SACO	CEMENTO	FRAUAMAX
REMISIÓN	----	REVENIMIENTO (cm)	11.0
FORMA DE COMPACTACIÓN	VARILLADO ☒	VIBRADO ☐	
DATOS DEL ESPECIMEN			
IDENTIFICACIÓN	1J-B		
DIAMETRO (cm)	15.0		
ALTURA (cm)	30.1		
ÁREA (cm ²)	176.7		
FECHA DE COLADO	14-jun-17		
FECHA DE RUPTURA	28-jun-17		
EDAD (DIAS)	14		
DATOS DEL ENSAYE			
TIPO DE PRUEBA	COMPRESIÓN AXIAL		
PROCEDIMIENTO DE CURADO	CUARTO HUMEDO		
CARGA DE RUPTURA N (kgf)	40420		
RESISTENCIA MPa (kg/cm ²)	228.7		
% RESISTENCIA DE PROYECTO	91.5		
TIPO DE FALLA	1		
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES			
DE ACUERDO A LA RESISTENCIA OBTENIDA A 14 DIAS DE EDAD, SE CONSIDERA QUE PROBABLEMENTE A LOS 28 CUMPLIRA CON LA DE PROYECTO.			
LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN LOS ELEMENTOS ENSAYADOS. PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE INFORME SIN LA AUTORIZACIÓN DEL LABORATORIO.			
AUTORIZO  ING. FAUSTO JAVIER CHÁVEZ MARTÍNEZ			



CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A DE C.V.
R.F.C. CCS060409-JDA BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

OFICIO No. 2

Chihuahua, Chih. a, 12 de Julio de 2017.

ING. JOEL OSCAR ESPARZA GONZALEZ

Adjunto al presente me permito enviar a Usted, resultados obtenidos en las pruebas de laboratorio efectuadas en:

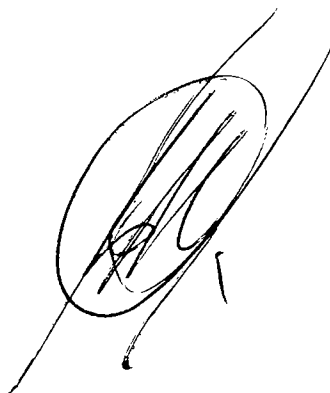
OBRA: Reposición Rejilla

LOCALIZACIO: Boulevard Díaz Ordaz y Benito Juárez
Chihuahua, Chih.

Sin otro asunto de momento, quedo de Usted.

Atentamente,
EL JEFE DEL LABORATORIO.


C. FAUSTO CHAVEZ RASCON.



**CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A. DE C.V.**

BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-80-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ**INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRAULICO**

OBRA: REPOSICION DE REJILLA		FECHA DE INFORME:	28-jun-17
LOCALIZACIÓN: BOULEVARD DIAZ ORDAZ Y BENITO JUAREZ			
CLIENTE Y DIRECCIÓN: ING. JOEL OSCAR ESPARZA GONZALEZ			
CHIHUAHUA, CHIH.			
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
FOLIO DE INFORME			
MUESTRA No.	1J		
TOMADA DE	CONCRETO PARA FIJAR REJILLA		
DATOS DE PROYECTO			
f'c (kg/cm ²)	250	METODOS DE PRUEBA NORMALIZADOS APLICADOS: NMX-C-083-ONNCCE-2014 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPECIMENES NMC-C-109-ONNCCE-2013 CABECEO DE ESPECIMENES DE CONCRETO HIDRAULICO NMX-C-156-ONNCCE-2010 DETERMINACIÓN DEL REVENIMIENTO EN EL CONCRETO FRESCO NMX-C-160-ONNCCE-2004 ELABORACIÓN Y CURADO EN OBRA DE ESPECIMENES DE CONCRETO NMX-C-161-ONNCCE-2013 MUESTREO DE CONCRETO FRESCO	
REVENIMIENTO DE PROYECTO (cm)	10±2		
TEMPERATURA AMBIENTE (°C)	----		
TEMPERATURA CONCRETO (°C)	-----		
TAMAÑO MAX. DEL AGREGADO (mm)	19		
ADITIVO	FRAGUAMAX		
DATOS DE LA OBRA			
EQUIPO DE MEZCLADO	REVOLVEDORA DE UN SACO	CEMENTO	FRAUAMAX
REMISIÓN	----	REVENIMIENTO (cm)	11.0
FORMA DE COMPACTACIÓN	VARILLADO ☒ VIBRADO ☐		
DATOS DEL ESPECIMEN			
IDENTIFICACIÓN	1J-C		
DIAMETRO (cm)	15.1		
ALTURA (cm)	30.1		
ÁREA (cm ²)	179.1		
FECHA DE COLADO	14-jun-17		
FECHA DE RUPTURA	12-jul-17		
EDAD (DIAS)	28		
DATOS DEL ENSAYE			
TIPO DE PRUEBA	COMPRESIÓN AXIAL		
PROCEDIMIENTO DE CURADO	CUARTO HUMEDO		
CARGA DE RUPTURA N (kgf)	47890		
RESISTENCIA MPa (kg/cm ²)	267.4		
% RESISTENCIA DE PROYECTO	107.0		
TIPO DE FALLA	1		
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES			
LA RESISTENCIA OBTENIDA A 28 DIAS DE EDAD, CUMPLE CON LA DE PROYECTO.			
LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN LOS ELEMENTOS ENSAYADOS. PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE INFORME SIN LA AUTORIZACIÓN DEL LABORATORIO.			
AUTORIZO			
ING. FAUSTO JAVIER CHÁVEZ MARTÍNEZ			



CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A DE C.V.

R.F.C. CCS860409-JDA BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

OFICIO No. 3

Chihuahua, Chih. a, 7 de Agosto de 2017.

ING. JOEL OSCAR ESPARZA GONZALEZ

Adjunto al presente me permito enviar a Usted, resultados obtenidos en las pruebas de laboratorio efectuadas en:

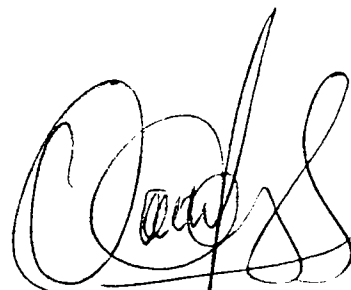
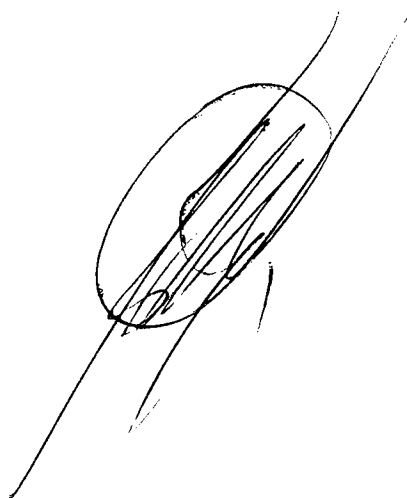
OBRA: Reposición Rejilla

LOCALIZACIO: Boulevard Díaz Ordaz y Benito Juárez
Chihuahua, Chih.

Sin otro asunto de momento, quedo de Usted.

Atentamente,
EL JEFE DEL LABORATORIO.


C. FAUSTO CHAVEZ RASCON.





CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A. DE C.V.

BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRAULICO

OBRA: REPOSICION DE REJILLA		FECHA DE INFORME:	13-jul-17
LOCALIZACIÓN: BOULEVARD DIAZ ORDAZ Y BENITO JUAREZ			
CLIENTE Y DIRECCIÓN: ING. JOEL OSCAR ESPARZA GONZALEZ			
CHIHUAHUA, CHIH.			
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
FOLIO DE INFORME			
MUESTRA No.	2		
TOMADA DE	DESPLANTE DE REJILLAS EN CALLE 14 Y BLV. DIAZ ORDAZ PARQUE LERDO (2 REJILLAS)		
DATOS DE PROYECTO			
f'c (kg/cm ²)	250	MÉTODOS DE PRUEBA NORMALIZADOS APLICADOS: NMX-C-083-ONNCCE-2014 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPECIMENES NMX-C-109-ONNCCE-2013 CABECEO DE ESPECIMENES DE CONCRETO HIDRAULICO NMX-C-156-ONNCCE-2010 DETERMINACIÓN DEL REVENIMIENTO EN EL CONCRETO FRESCO NMX-C-160-ONNCCE-2004 ELABORACIÓN Y CURADO EN OBRA DE ESPECIMENES DE CONCRETO NMX-C-161-ONNCCE-2013 MUESTREO DE CONCRETO FRESCO	
REVENIMIENTO DE PROYECTO (cm)	10±2		
TEMPERATURA AMBIENTE (°C)	----		
TEMPERATURA CONCRETO (°C)	-----		
TAMAÑO MAX DEL AGREGADO (mm)	19		
ADITIVO	NO		
DATOS DE LA OBRA			
EQUIPO DE MEZCLADO	REVOLVEDORA DE UN SACO	CEMENTO	FRAUAMAX
REMISIÓN	----	REVENIMIENTO (cm)	11.0
FORMA DE COMPACTACIÓN	VARILLADO ☒	VIBRADO ☐	
DATOS DEL ESPECIMEN			
IDENTIFICACIÓN	2-A		
DIAMETRO (cm)	15.0		
ALTURA (cm)	30.1		
ÁREA (cm ²)	176.7		
FECHA DE COLADO	06-jul-17		
FECHA DE RUPTURA	13-jul-17		
EDAD (DÍAS)	7		
DATOS DEL ENSAYE			
TIPO DE PRUEBA	COMPRESIÓN AXIAL		
PROCEDIMIENTO DE CURADO	CUARTO HUMEDO		
CARGA DE RUPTURA N (kgf)	44610		
RESISTENCIA MPa (kg/cm ²)	252.5		
% RESISTENCIA DE PROYECTO	101.0		
TIPO DE FALLA	1		
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES			
LA RESISTENCIA OBTENIDA A 7 DÍAS DE EDAD, YA CUMPLE CON LA DE PROYECTO.			
LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN LOS ELEMENTOS ENSAYADOS. PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE INFORME SIN LA AUTORIZACIÓN DEL LABORATORIO			
AUTORIZADO			
ING. FAUSTO JAVIER CHAVEZ MARTINEZ			

**CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A. DE C.V.**

BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ**INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRAULICO**

OBRA: REPOSICION DE REJILLA		FECHA DE INFORME:	03-ago-17
LOCALIZACIÓN: BOULEVARD DIAZ ORDAZ Y BENITO JUAREZ			
CLIENTE Y DIRECCIÓN: ING. JOEL OSCAR ESPARZA GONZALEZ			
CHIHUAHUA, CHIH.			
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
FOLIO DE INFORME			
MUESTRA No.	2		
TOMADA DE	DESPLANTE DE REJILLAS EN CALLE 14 Y BLV. DIAZ ORDAZ PARQUE LERDO (2 REJILLAS)		
DATOS DE PROYECTO			
f'c (kg/cm ²)	250	METODOS DE PRUEBA NORMALIZADOS APLICADOS: NMX-C-083-ONNCCE-2014 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPECIMENES NMX-C-109-ONNCCE-2013 CABECEO DE ESPECIMENES DE CONCRETO HIDRAULICO NMX-C-156-ONNCCE-2010 DETERMINACIÓN DEL REVENIMIENTO EN EL CONCRETO FRESCO NMX-C-160-ONNCCE-2004 ELABORACIÓN Y CURADO EN OBRA DE ESPECIMENES DE CONCRETO NMX-C-161-ONNCCE-2013 MUESTREO DE CONCRETO FRESCO	
REVENIMIENTO DE PROYECTO (cm)	10±2		
TEMPERATURA AMBIENTE (°C)	----		
TEMPERATURA CONCRETO (°C)	----		
TAMAÑO MAX. DEL AGREGADO (mm)	19		
ADITIVO	FIBRA		
DATOS DE LA OBRA			
EQUIPO DE MEZCLADO	REVOLVEDORA DE UN SACO	CEMENTO	FRAUAMAX
REMISIÓN	----	REVENIMIENTO (cm)	11.0
FORMA DE COMPACTACIÓN	VARILLADO ☒ VIBRADO ☐		
DATOS DEL ESPECIMEN			
IDENTIFICACIÓN	2-B	2-C	
DIAMETRO (cm)	15.0	15.0	
ALTURA (cm)	30.1	30.1	
ÁREA (cm ²)	176.7	176.7	
FECHA DE COLADO	06-jul-17	06-jul-17	
FECHA DE RUPTURA	03-ago-17	03-ago-17	
EDAD (DIAS)	28	28	
DATOS DEL ENSAYE			
TIPO DE PRUEBA	COMPRESIÓN AXIAL		
PROCEDIMIENTO DE CURADO	CUARTO HUMEDO		
CARGA DE RUPTURA N (kgf)	50450	48990	
RESISTENCIA MPa (kg/cm ²)	285.5	277.2	
% RESISTENCIA DE PROYECTO	114.2	110.9	
TIPO DE FALLA	1	4	
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES			
LA RESISTENCIA OBTENIDA A 28 DIAS DE EDAD, CUMPLE CON LA DE PROYETO.			
LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN LOS ELEMENTOS ENSAYADOS. PROHÍBESE LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE INFORME SIN LA AUTORIZACIÓN DEL LABORATORIO			
AUTORIZO ING. FAUSTO JAVIER CHÁVEZ MARTÍNEZ			



CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A DE C.V.

R.F.C. CCS860409-JDA BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

OFICIO No. 4

Chihuahua, Chih. a, 28 de Agosto de 2017.

ING. JOEL OSCAR ESPARZA GONZALEZ

Adjunto al presente me permito enviar a Usted, resultados obtenidos en las pruebas de laboratorio efectuadas en:

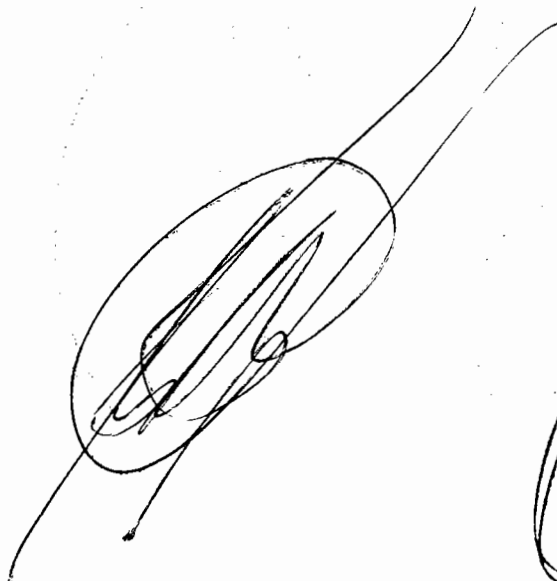
OBRA: Reposición Rejilla

LOCALIZACIO: Boulevard Díaz Ordaz y Benito Juárez
Chihuahua, Chih.

Sin otro asunto de momento, quedo de Usted.

Atentamente,
EL JEFE DEL LABORATORIO.


C. FAUSTO CHAVEZ RASCON.

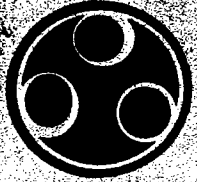


**CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A. DE C.V.**

BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ**INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRAULICO**

OBRA: REPOSICION DE REJILLA		FECHA DE INFORME:	26-ago-17
LOCALIZACIÓN: BOULEVARD DIAZ ORDAZ ENTRE VICTORIA Y JUAN ALDAMA			
CLIENTE Y DIRECCIÓN: ING. JOEL OSCAR ESPARZA GONZALEZ			
CHIHUAHUA, CHIH.			
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
FOLIO DE INFORME			
MUESTRA No.	3		
TOMADA DE	REJILLAS DE ALCANTARILLAS L/ DERECHO BLVD. DIAZ ORDAZ ENTRE VICTORIA Y JUAN ALDAMA		
DATOS DE PROYECTO			
f'c (kg/cm ²)	250	METODOS DE PRUEBA NORMALIZADOS APLICADOS: NMX-C-083-ONNCCE-2014 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPECIMENES NMX-C-109-ONNCCE-2013 CABECEO DE ESPECIMENES DE CONCRETO HIDRAULICO NMX-C-156-ONNCCE-2010 DETERMINACIÓN DEL REVENIMIENTO EN EL CONCRETO FRESCO NMX-C-160-ONNCCE-2004 ELABORACIÓN Y CURADO EN OBRA DE ESPECIMENES DE CONCRETO NMX-C-161-ONNCCE-2013 MUESTREO DE CONCRETO FRESCO	
REVENIMIENTO DE PROYECTO (cm)	10±2		
TEMPERATURA AMBIENTE (°C)	----		
TEMPERATURA CONCRETO (°C)	----		
TAMAÑO MAX. DEL AGREGADO (mm)	19		
ADITIVO	NO		
DATOS DE LA OBRA			
EQUIPO DE MEZCLADO	CAMION GC.C. (TOLEDANO)	CEMENTO	FRAUAMAX
REMISIÓN	9289	REVENIMIENTO (cm)	12.0
FORMA DE COMPACTACIÓN	VARILLADO ☒	VIBRADO ☐	
DATOS DEL ESPECIMEN			
IDENTIFICACIÓN	3-A		
DIAMETRO (cm)	15.0		
ALTURA (cm)	30.1		
ÁREA (cm ²)	176.7		
FECHA DE COLADO	19-ago-17		
FECHA DE RUPTURA	26-ago-17		
EDAD (DIAS)	7		
DATOS DEL ENSAYE			
TIPO DE PRUEBA	COMPRESIÓN AXIAL		
PROCEDIMIENTO DE CURADO	CUARTO HUMEDO		
CARGA DE RUPTURA N (kgf)	36780		
RESISTENCIA MPa (kg/cm ²)	208.1		
% RESISTENCIA DE PROYECTO	83.3		
TIPO DE FALLA	1		
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES			
DE ACUERDO A LA RESISTENCIA OBTENIDA A 7 DIAS DE EDAD, SE CONSIDERA QUE PROBABLEMENTE A LOS 28 CUMPLIRA CON LA DE PROYECTO.			
AUTORIZO			
ING. FAUSTO JAVIER CHAVEZ MARTINEZ			



CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A DE C.V.
R.F.C. CCS860409-JDA BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

OFICIO No. 5

Chihuahua, Chih. a, 18 de Septiembre de 2017.

ING. JOEL OSCAR ESPARZA GONZALEZ

Adjunto al presente me permito enviar a Usted, resultados obtenidos en las pruebas de laboratorio efectuadas en:

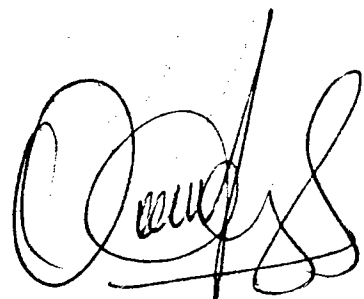
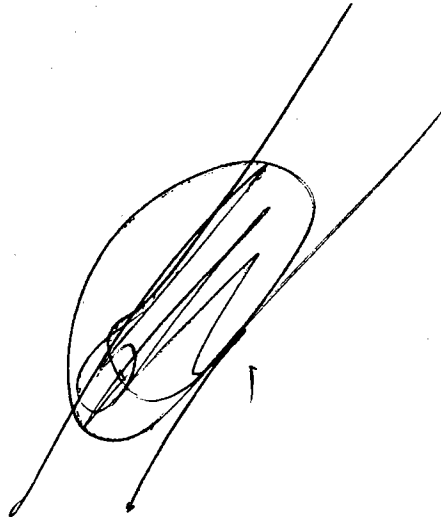
OBRA: Reposición Rejilla

LOCALIZACIO: Boulevard Díaz Ordaz y Benito Juárez
Chihuahua, Chih.

Sin otro asunto de momento, quedo de Usted.

Atentamente,
EL JEFE DEL LABORATORIO.


C. FAUSTO CHAVEZ RASCON.





CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A. DE C.V.

BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRAULICO

OBRA: REPOSICION DE REJILLA		FECHA DE INFORME:	16-sep-17
LOCALIZACIÓN: BOULEVARD DIAZ ORDAZ ENTRE VICTORIA Y JUAN ALDAMA			
CLIENTE Y DIRECCIÓN: ING. JOEL OSCAR ESPARZA GONZALEZ			
CHIHUAHUA, CHIH.			
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
FOLIO DE INFORME			
MUESTRA No.	3		
TOMADA DE	REJILLAS DE ALCANTARILLAS L/ DERECHO BLVD. DIAZ ORDAZ ENTRE VICTORIA Y JUAN ALDAMA		
DATOS DE PROYECTO			
f'c (kg/cm ²)	250	METODOS DE PRUEBA NORMALIZADOS APLICADOS: NMX-C-083-ONNCCE-2014 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPECIMENES NMX-C-109-ONNCCE-2013 CABECEO DE ESPECIMENES DE CONCRETO HIDRAULICO NMX-C-156-ONNCCE-2010 DETERMINACIÓN DEL REVENIMIENTO EN EL CONCRETO FRESCO NMX-C-160-ONNCCE-2004 ELABORACIÓN Y CURADO EN OBRA DE ESPECIMENES DE CONCRETO NMX-C-161-ONNCCE-2013 MUESTREO DE CONCRETO FRESCO	
REVENIMIENTO DE PROYECTO (cm)	10±2		
TEMPERATURA AMBIENTE (°C)	----		
TEMPERATURA CONCRETO (°C)	-----		
TAMAÑO MAX DEL AGREGADO (mm)	19		
ADITIVO	NO		
DATOS DE LA OBRA			
EQUIPO DE MEZCLADO	CAMION GC.C. (TOLEDANO)	CEMENTO	FRAUAMAX
REMISIÓN	9289	REVENIMIENTO (cm)	12.0
FORMA DE COMPACTACIÓN	VARILLADO ☒ VIBRADO ☐		
DATOS DEL ESPECIMEN			
IDENTIFICACIÓN	3-B	3-C	
DIAMETRO (cm)	15.1	15.1	
ALTURA (cm)	30.0	30.0	
ÁREA (cm ²)	179.1	179.1	
FECHA DE COLADO	19-ago-17	19-ago-17	
FECHA DE RUPTURA	16-sep-17	16-sep-17	
EDAD (DIAS)	28	28	
DATOS DEL ENSAYE			
TIPO DE PRUEBA	COMPRESIÓN AXIAL		
PROCEDIMIENTO DE CURADO	CUARTO HUMEDO		
CARGA DE RUPTURA N (kgf)	51140	49880	
RESISTENCIA MPa (kg/cm ²)	285.5	278.5	
% RESISTENCIA DE PROYECTO	114.2	111.4	
TIPO DE FALLA	1	2	
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES			
LA RESISTENCIA OBTENIDA A 28 DIAS DE EDAD, CUMPLE CON LA DE PROYECTO.			
LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN LOS ELEMENTOS ENSAYADOS PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE INFORME SIN LA AUTORIZACIÓN DEL LABORATORIO			
AUTORIZO			
ING. FAUSTO JAVIER CHAVEZ MARTINEZ			



CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A DE C.V.

R.F.C. CCS860409-JDA BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

OFICIO No. 6

Chihuahua, Chih. a, 25 de Septiembre de 2017.

ING. JOEL OSCAR ESPARZA GONZALEZ

Adjunto al presente me permito enviar a Usted, resultados obtenidos en las pruebas de laboratorio efectuadas en:

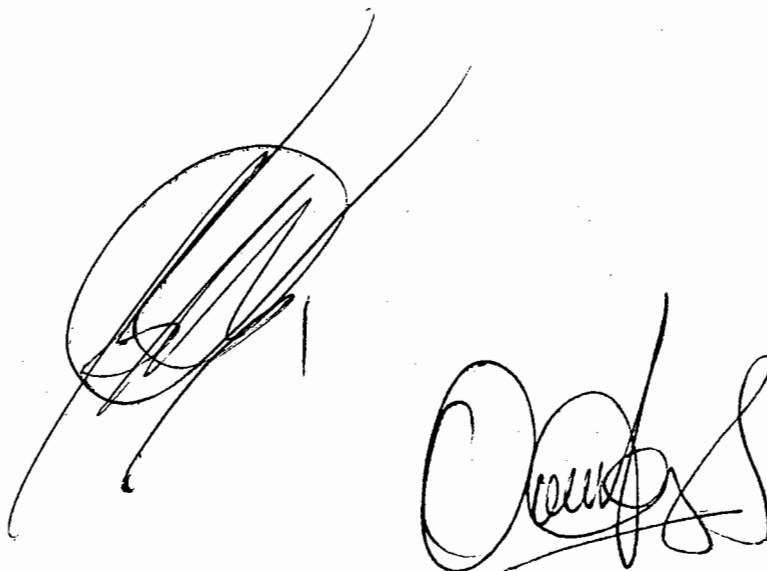
OBRA: Reposición Rejilla

LOCALIZACIO: Calle de la ciudad de
Chihuahua, Chih.

Sin otro asunto de momento, quedo de Usted.

Atentamente,
EL JEFE DEL LABORATORIO.


C. FAUSTO CHÁVEZ RASCON.



**CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A. DE C.V.**

BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ**INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRAULICO**

OBRA: REPOSICION DE REJILLA		FECHA DE INFORME:	02-sep-17
LOCALIZACIÓN: AV. MIRADOR Y PRIV. PARQUE INFANTIL			
CLIENTE Y DIRECCIÓN: ING. JOEL ESPARZA			
CHIHUAHUA, CHIH.			
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
FOLIO DE INFORME			
MUESTRA No.	4		
TOMADA DE	REPOSICION DE CONCRETO EN ALCANTARILLA TIPO REJILLA		
DATOS DE PROYECTO			
f'c (kg/cm2)	250	METODOS DE PRUEBA NORMALIZADOS APLICADOS: NMX-C-083-ONNCCE-2014 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPECIMENES NMX-C-109-ONNCCE-2013 CABECEO DE ESPECIMENES DE CONCRETO HIDRAULICO NMX-C-156-ONNCCE-2010 DETERMINACIÓN DEL REVENIMIENTO EN EL CONCRETO FRESCO NMX-C-160-ONNCCE-2004 ELABORACIÓN Y CURADO EN OBRA DE ESPECIMENES DE CONCRETO NMX-C-161-ONNCCE-2013 MUESTREO DE CONCRETO FRESCO	
REVENIMIENTO DE PROYECTO (cm)	10±2		
TEMPERATURA AMBIENTE (°C)	----		
TEMPERATURA CONCRETO (°C)	-----		
TAMAÑO MAX ₄ DEL AGREGADO (mm)	19		
ADITIVO	NO		
DATOS DE LA OBRA			
EQUIPO DE MEZCLADO	CAMION MEZCLADOR G.C.C. (CERRO)	CEMENTO	FRAUAMAX
REMISIÓN	51461045	REVENIMIENTO (cm)	12.0
FORMA DE COMPACTACIÓN	VARILLADO ☒	VIBRADO ☐	
DATOS DEL ESPECIMEN			
IDENTIFICACIÓN	4-A		
DIAMETRO (cm)	15.0		
ALTURA (cm)	30.1		
ÁREA (cm2)	176.7		
FECHA DE COLADO	26-ago-17		
FECHA DE RUPTURA	02-sep-17		
EDAD (DIAS)	7		
DATOS DEL ENSAYE			
TIPO DE PRUEBA	COMPRESIÓN AXIAL		
PROCEDIMIENTO DE CURADO	CUARTO HUMEDO		
CARGA DE RUPTURA N (kgf)	35900		
RESISTENCIA MPa (kg/cm2)	203.2		
% RESISTENCIA DE PROYECTO	81.3		
TIPO DE FALLA	1		
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES			
DE ACUERDO A LA RESISTENCIA OBTENIDA A 7 DIAS DE EAD, SE CONSIDERA QUE PROBABLEMENTE A LOS 28 CUMPLIRA CON LA DE PROYECTO.			
LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN LOS ELEMENTOS ENSAYADOS. PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE INFORME SIN LA AUTORIZACIÓN DEL LABORATORIO			
AUTORIZO			
ING. FAUSTO JAVIER CHÁVEZ MARTÍNEZ			

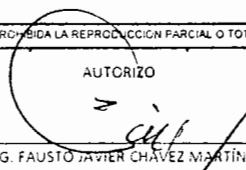


CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A. DE C.V.

BOULEVARD DIAZ ORDÁZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRAULICO

OBRA: REPOSICION DE REJILLA		FECHA DE INFORME:	23-sep-17
LOCALIZACIÓN: AV. MIRADOR Y PRIV. PARQUE INFANTIL			
CLIENTE Y DIRECCIÓN: ING. JOEL ESPARZA			
CHIHUAHUA, CHIH.			
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA			
FOLIO DE INFORME			
MUESTRA No.	4		
TOMADA DE	REPOSICION DE CONCRETO EN ALCANTARILLA TIPO REJILLA		
DATOS DE PROYECTO			
f'c (kg/cm ²)	250	METODOS DE PRUEBA NORMALIZADOS APLICADOS: NMX-C-083-ONNCCE-2014 DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPECIMENES NMX-C-109-ONNCCE-2013 CABECERO DE ESPECIMENES DE CONCRETO HIDRAULICO NMX-C-156-ONNCCE-2010 DETERMINACIÓN DEL REVENIMIENTO EN EL CONCRETO FRESCO NMX-C-160-ONNCCE-2004 ELABORACIÓN Y CURADO EN OBRA DE ESPECIMENES DE CONCRETO NMX-C-161-ONNCCE-2013 MUESTREO DE CONCRETO FRESCO	
REVENIMIENTO DE PROYECTO (cm)	10±2		
TEMPERATURA AMBIENTE (°C)	----		
TEMPERATURA CONCRETO (°C)	-----		
TAMAÑO MAX. DEL AGREGADO (mm)	19		
ADITIVO	NO		
DATOS DE LA OBRA			
EQUIPO DE MEZCLADO	CAMION MEZCLADOR G.C.C. (CERRO)	CEMENTO	FRAUAMAX
REMISIÓN	51461045	REVENIMIENTO (cm)	12.0
FORMA DE COMPACTACIÓN	VARILLADO ☒	VIBRADO ☐	
DATOS DEL ESPECIMEN			
IDENTIFICACIÓN	4-B	4-C	
DIAMETRO (cm)	15.0	15.0	
ALTURA (cm)	30.1	30.1	
ÁREA (cm ²)	176.7	176.7	
FECHA DE COLADO	26-ago-17	26-ago-17	
FECHA DE RUPTURA	23-sep-17	23-sep-17	
EDAD (DIAS)	28	28	
DATOS DEL ENSAYE			
TIPO DE PRUEBA	COMPRESIÓN AXIAL		
PROCEDIMIENTO DE CURADO	CUARTO HUMEDO		
CARGA DE RUPTURA N (kgf)	48290	49480	
RESISTENCIA MPa (kg/cm ²)	273.3	280.0	
% RESISTENCIA DE PROYECTO	109.3	112.0	
TIPO DE FALLA	1	1	
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES			
LA RESISTENCIA OBTENIDA A 28 DIAS DE EDAD, CUMPLE CON LA DE PROYECTO.			
LOS RESULTADOS DE ESTE INFORME SOLO AFECTAN LOS ELEMENTOS ENSAYADOS. PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE ESTE INFORME SIN AUTORIZACIÓN DEL LABORATORIO			
AUTORIZO  ING. FAUSTO JAVIER CHAVEZ MARTINEZ			