

Factura

SERIE:

FOLIO: 256

FECHA: 24/6/2016 12:46:34

Documento Válido**Constructora Santa Rosalia SA de CV**
General de Ley de las Personas moralesCSR860912S25 PERIFERICO VICENTE LOMBARDO
TOLEDANO No. 1411 Int. No. D PLOMEROS,
CHIHUAHUA 31370
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: MÉXICO

Cantidad	Unidad	Concepto / Descripción	Valor Unitario	Importe
1.00	NO APLICA	ESTIMACION ESTIMACIÓN No. 4 (CUATRO) CORRESPONDIENTE A LOS TRABAJOS EN: "CONSTRUCCION DEL EJE SESENTA (60) DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA, UBICADO EN ENTRONQUE DE PERIF. FRANCISCO R. ALMADA Y CARR. A CD. CUAUHTEMOC, COLONIA ESPERANZA Y ZOOTECNIA, EN ESTA CIUDAD DE CHIHUAHUA", DE ACUERDO AL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 040/2016 DEL 20 DE ABRIL DEL 2016. RETENCIONES PACTADAS EN EL CONTRATO 0.2% I.C.I.C. \$ 15,857.34 0.2% C.M.I.C. \$ 15,857.34 0.2% D.I.F. \$ 15,857.34 SUMA DE DESCUENTOS \$ 47,572.02 SALDO NETO A RECIBIR \$ 9,149,687.64	7,928,672.12	7,928,672.12

Importe con letra
NUEVE MILLONES CIENTO NOVENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA
Y NUEVE PESOS 66/100**Método de Pago**
No identificado**SUBTOTAL:** 7,928,672.12
I.V.A.: 1,268,587.54
TOTAL: 9,197,259.66CONSTRUCTORA SANTA
ROSALIA S.A. DE C.V.Este documento es una representación impresa de un CFDI
*Efectos fiscales al pago
PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION

Serie del Certificado del emisor:	00001000000202760873
Folio fiscal:	4CE1FA26-0752-40D2-A3C1-FD6FE2075C1B
No de Serie del Certificado del SAT:	00001000000202864883
Fecha y hora de certificación:	Junio 24 2016 - 13:48:58

Lugar de Expedición: PERIFERICO VICENTE LOMBARDO TOLEDANO 1411 D, PLOMEROS, 31370, CHIHUAHUA, CHIHUAHUA, CHIHUAHUA, MEXICOQDLHvoBIw9xkUH+69NgapYtGg/hvUjKAfe9qIpJ7WTI81B2K7BPFjnSb4VgCLiyWS5uQ1gJAP35tmCVrYbt1uZ
Tu9FDhvtzVQ+WYryO316eFQ14pd4WSWZcyF65pzOa0gCF9pyU7MePqiEpOhhNeXuK0syJTriLNQ5K5tKdIVXE=f4UqHM7cbhaX01IAbrq1DqrEy5yhmPRVX10Z0869ZYSjMGRz7zhmOOIPKpjzk3/jw3uc/5MsFbKOIkSx
kXsi/12gBI7MN4hXH9Fp9gvU92KDXmEvC29Yd2KUXTCXFF8cNad81yhNeHVluK8rMeJeYuIASPghGIOT
DH+HD7FOq4M=111.014CE1FA26-0752-40D2-A3C1-FD6FE2075C1B|2016-06-24T13:48:58|QDLHvoBIw9xkUH+69
NgapYtGg/hvUjKAfe9qIpJ7WTI81B2K7BPFjnSb4VgCLiyWS5uQ1gJAP35tmCVrYbt1uZTu9FDhvtzVQ
+WYryO316eFQ14pd4WSWZcyF65pzOa0gCF9pyU7MePqiEpOhhNeXuK0syJTriLNQ5K5tKdIVXE=10000
100000020286488311



gob.mx

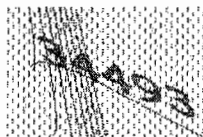
Verificación de Comprobantes Fiscales Digitales por Internet

A través de esta opción, Usted podrá verificar si el comprobante fue Certificado por el SAT

Folio Fiscal RFC Emisor RFC Receptor

Proporcione los dígitos de la imagen

Verificar CFDI



RFC del Emisor	Nombre o Razón Social del Emisor	RFC del Receptor	Nombre o Razón Social del Receptor
CSR860912S25	Constructora Santa Rosalia SA de CV	MCI651010V22	MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
Folio Fiscal	Fecha de Expedición	Fecha Certificación SAT	PAC que Certificó
4CE1FA26-0752-40D2-A3C1-FD6FE2075C1B	2016-06-24T12:46:34	2016-06-24T13:48:58	MAS0810247C0
Total del CFDI	Efecto del Comprobante	Estado CFDI	
\$9,197,259.66	ingreso	Vigente	

Imprimir



AYUNTAMIENTO
CHIHUAHUA
2013 - 2016

DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

RESUMEN DE ESTIMACION

PROGRAMA: ESTATAL-MUNICIPAL	CONTRATO No. 040/2016	CONTRATADOS
OBRA: Construcción del Eje Sesenta (60) del Distribuidor Vial Zootecnia, Ubicado en Entronque del Periférico Francisco R. Almada y Carretera a Cd. Cuauhtémoc, Colonia Esperanza, y Zootecnia, en esta Ciudad de Chihuahua.	ESTIMACIÓN No. No. 4	\$ 62,635,080.96 CON IVA
UBICACIÓN: Perif. Fco. R. Almada y Carretera Cd. Cuauhtémoc	PERÍODO EJEC. 01 AL 15 DE JUNIO 2016	
CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA S.A. DE C.V.	IMPORTE ESTIMADO (CON IVA)	\$ 9,197,259.66 CON IVA
RFC CSR860912S25	ACUMULADO ANTERIOR (CON IVA)	\$ 18,221,060.19 CON IVA
	IMPORTE ACUMULADO (CON IVA)	\$ 27,418,319.85 CON IVA

TIPO DE OBRA	IMPORTE	OBSERVACIONES
<u>NORMAL</u>	\$ 7,847,225.97	
<u>EXEDENTES</u>	\$ 81,446.15	
<u>EXTRAORDINARIOS</u>	\$ -	
IMPORTE TOTAL ESTIMACION (SIN IVA)	\$ 7,928,672.12	

--

DESCUENTOS		
0.2% I.C.I.C	\$	15,857.34
0.2% C.M.I.C.	\$	15,857.34
0.2% D.I.F.	\$	15,857.34
SUMA DESCUENTOS	\$	47,572.02
RESUMEN		
SUMA ESTA ESTIMACION	\$	7,928,672.12
AMORT ANTICIPO	\$	0.00
SUB-TOTAL	\$	7,928,672.12
I.V.A.	\$	1,268,587.54
TOTAL	\$	9,197,259.66
(CON LETRA)		
(NUEVE MILLONES CIENTO NOVENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS 66/100 M.N.)		
DESCUENTOS	\$	47,572.02
SALDO NETO A RECIBIR	\$	9,149,687.64

AUTORIZO	ELABORO
ING. RODOLFO ARMENDARIZ RONQUILLO	CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA S.A. DE C.V.
RESIDENTE D.O.P.M	CONTRATISTA
Vo. Bo.	REVISO
ING. XOCHITL PEREZ BLANCO	ING. ENRIQUE VILLARREAL ALEMÁN
SUBDIRECTOR DE	JEFE DEL DEPTO DE CONSTRUCCION.
OBRA PUBLICA E INFRAESTRUCTURA	
Vo. Bo.	
ING. RAMON DAVID RAMOS ARMENTA	
DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS Y MANTENIMIENTO	

CHIHUAHUA, CHIH.,

15 DE JUNIO 2016

RECIBIMOS DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO DEL MPIO., LA CANTIDAD DE: \$ **9,149,687.64**
(NUEVE MILLONES CIENTO CUARENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS 64/100 M.N.) COMO PAGO A LA
 ESTIMACIÓN NUM. No. 4 CONTRATO No. 040/2016 POR LA CANTIDAD DE: \$ **62,635,080.96**
SESENTA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL OCHENTA PESOS 96/100 M.N. POR TRABAJOS EN LA OBRA:
 Construcción del Eje Sesenta (60) del Distribuidor Vial Zootecnia, Ubicado en Entronque del Periférico Francisco R. Almada y
 Carretera a Cd. Cuauhtémoc, Colonia Esperanza, y Zootecnia, en esta Ciudad de Chihuahua.

ALCANCE DE LA ESTIMACION \$ **7,928,672.12**

AMORTIZACION DEL ANTICIPO \$ -

SUBTOTAL	\$	7,928,672.12
IVA	\$	1,268,587.54
TOTAL	\$	9,197,259.66

RETENCIONES PACTADA EN CONTRATO

I.C.I.C. DEL 0.2%	\$15,857.34
C.M.I.C. DEL 0.2%	\$15,857.34
D.I.F. DEL 0.2%	\$15,857.34
SUMA	\$47,572.02

RESUMEN FINANCIERO DE LA OBRA

1.- CONTRATO

	CONTRATO
IMPORTE CONTRATADO	\$ 62,635,080.96
CONVENIO MODIFICATORIO	\$ -
ESTIMACION ACUMULADA ANTERIOR	\$ 18,221,060.19
ESTA ESTIMACION	\$ 9,197,259.66
ACUMULADO HASTA EST ESTIMACION	\$ 27,418,319.85
POR EJERCER CONVENIO	\$ -
POR EJERCER	\$ 35,216,761.11

2.- AMORTIZACION DEL ANTICIPO

	CONTRATO
IMPORTE DE ANTICIPO	\$ -
ACUMULADO ANTERIOR	\$ -
ESTA ESTIMACION	\$ -
ACUMULADO ACTUAL	\$ -
POR AMORTIZAR	\$ -

3.- RETENCIONES PACTADAS EN CONTRATO

	0.2% I.C.I.C	0.2% C.M.I.C.	0.2% D.I.F.
ACUMULADO ANTERIOR	\$31,415.62	\$31,415.62	\$ 31,415.62
ESTA ESTIMACION	\$15,857.34	\$15,857.34	\$ 15,857.34
ACUMULADO ACTUAL	\$47,272.96	\$47,272.96	\$ 47,272.96

R E C I B I M O S

CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA S.A. DE C.V.
 CSR860912S25

OBRA: Construcción del Eje Sesenta (60) del Distribuidor Vial Zootecnia, Ubicado en Entronque del Periférico Francisco R. Almada y Carretera a Cd. Cuauhtémoc, Colonia Esperanza, y Zootecnia, en esta Ciudad
No. CONTRATO: 040/2016
No. 4
ESTIMACIÓN No.
PERÍODO: 01 AL 15 DE JUNIO 2016

CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA S.A. DE C.V.

RESUMEN DE LA ESTIMACIÓN POR PARTIDAS		
No.	DESCRIPCION DE LAS PARTIDAS	IMPORTE
OBRA NORMAL		
	OBRAS PRELIMINARES	607.27
	ESTRUCTURAS	7,846,618.70
		7,847,225.97
OBRA EXEDENTE		
	ESTRUCTURAS	81,446.15
EXTRAORDINARIOS		
		0.00
	SUBTOTAL	7,928,672.12
	I.V.A.	1,268,587.54
	TOTAL	9,197,259.66

CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA S.A. DE C.V.

POR EL CONTRATISTA

POR EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN

ING. ROBERTO ARMENDARIZ RONQUILLO

OBRA: Construcción del Eje Sesenta (60) del Distribuidor Vial Zoolecna, Ubicado en Entronque del Periférico Francisco R. Almada y Carretera a Cd. Cuauhtémoc, Colonia Esperanza, y Zoolecna, en esta Ciudad de Chihuahua.

UBICACIÓN: Perif. Fco. R. Almada y Carretera No. CONTRATO: 040/2016

CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA, S.A. DE C.V. ESTIMACIÓN No. 4 PERIODO: 01 AL 15 DE JUNIO 2016

No.	CONCEPTOS DESCRIPCION	PROYECTO UNIDAD	VOLUMEN	ACUM. TOTAL	VOLUMENES CUM.	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
OBRA NORMAL							
OBRAS PRELIMINARES							
7	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico simple. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposición final, y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.	m3	50.00	7.50	5.91	\$233.28	370.92
8	Demolición, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico reforzado. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposición final, y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	40.00	0.56	0.00	\$422.05	236.35
						\$	607.27
ESTRUCTURAS							
20	Excavaciones para estructuras, de acuerdo con su clasificación, a cualquier profundidad (Inciso: 3.01.02.022-H.01): Excavado, por unidad de obra terminada, cualesquiera que sean su clasificación y profundidad.	m3	1,900.00	1,820.47	1,565.11	\$241.58	61,689.87
22	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): Simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: De $f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$, utilizado en columnas de pilas.	m3	136.00	63.23	41.81	\$3,642.76	78,027.92
23	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): Simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: De $f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$, utilizado en bancos.	m3	7.00	0.39	0.23	\$8,240.37	1,318.46
25	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): Simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: De $f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$, utilizado en cabezales.	m3	182.00	72.62	36.31	\$4,995.36	181,381.52
27	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): Simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: De $f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$, utilizado en zapatas de pilas.	m3	344.00	201.25	140.00	\$2,109.49	129,206.26
30	Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): Simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: De $f_c = 150 \text{ Kg/cm}^2$, en plantilla de 5 cm de espesor.	m3	21.00	19.31	16.57	\$2,256.23	6,182.07
33	Acero de Refuerzo, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.027-H.03): Varillas con límite elástico igual o mayor a 4,200 Kg/cm ² . En puentes: Suministro, habilitación y colocación y de acero para todos los elementos de la estructura.	Kg	64,967.00	40,467.00	31,074.00	\$22.34	209,839.62
36	Fabricación de elementos estructurales de acero A709 grado 50, conforme a Proyecto y medido en planos y pesos teóricos.	Kg	698,800.00	275,038.26	0.00	\$12.83	3,528,740.88
37	Montaje de viga cajón de acero A709 grado 50.	Kg	698,800.00	151,357.86	0.00	\$10.85	1,642,232.78
38	Suministro, fabricación y Montaje de Elementos de cortante.	Kg	6,800.00	3,254.80	0.00	\$80.05	260,546.74
40	Apoyo tipo TETRON GG 3000-300-50, por unidad de obra terminada.	pza	8.00	2.00	0.00	\$81,506.81	163,013.62

POR EL CONTRATISTA

POR EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN

CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA S.A. DE C.V.

1

ING. RODOLFO ARMENDARIZ GONZALEZ

OBRA: Construcción del Eje Sesenta (60) del Distribuidor Vial Zootecnia, Ubicado en Entronque del Periférico Francisco R. Almada y Carretera a Cd. Cuauhtémoc, Colonia Esperanza, y Zootecnia, en esta Ciudad de Chihuahua.

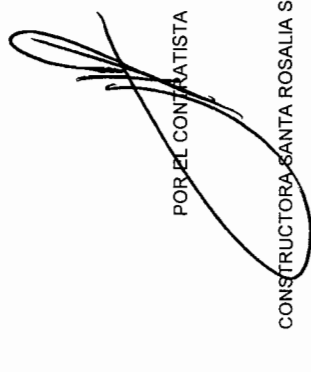
CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA, S.A. DE C.V.

UBICACIÓN: Perif. Foo. R. Almada y Carretera No. CONTRATO: 040/2016

ESTIMACIÓN No. No. 4

PERIODO: 01 AL 15 DE JUNIO 2016

No.	CONCEPTOS		PROYECTO		VOLUMENES		PRECIO UNITARIO	IMPORTE
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	ACUM. TOTAL	CUM. ANTERIOR	VOL. ESTIMADO		
41	Apoyo tipo TETRON GG 5000-500-50, por unidad de obra terminada.	pza	4.00	2.00	0.00	2.00	\$ 128,173.78	\$ 256,347.56
43	Suministro y aplicación de Pintura para acabado final como recubrimiento en superficies, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.042-H.02): en Vigas y cualquier elemento de Acero Estructural que requiera el acabado final a juicio de la Supervisión de Obra, a cualquier altura.	Kg	698,800.00	149,594.58	0.00	149,594.58	\$ 3.60	\$ 538,540.49
44	SUBESTRUCTURA: Suministro y colocación de Muro de contención mecánicamente estabilizado, por unidad de obra terminada. Incluye materiales, herrajes, acarrees, patente, proyecto, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada	m2	1,800.00	415.68	0.00	415.68	\$ 1,899.42	\$ 789,550.91
OBRA EXEDENTE								
ESTRUCTURAS								
21	Rellenos (inciso: 3.01.02.023-H.01): De excavaciones para estructuras, con material producto de las excavaciones, compactado al 90% de su PVSM. por unidad de obra terminada.	m3	1,275.00	1,731.06	1,425.09	305.97	\$ 266.19	\$ 81,446.15
							\$	\$ 7,846,618.70
							\$	\$ 81,446.15



 POR EL CONTRATISTA



 POR EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN

 ING. RODOLFO ARMENDARIZ

CONTRATO:	040/2016	TRAMO:	Perif. Fco. R. Almada y Carretera Cd. Cuauhtemoc
OBRA:	Construcción del Eje Sesenta (60) del Distribuidor Vial Zootecnia, Ubicado en Entronque del Periférico Francisco R. Almada y Carretera a Cd. Cuauhtémoc, Colonia Esperanza, y Zootecnia, en esta Ciudad de Chihuahua.		
	CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV		

No DE ESTIMACION:	No. 4	PERIODO:	01 AL 15 DE JUNIO 2016
-------------------	-------	----------	------------------------

[illegible]


~~RÉSIDENTE~~

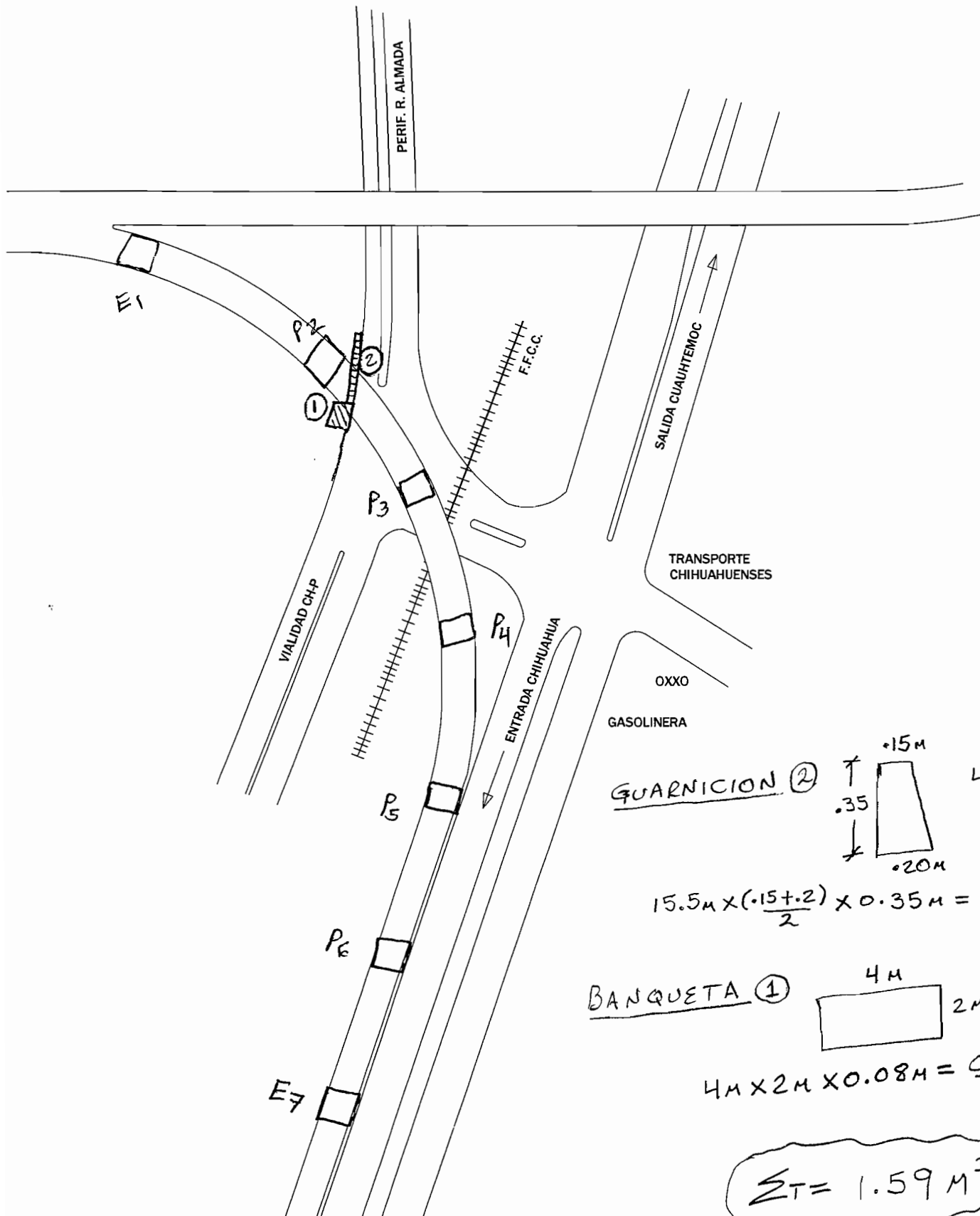
ING. RODOLFO ARMENDARIZ RONQUILLO

CROQUIS	VOLUMEN A PAGAR
SE ANEXA CROQUIS	1.59 M3

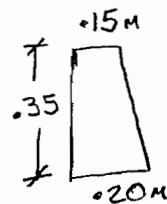
CONTRATISTA

CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

7 - DEMOLICION DE CONCRETO SIMPLE



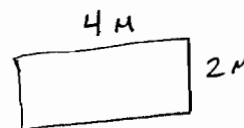
GUARNICION ②



LONG. = 15.5m

$$15.5m \times \left(\frac{0.15 + 0.2}{2} \right) \times 0.35m = \underline{\underline{0.95m^3}}$$

BANQUETA ①



ESP. = .08

$$4m \times 2m \times 0.08m = \underline{\underline{0.64m^3}}$$

$$\Sigma T = 1.59m^3$$

GENERADOR DE ESTIMACION

CONTRATO :	040/2016	TRAMO:	Perif. Fco. R. Almada y Carretera Cd. Cuauhtemoc
OBRA :	Construcción del Eje Sesenta (60) del Distribuidor Vial Zootecnia, Ubicado en Entronque del Periférico Francisco R. Almada y Carretera a Cd. Cuauhtémoc, Colonia Esperanza, y Zootecnia, en esta Ciudad de Chihuahua.		
		CONTRATISTA:	CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

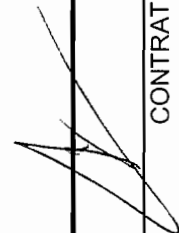
No DE ESTIMACION:		No. 4	PERIODO:	01 AL 15 DE JUNIO 2016
-------------------	--	-------	----------	------------------------

CONCEPTO	8	OPERACIONES ARITMETICAS	CROQUIS	VOLUMEN A PAGAR
Demolición, por unidad de obra terminada de concreto hidráulico reforzado. Incluye: maquinaria, equipo, mano de obra, herramienta, carga y acarreo fuera de la obra de los desperdicios al banco que elija el contratista y que será responsable de su disposición final, y todo lo necesario para su correcta ejecución.			SE ANEXA CROQUIS	0.56 M3



RESIDENTE

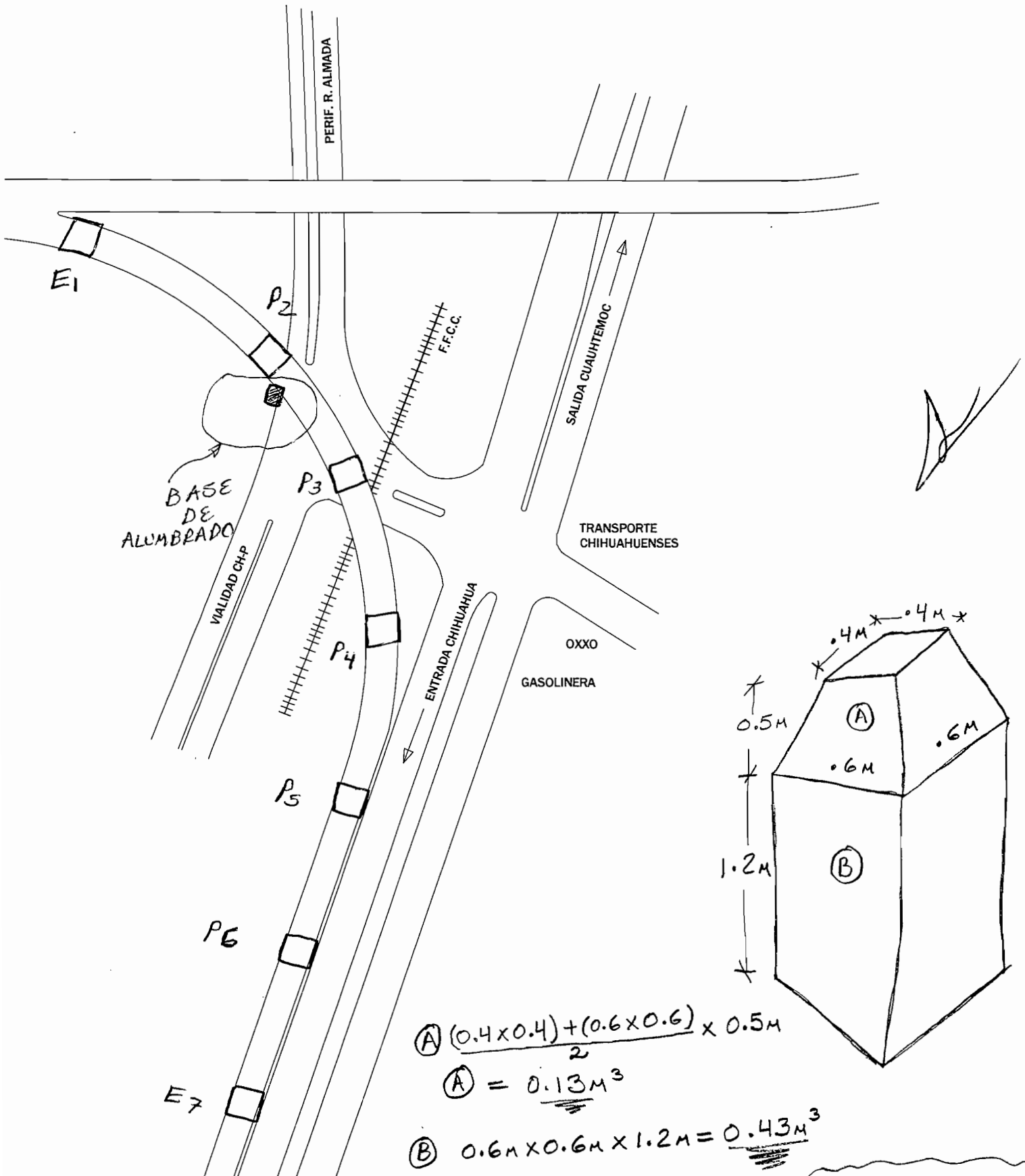
ING. RODOLFO ARMENDARIZ RONQUILLO



CONTRATISTA

CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

8- DEMOLICION DE CONCRETO REFORZADO



$$A = \frac{(0.4 \times 0.4) + (0.6 \times 0.6)}{2} \times 0.5m$$

$$A = 0.13m^3$$

$$B = 0.6m \times 0.6m \times 1.2m = 0.43m^3$$

$$\Sigma_T = 0.56m^3$$

CONTRATO :	040/2016	TRAMO:	Perif. Fco. R. Almada y Carretera Cd. Cuauhtemoc
OBRA :	Construcción del Eje Sesentia (60) del Distribuidor Vial Zootecnia, Ubicado en Entronque del Periférico Francisco R. Almada y Carretera a Cd. Cuauhtémoc, Colonia Esperanza, y Zootecnia, en esta Ciudad de Chihuahua.		
		CONTRATISTA:	CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

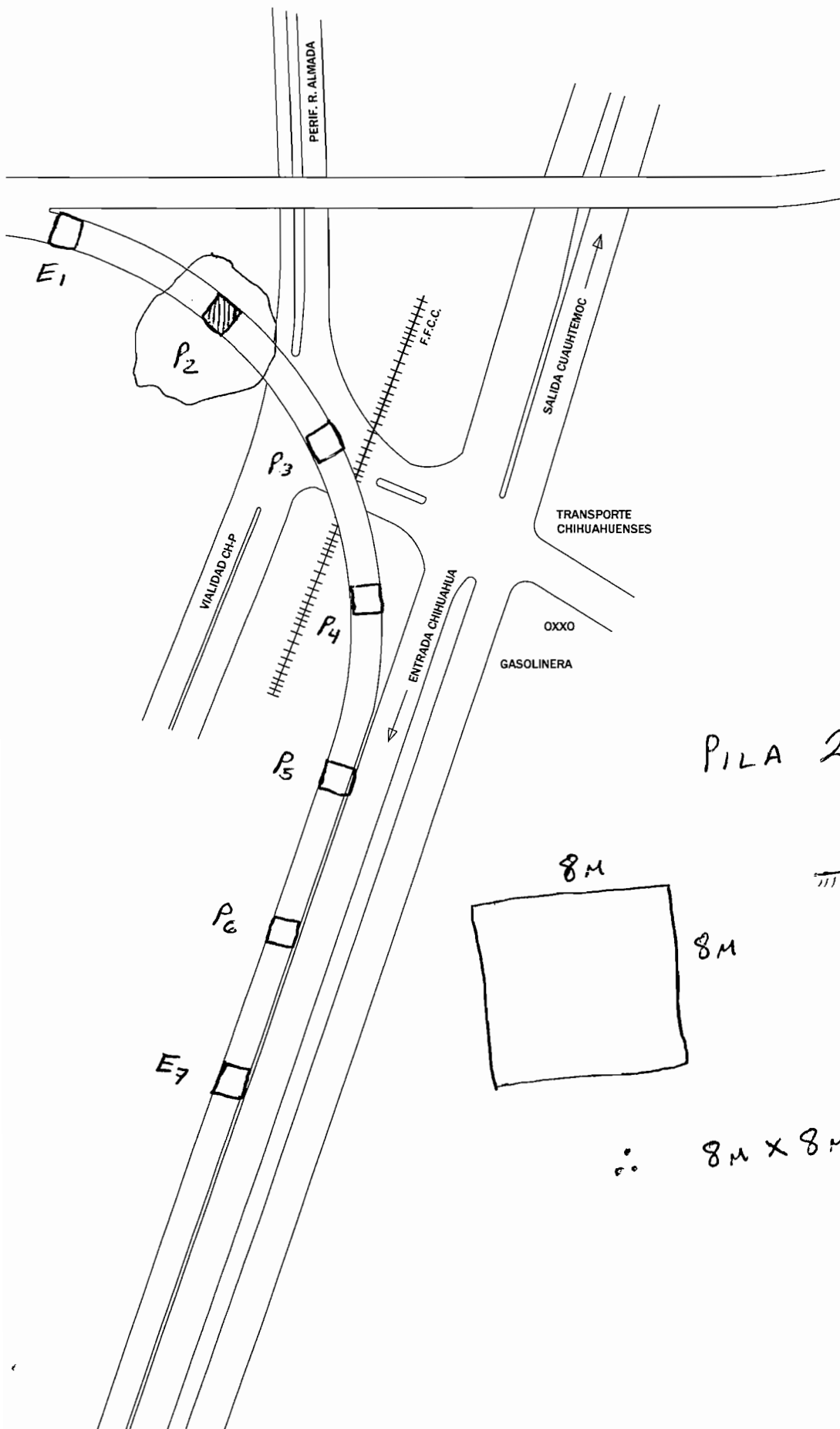
No DE ESTIMACION: No. 4 PERIODO: 01 AL 15 DE JUNIO 2016

[illegible]

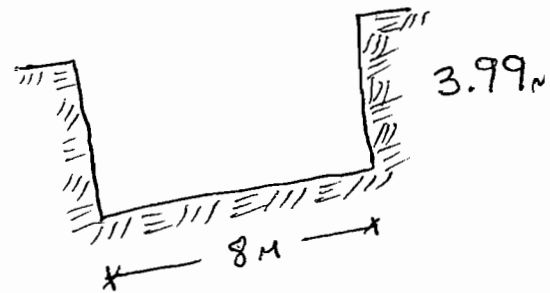
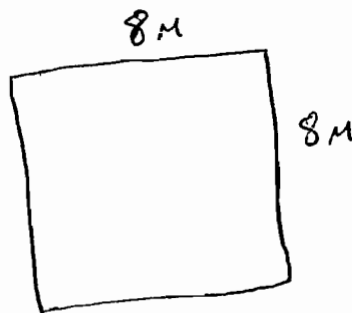
ING. RODOLFO ARMENDARIZ RONQUILLO

CONTRATISTA
CONSTRUCTORA SANTA ROSA

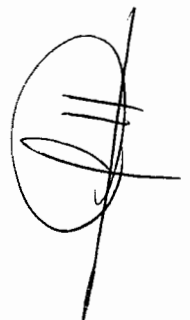
20- EXCAVACIONES PARA ESTRUCTURAS



PILA 2



$$\therefore 8\text{M} \times 8\text{M} \times 3.99\text{M} = 255.36\text{M}^3$$



GENERADOR DE ESTIMACION

CONTRATO : 040/2016	TRAMO: Perif. Fco. R. Almada y Carretera Cd. Cuauhtemoc
OBRA : Construcción del Eje Sesenta (60) del Distribuidor Vial Zootecnia, Ubicado en Entronque del Periférico Francisco R. Almada y Carretera a Cd. Cuauhtémoc, Colonia Esperanza, y Zootecnia, en esta Ciudad de Chihuahua.	CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

No DE ESTIMACION: No. 4	PERIODO: 01 AL 15 DE JUNIO 2016
-------------------------	---------------------------------

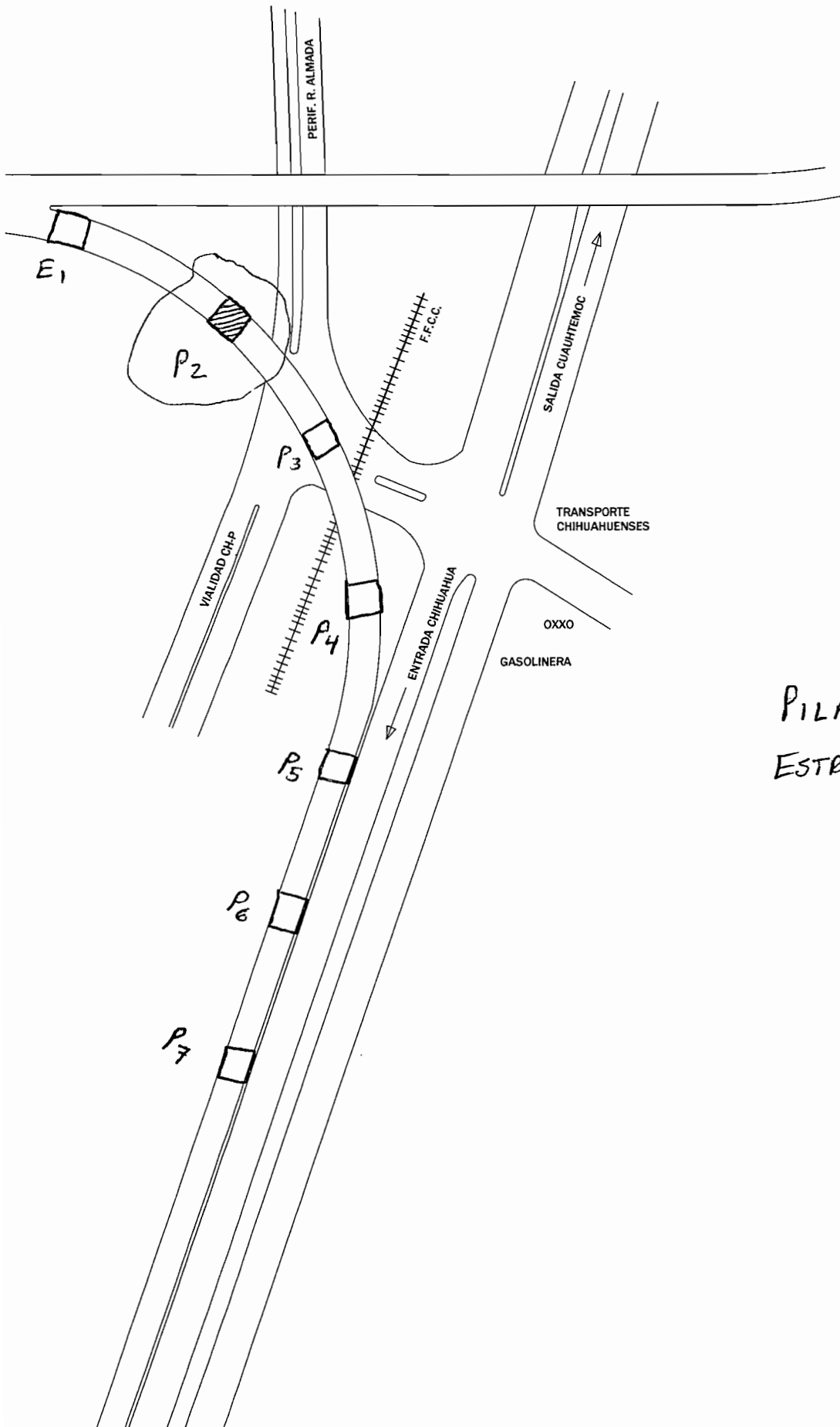
CONCEPTO	21	OPERACIONES ARITMETICAS
Rellenos (Inciso: 3.01.02.023-H.01): De excavaciones para estructuras, con material producto de las excavaciones, compactado al 90% de su PVSM, por unidad de obra terminada.		
VOL. = 305.97 M3		

CROQUIS	VOLUMEN A PAGAR
SE ANEXA CROQUIS	305.97 M3


 RESIDENTE
 ING. RODOLFO ARMENDARIZ RONQUILLO


 CONTRATISTA
 CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

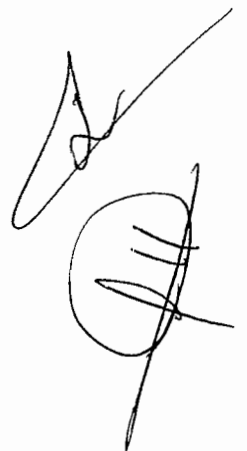
21- RELLENOS PARA ESTRUCTURAS



$$PILA 2 = 183.03 m^3$$

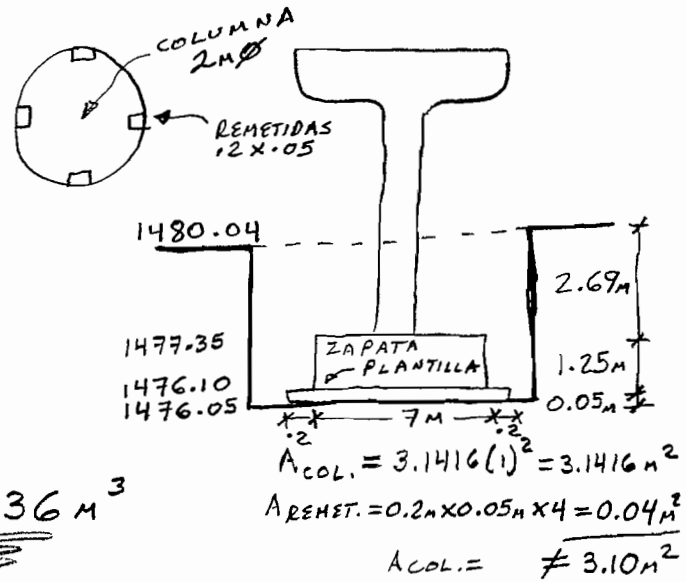
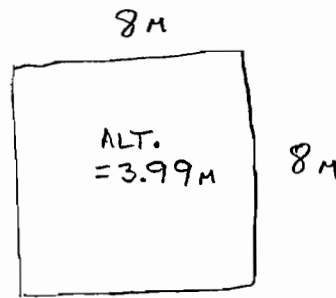
$$ESTRIBO 7 = 122.94 m^3$$

$$\Sigma = 305.97 m^3$$



RELLENO ESTRUCTURAS

PILA 2

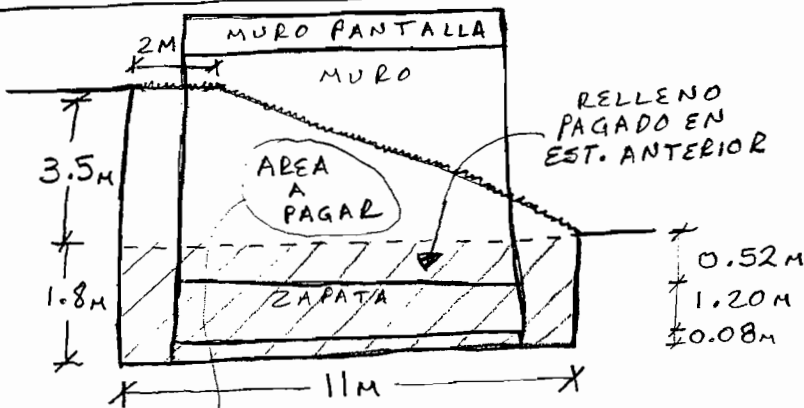


$$EXCAVACION = 8m \times 8m \times 3.99m = 255.36 m^3$$

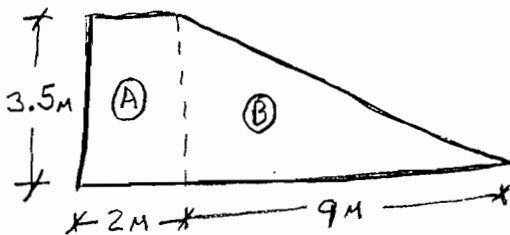
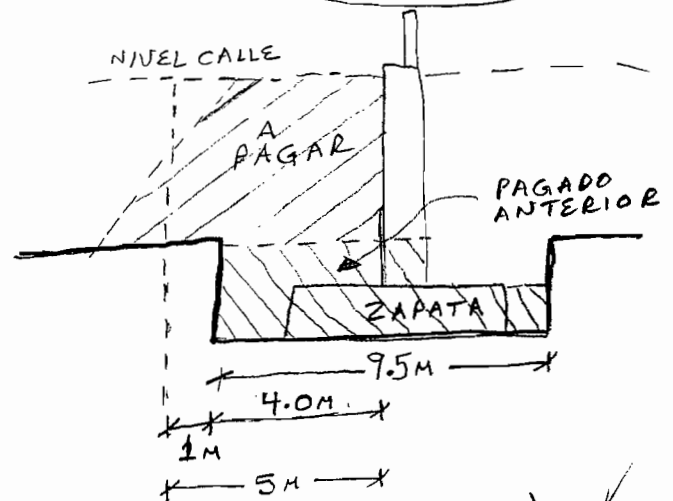
$$\begin{aligned} \Sigma \left\{ \begin{aligned} VOL. COLUMNA &= 2.69m \times 3.10m^2 = 8.34 m^3 \\ VOL. ZAPATA &= 7.0m \times 7.0m \times 1.25m = 61.25 m^3 \\ VOL. PLANTILLA &= 7.4m \times 7.4m \times 0.05m = 2.74 m^3 \end{aligned} \right. \end{aligned}$$

$$\Sigma = 72.33 m^3 \quad \therefore 255.36 m^3 - 72.33 m^3 = 183.03 m^3$$

ESTRIBO 7



AREA A PAGAR

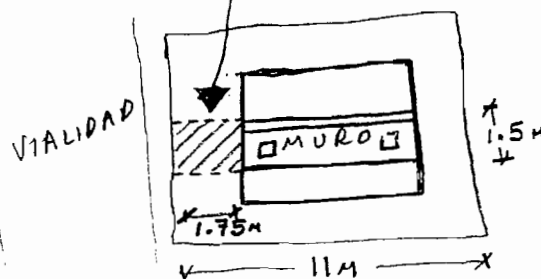


$$A) 3.5m \times 2m \times 5m = 35 m^3$$

$$B) \frac{(9m \times 3.5m)}{2} \times 5m = 78.75 m^3$$

$$AREA \div MURO Y VIALIDAD = 3.5m \times 1.5m \times 1.75m = 9.19 m^3$$

$$\Sigma = 122.94 m^3$$



F.F.C.C.

GENERADOR DE ESTIMACION

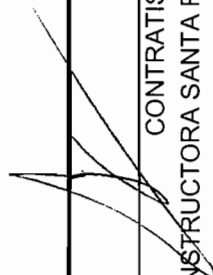
CONTRATO :	040/2016	TRAMO:	Perif. Fco. R. Almada y Carretera Cd. Cuauhtemoc
OBRA :	Construcción del Eje Sesenta (60) del Distribuidor Vial Zootecnia, Ubicado en Entronque del Periférico Francisco R. Almada y Carretera a Cd. Cuauhtémoc, Colonia Esperanza, y Zootecnia, en esta Ciudad de Chihuahua.		
		CONTRATISTA:	CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

No DE ESTIMACION:	No. 4	PERIODO:	01 AL 15 DE JUNIO 2016
-------------------	-------	----------	------------------------

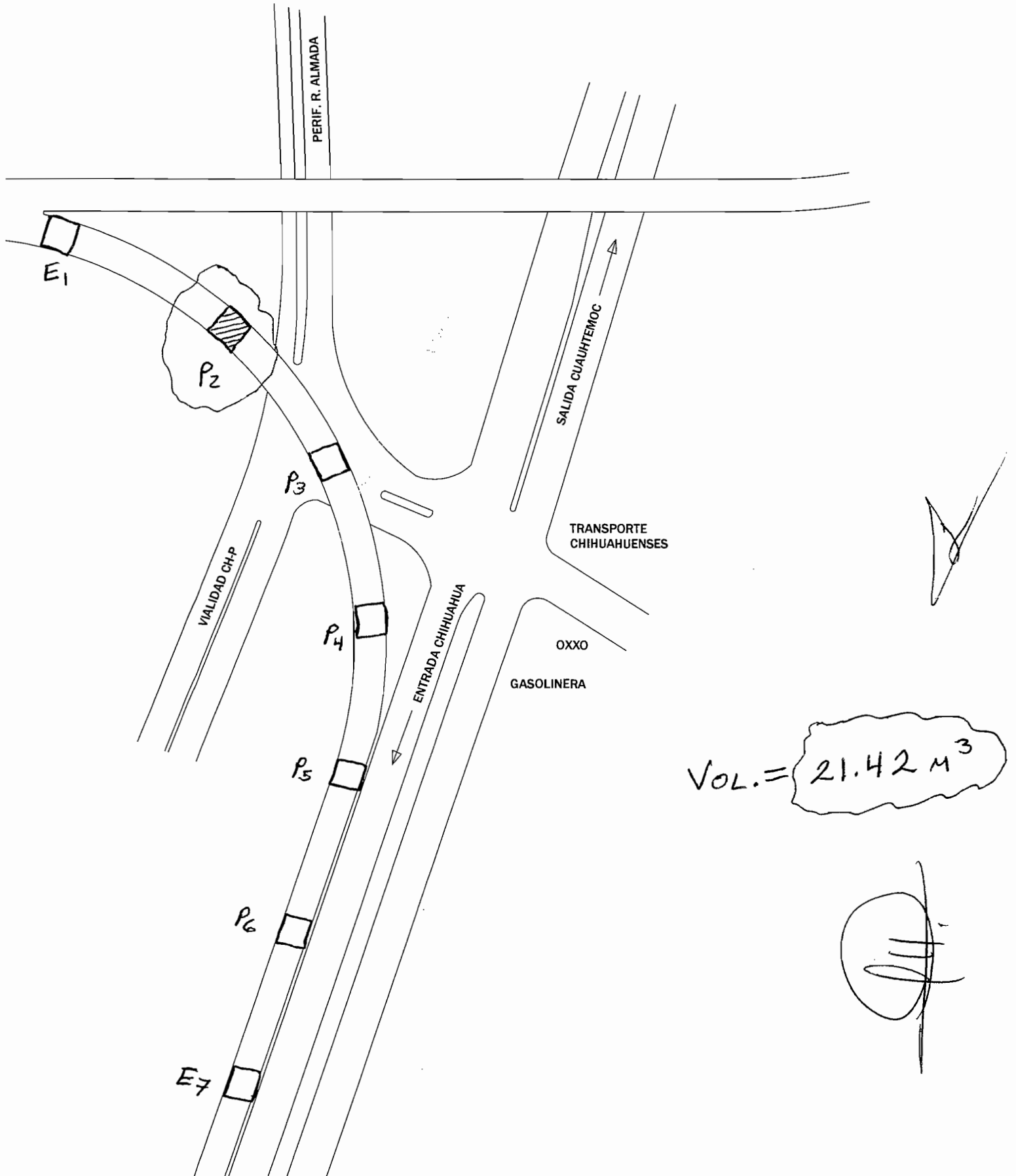
CONCEPTO	22	OPERACIONES ARITMETICAS
Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): Simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: De f'c = 250 Kg/cm2, utilizado en columnas de pilas.		
VOL. = 21.42 M3		

CROQUIS		VOLUMEN A PAGAR 21.42 M3
SE ANEXA CROQUIS		

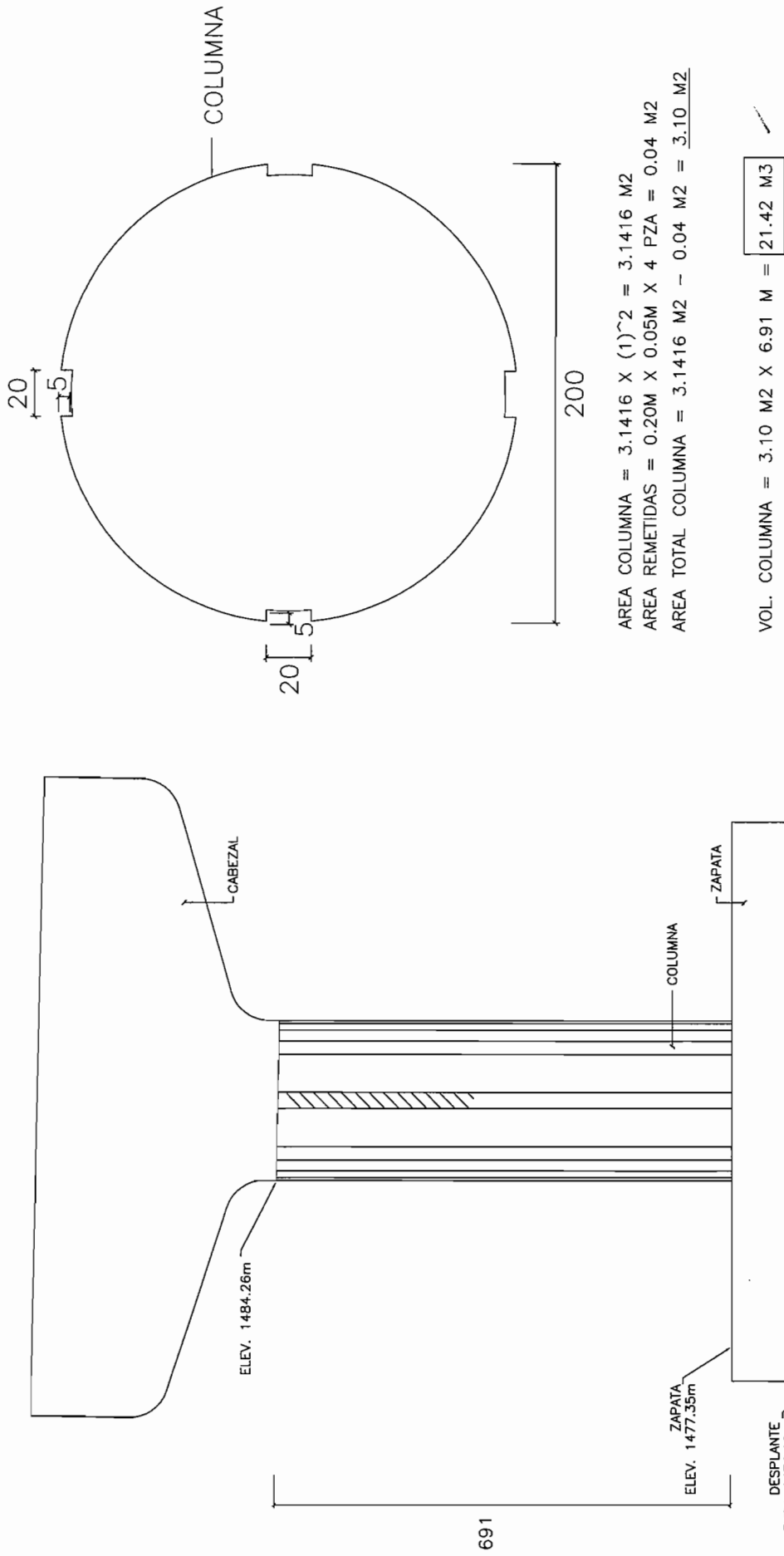

RESIDENTE
ING. RODOLFO ARMENDARIZ RONQUILLO


CONTRATISTA
CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

22 - CONCRETO $F'_c = 250 \text{ KG/CM}^2$ UTILIZADO EN COLUMNAS



CONCRETO COLUMNA PILA 2



12

12

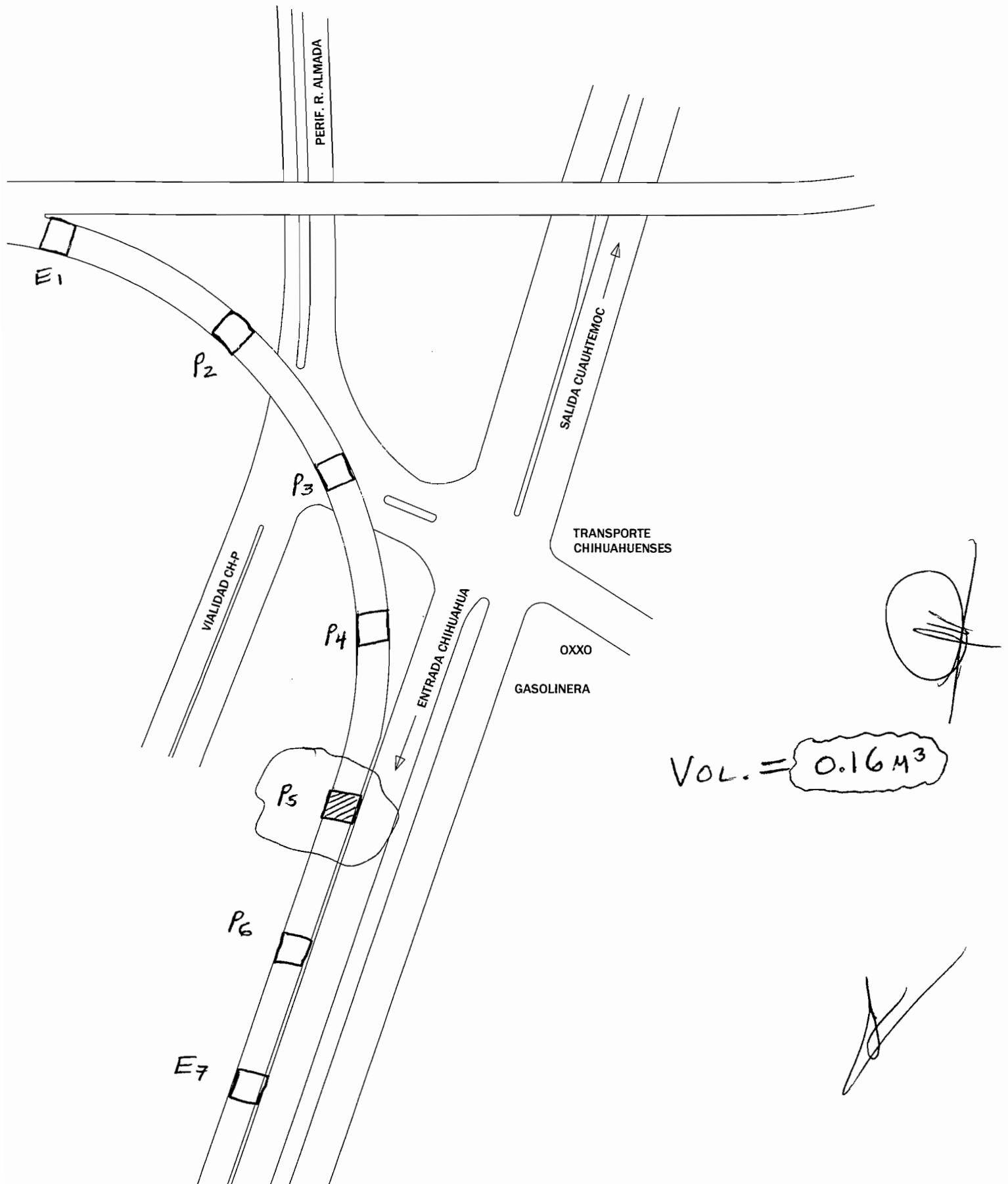
CONTRATO:	040/2016	TRAMO:	Perif. Fco. R. Almada y Carretera Cd. Cuauhtémoc
OBRA:	Construcción del Eje Sesenta (60) del Distribuidor Vial Zootecnia, Ubicado en Entronque del Periférico Francisco R. Almada y Carretera a Cd. Cuauhtémoc, Colonia Esperanza, y Zootecnia, en esta Ciudad de Chihuahua. CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV		

[illegible]

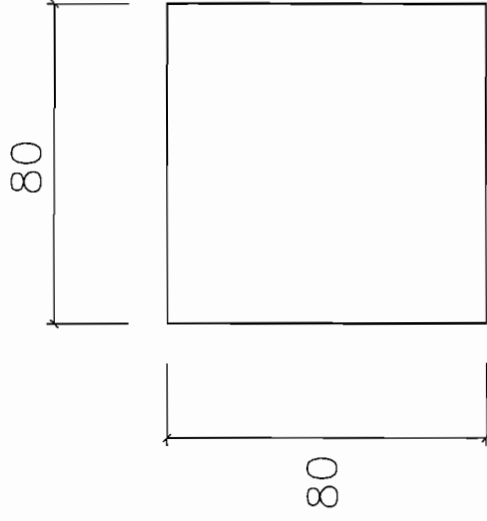
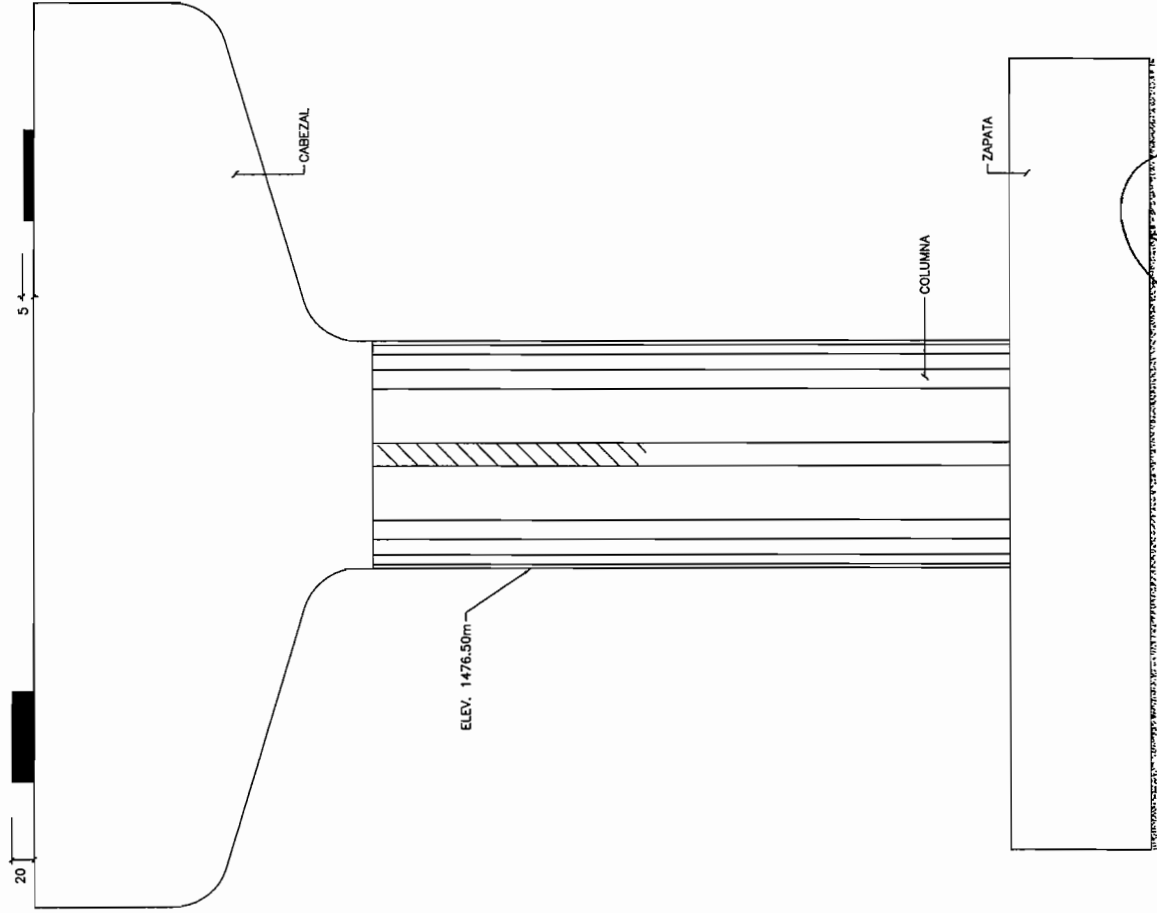
CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

ING. RODOLFO ARMENDARIZ RONQUILLO

23-CONCRETO $F'_c = 250 \text{ KG/cm}^2$ UTILIZADO EN BANCOS



CONCRETO EN BANCOS PILA 5



$$\therefore 0.8m \times 0.8m \times 0.2m = 0.13m^3$$

$$0.8m \times 0.8m \times 0.05m = 0.03m^3$$

$$\Sigma = 0.16m^3$$

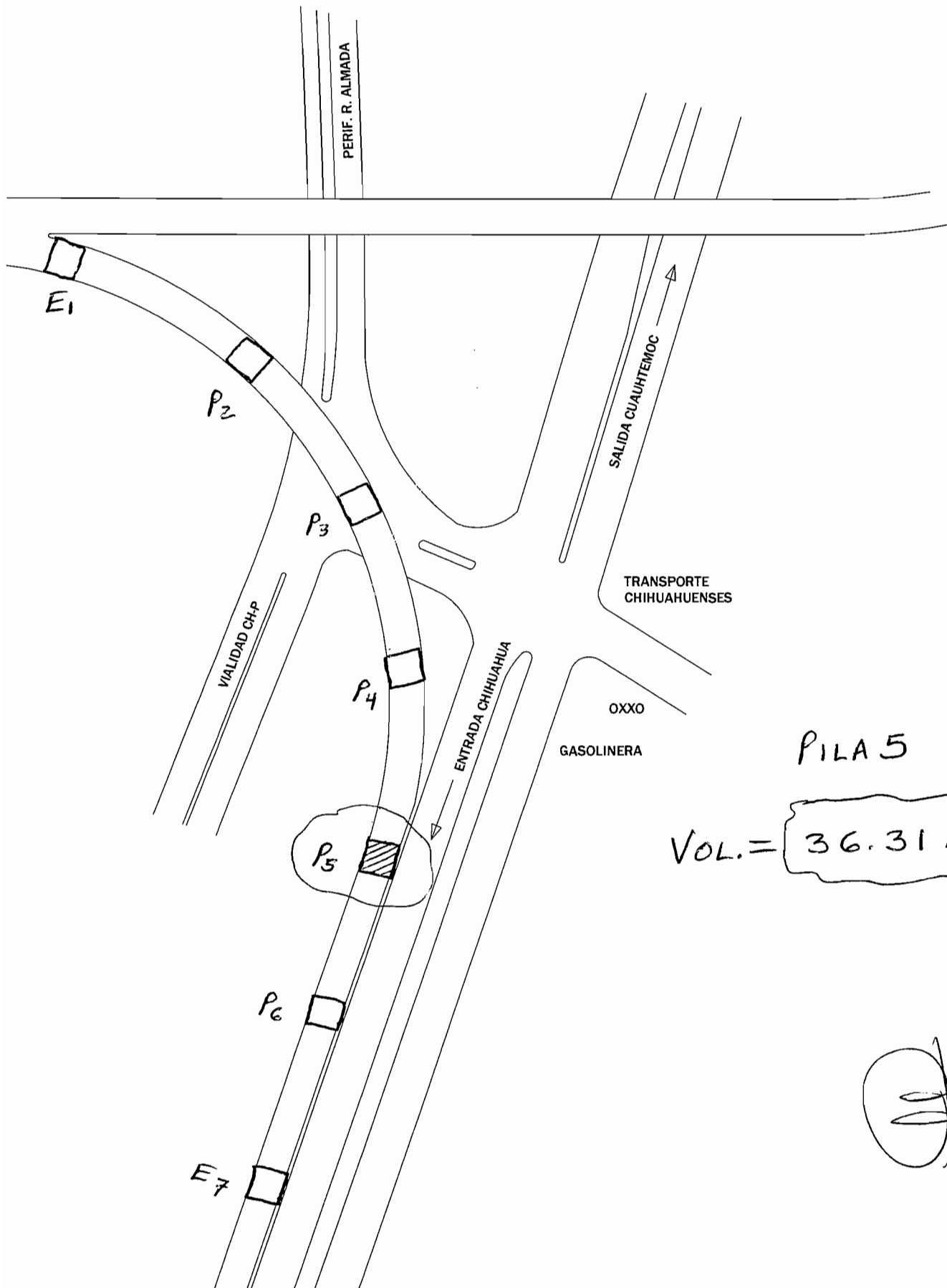
Handwritten signature and initials.

CONTRATO :	040/2016	TRAMO:	Perif. Fco. R. Almada y Carretera Cd. Cuauhtemoc
OBRA :	Construcción del Eje Sesenta (60) del Distribuidor Vial Zooteconia, Ubicado en Entronque del Periférico Francisco R. Almada y Carretera a Cd. Cuauhtémoc, Colonia Esperanza, y Zooteconia, en esta Ciudad de Chihuahua. CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV		

[illegible]

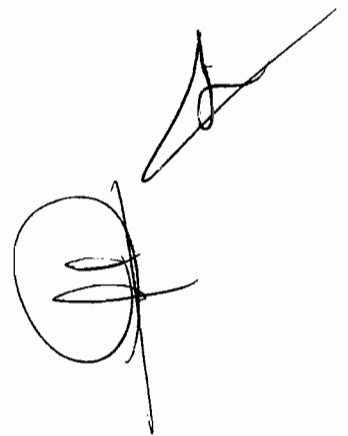
RESIDENTE
ING. RODOLFO ARMENDARIZ RONQUILLO

25- CONCRETO $F_c = 250 \text{ KG/cm}^2$ UTILIZADO EN CABEZALES



PILA 5

$$VOL. = 36.31 \text{ m}^3$$

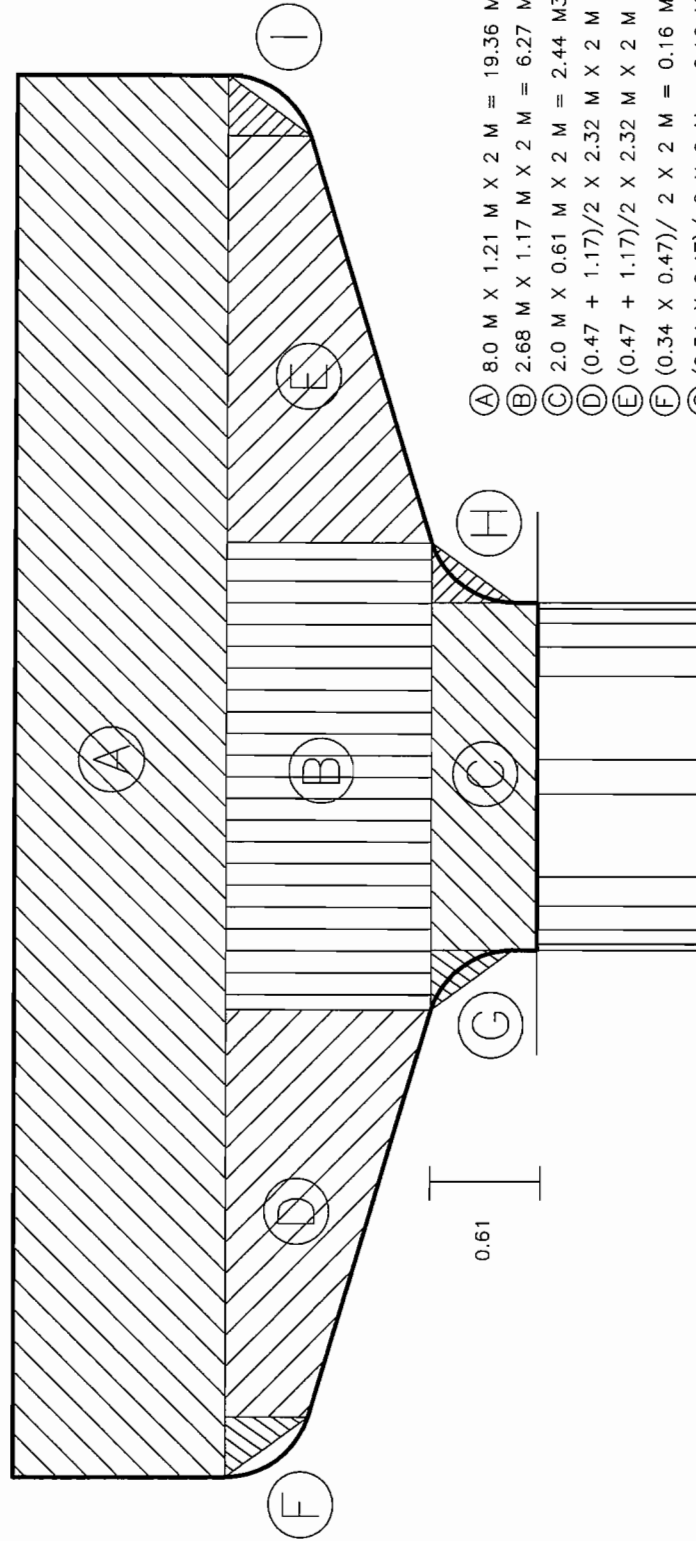


CONCRETO EN CABEZAL PILA 5

8.00

ANCHO DE CABEZAL = 2 M

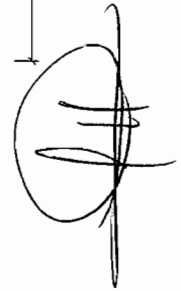
1.21
0.47
0.70
0.47
0.14



- (A) $8.0 \text{ M} \times 1.21 \text{ M} \times 2 \text{ M} = 19.36 \text{ M}^3$
- (B) $2.68 \text{ M} \times 1.17 \text{ M} \times 2 \text{ M} = 6.27 \text{ M}^3$
- (C) $2.0 \text{ M} \times 0.61 \text{ M} \times 2 \text{ M} = 2.44 \text{ M}^3$
- (D) $(0.47 + 1.17)/2 \times 2.32 \text{ M} \times 2 \text{ M} = 3.80 \text{ M}^3$
- (E) $(0.47 + 1.17)/2 \times 2.32 \text{ M} \times 2 \text{ M} = 3.80 \text{ M}^3$
- (F) $(0.34 \times 0.47)/2 \times 2 \text{ M} = 0.16 \text{ M}^3$
- (G) $(0.34 \times 0.47)/2 \times 2 \text{ M} = 0.16 \text{ M}^3$
- (H) $(0.34 \times 0.47)/2 \times 2 \text{ M} = 0.16 \text{ M}^3$
- (I) $(0.34 \times 0.47)/2 \times 2 \text{ M} = 0.16 \text{ M}^3$

0.34
2.32
0.34

200



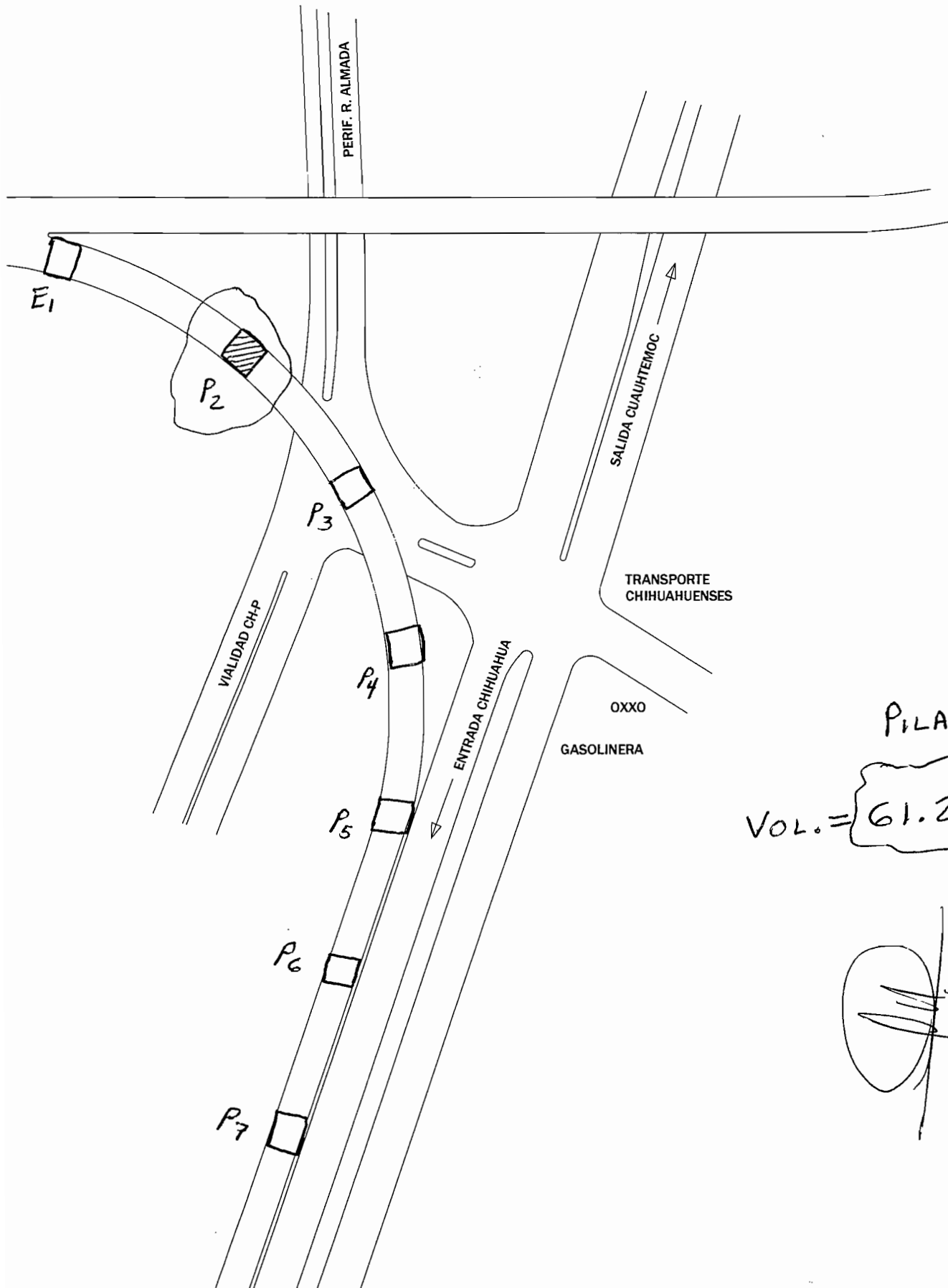
36.31 M³ ✓

CONTRATO:	040/2016	TRAMO:	Perif. Fco. R. Almada y Carretera Cd. Cuauhtémoc
OBRA:	Construcción del Eje Sesenta (60) del Distribuidor Vial Zootecnia, Ubicado en Entronque del Periférico Francisco R. Almada y Carretera a Cd. Cuauhtémoc, Colonia Esperanza, y Zootecnia, en esta Ciudad de Chihuahua. CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV		

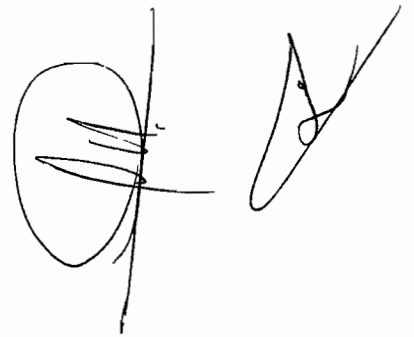
[illegible]

CONTRATISTA
CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

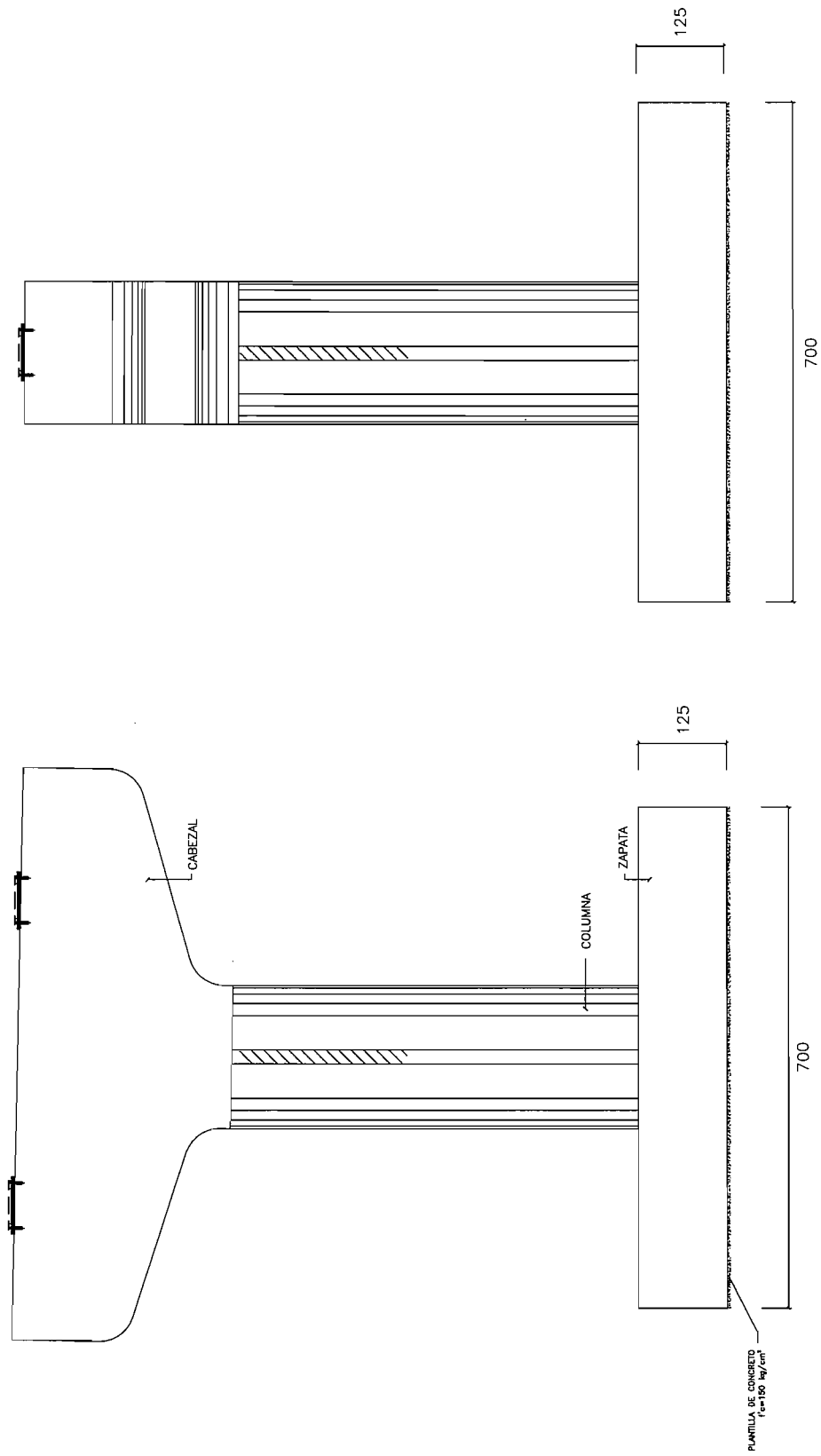
27 - CONCRETO $F'_c = 250 \text{ KG/cm}^2$ UTILIZADO EN ZAPATAS



PILA 2
VOL. = 61.25 M³



CONCRETO EN ZAPATA DE PILA 2



$$\therefore 7m \times 7m \times 1.25m = 61.25m^3$$

GENERADOR DE ESTIMACION

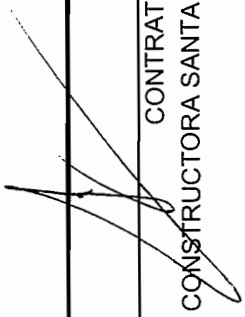
CONTRATO : 040/2016	TRAMO: Perif. Fco. R. Almada y Carretera Cd. Cuauhtemoc
OBRA : Construcción del Eje Sesenta (60) del Distribuidor Vial Zootecnia, Ubicado en Entronque del Periférico Francisco R. Almada y Carretera a Cd. Cuauhtémoc, Colonia Esperanza, y Zootecnia, en esta Ciudad de Chihuahua.	CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

No DE ESTIMACION: No. 4		PERIODO: 01 AL 15 DE JUNIO 2016		
CONCEPTO	30	OPERACIONES ARITMETICAS	CROQUIS	VOLUMEN A PAGAR
Concreto hidráulico, por unidad de obra terminada (Inciso: 3.01.02.026-H.10): Simple, colado en seco en puentes y pasos a desnivel: De $f'c = 150 \text{ Kg/cm}^2$, en plantilla de 5 cm de espesor.			SE ANEXA CROQUIS	2.74 M3



RESIDENTE

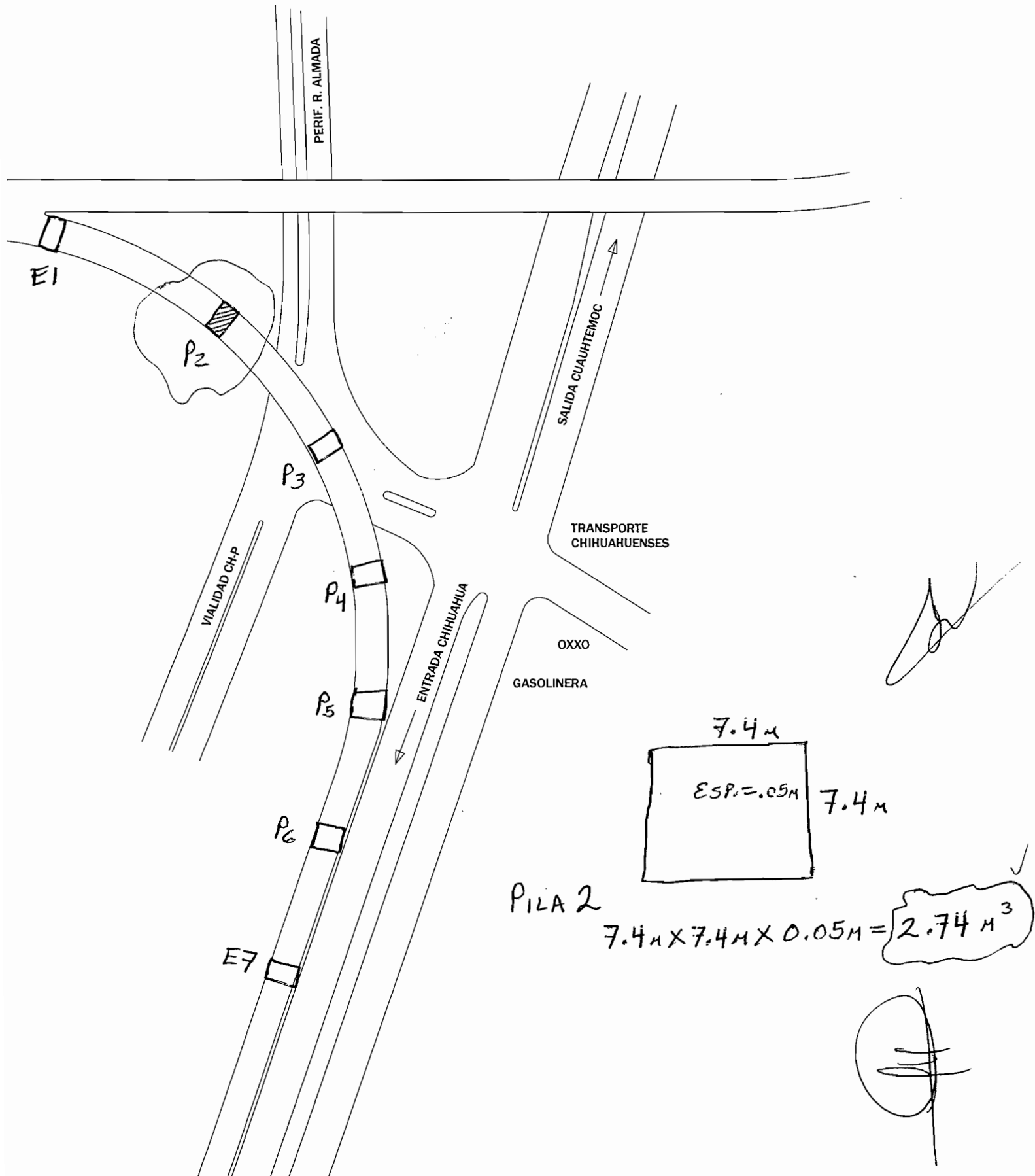
ING. RODOLFO ARMENDARIZ RONQUILLO



CONTRATISTA

CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

30 - CONCRETO $F'_c = 150 \text{ kg/cm}^2$ UTILIZADO EN PLANTILLA



CONTRATO :	040/2016	TRAMO:	Perif. Fco. R. Almada y Carretera Cd. Cuauhtemoc
Construcción del Eje Sesenta (60) del Distribuidor Vial Zootecnia, Ubicado en Entronque del Periférico Francisco R. Almada y Carretera a Cd. Cuauhtémoc, Colonia Esperanza, y Zootecnia, en esta Ciudad de Chihuahua.			
OBRA :	CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV		

No DE ESTIMACION:	No. 4	PERIODO: 01 AL 15 DE JUNIO 2016
-------------------	-------	---------------------------------

[illegible]

ING. RODOLFO ARMENDARIZ RONQUILLO

CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

24

PEDIE R. ALMADA



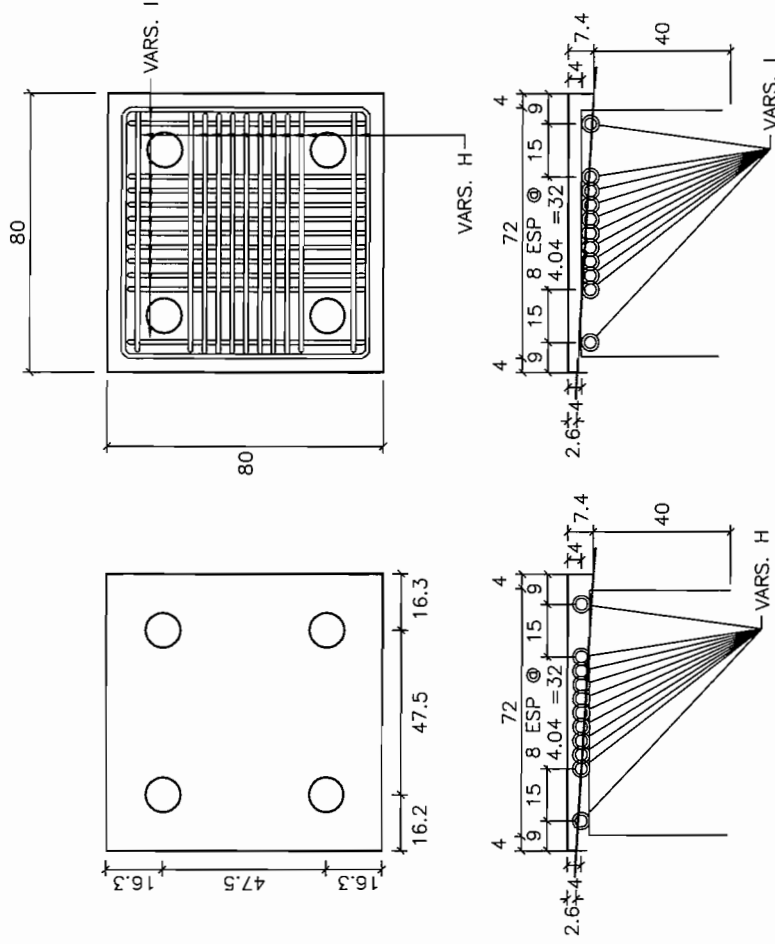
PILA 2
PILA 5

$$\Sigma = 3,278 \text{ Kg} \quad K = 3,567 \text{ Kg}$$
$$\Sigma T = 9,393 \text{ KG}$$

ACERO EN CABEZAL PILA # 5

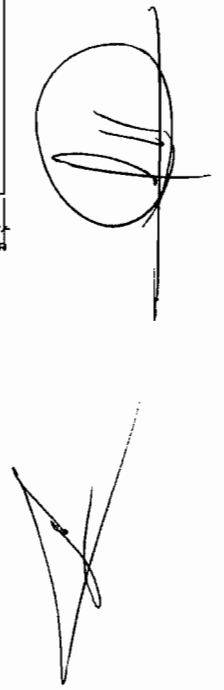
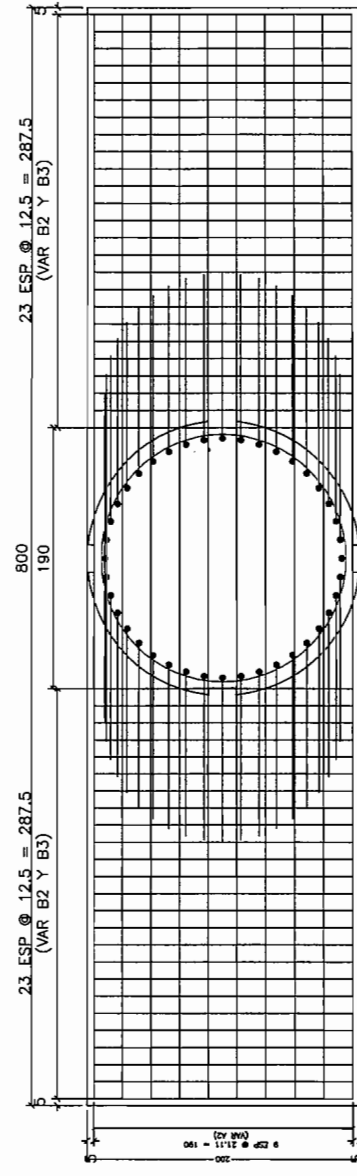
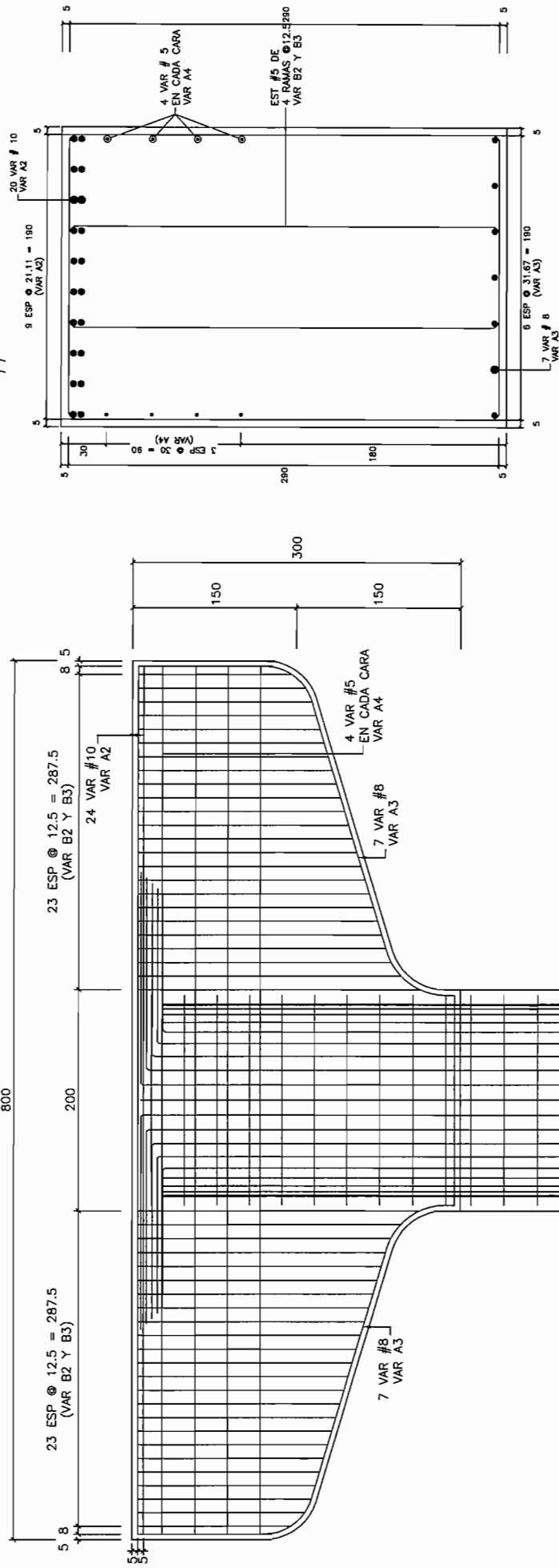
MATERIALES DE UNA PILA									
LISTA DE VARILLAS									
LOC.	VAR.	DIAM.	PESO (kg/m)	NUM. PZA.	LONG. TOTAL	CROQUIS	a (cm)	b (cm)	PESO KG
COLUMNAS	A1	10C	6.208	40	1215		975	120	
	B1	4C	0.993	33	566		180	-	
CABEZAL	A2	10C	6.208	20	790		790	-	981
	A3	8C	3.973	7	1218		180	150	339
	A4	5C	1.552	8	790		790	-	98
	B2	5C	1.552	50	562		198	70	436
CIMENTACION	B3	8C	1.552	50	802		198	190	622
	C1	5C	1.552	25	690		690	-	
	C2	6C	3.973	50	690		690	-	
	C3	5C	1.552	25	690		690	-	
BANCOS	C4	8C	3.973	50	690		690	-	
	H	4C	0.993	24	152		72	40	36
	I	4C	0.993	24	152		72	40	36
SUBESTRUCTURAL									
ACERO DE REFUERZO $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$									
CONCRETO $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$									
CABEZAL									
COLUMNA									
ZAPATA									
PLANTILLA $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$									
EXCAVACION APROX.									
RELLENO APROX.									
BANCO									
ACERO DE REFUERZO $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$									
CONCRETO $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$									

2548 kg



VOL. = 2,548 KG

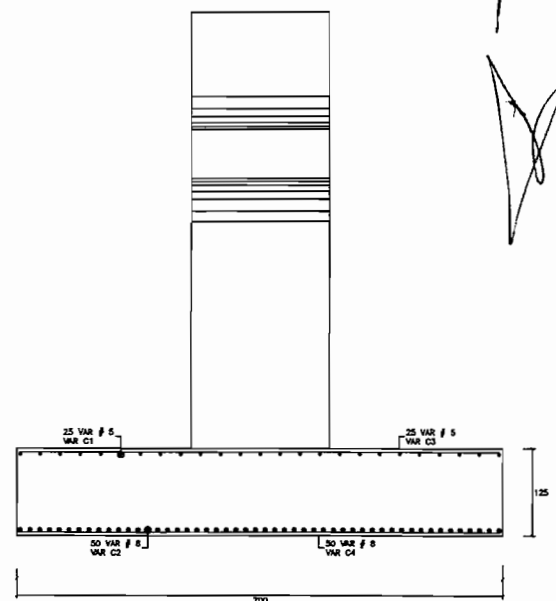
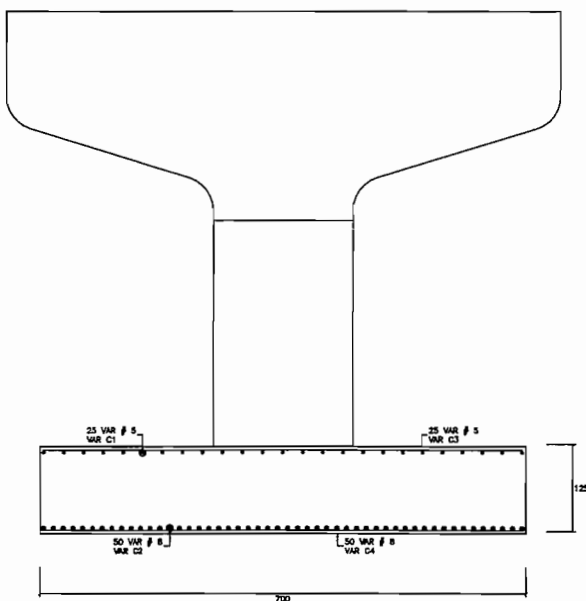
ACERO EN CABEZAL PILA # 5



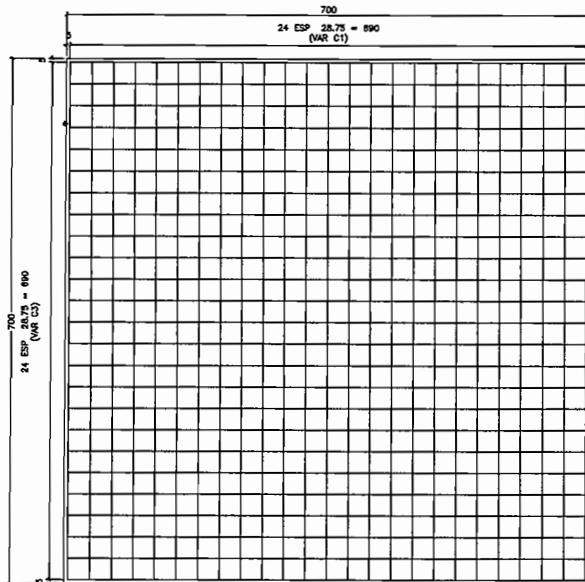
ACERO EN ZAPATA PILA 2

MATERIALES DE UNA PILA									
LISTA DE VARILLAS									
LOC.	VAR.	DIAM.	PESO (kg/m)	NUM. PZA.	LONG. TOTAL	CROQUIS	a (cm)	b (cm)	PESO KG
COLUMNAS	A1	10C	6.208	40	1215		975	120	
	B1	4C	0.993	33	596		180	-	
CABEZAL	A2	10C	6.208	20	790		790	-	
	A3	8C	3.973	7	1218		190	150	
	A4	5C	1.552	8	790		790	-	
	B2	5C	1.552	50	750		290	70	
	B3	5C	1.552	50	990		290	190	
CIMENTACIÓN	C1	5C	1.552	25	890		890	-	268
	C2	8C	3.973	50	890		890	-	1371
	C3	5C	1.552	25	890		890	-	268
	C4	8C	3.973	50	890		890	-	1371
BANCOS	H	4C	0.993	28	152		72	40	
	I	4C	0.993	28	152		72	40	
SUBESTRUCTURA:									
ACERO DE REFUERZO $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$							3278		
CONCRETO $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$									
CABEZAL									
COLUMNA									
ZAPATAS									
PLANTILLA $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$									
EXCAVACION APROX.									
RELLENO APROX.									
BANCOS:									
ACERO DE REFUERZO $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$									
CONCRETO $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$									

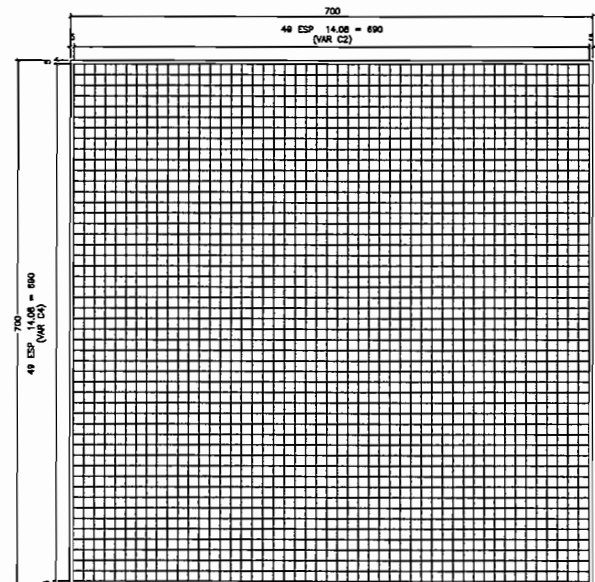
VOL. = 3,278 kg



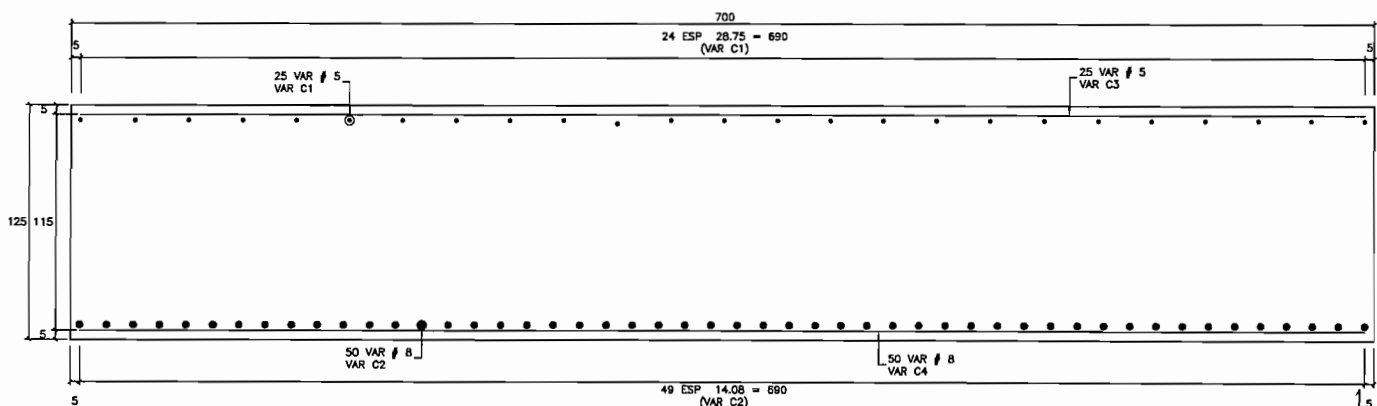
ACERO EN ZAPATA PILA 2



12 ARMADO DE ZAPATA
LECHO SUPERIOR
ESCALA/SCALE: 1:50



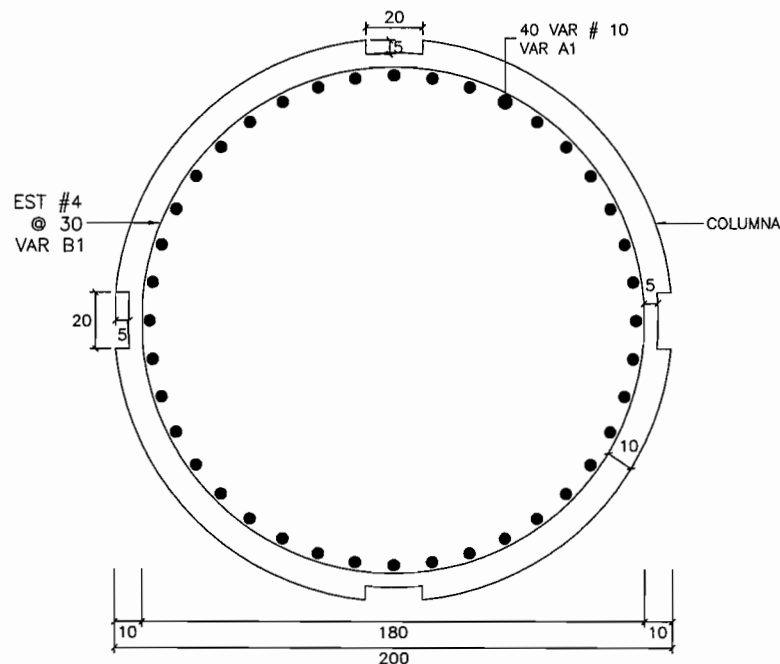
13 ARMADO DE ZAPATA
LECHO INFERIOR
ESCALA/SCALE: 1:50



[Handwritten signature]

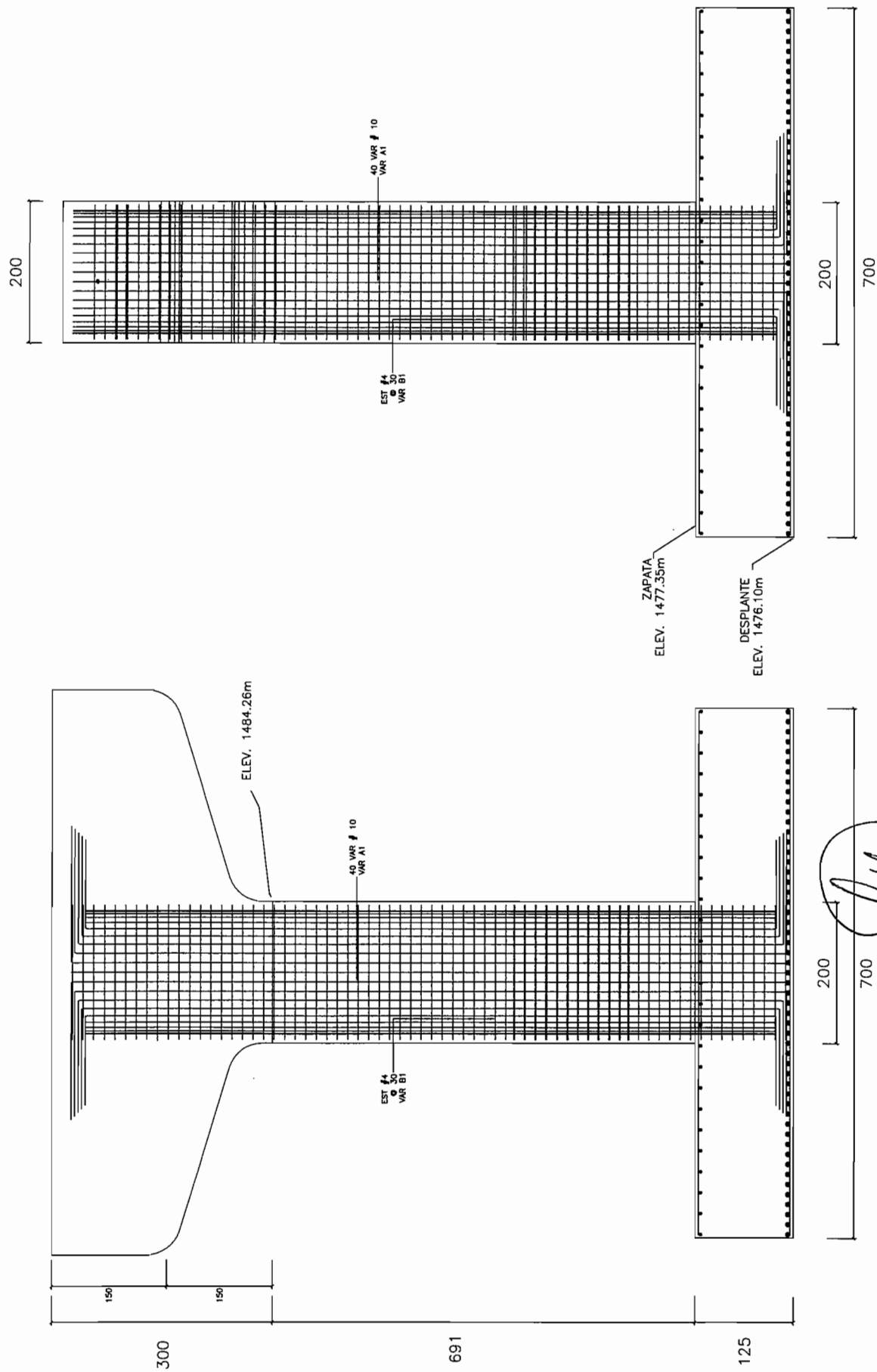
ACERO EN COLUMNA PILA 2

MATERIALES DE UNA PILA									
LISTA DE VARILLAS									
LOC.	VAR.	DIAM.	PESO (kg/m)	NUM. PZA.	LONG. TOTAL	CROQUIS	a (cm)	b (cm)	PESO KG
COLUMNAS	A1	10C	6.208	40	1346		1106	120	3342
	B1	4C	0.993	38	596		180	-	225
CABEZAL	A2	10C	6.208	20	790		790	-	
	A3	8C	3.973	7	1218		190	150	
	A4	5C	1.552	8	790		790	-	
	B2	5C	1.552	50	750		290	70	
	B3	5C	1.552	50	990		290	190	
CIMENTACIÓN	C1	5C	1.552	25	690		690	-	
	C2	8C	3.973	50	690		690	-	
	C3	5C	1.552	25	690		690	-	
	C4	8C	3.973	50	690		690	-	
BANCOS	H	4C	0.993	26	152		72	40	
	I	4C	0.993	26	152		72	40	
SUBESTRUCTURA:									
ACERO DE REFUERZO $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$									3567 kg
CONCRETO $f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$									
CABEZAL									
COLUMNA									
ZAPATAS									
PLANTILLA $f'_c = 150 \text{ kg/cm}^2$									
EXCAVACION APROX.									
RELLENO APROX.									
BANCOS:									
ACERO DE REFUERZO $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$									
CONCRETO $f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$									



$VOL. = 3,567 \text{ kg}$

ACERO EN COLUMNA PILA 2



200
700

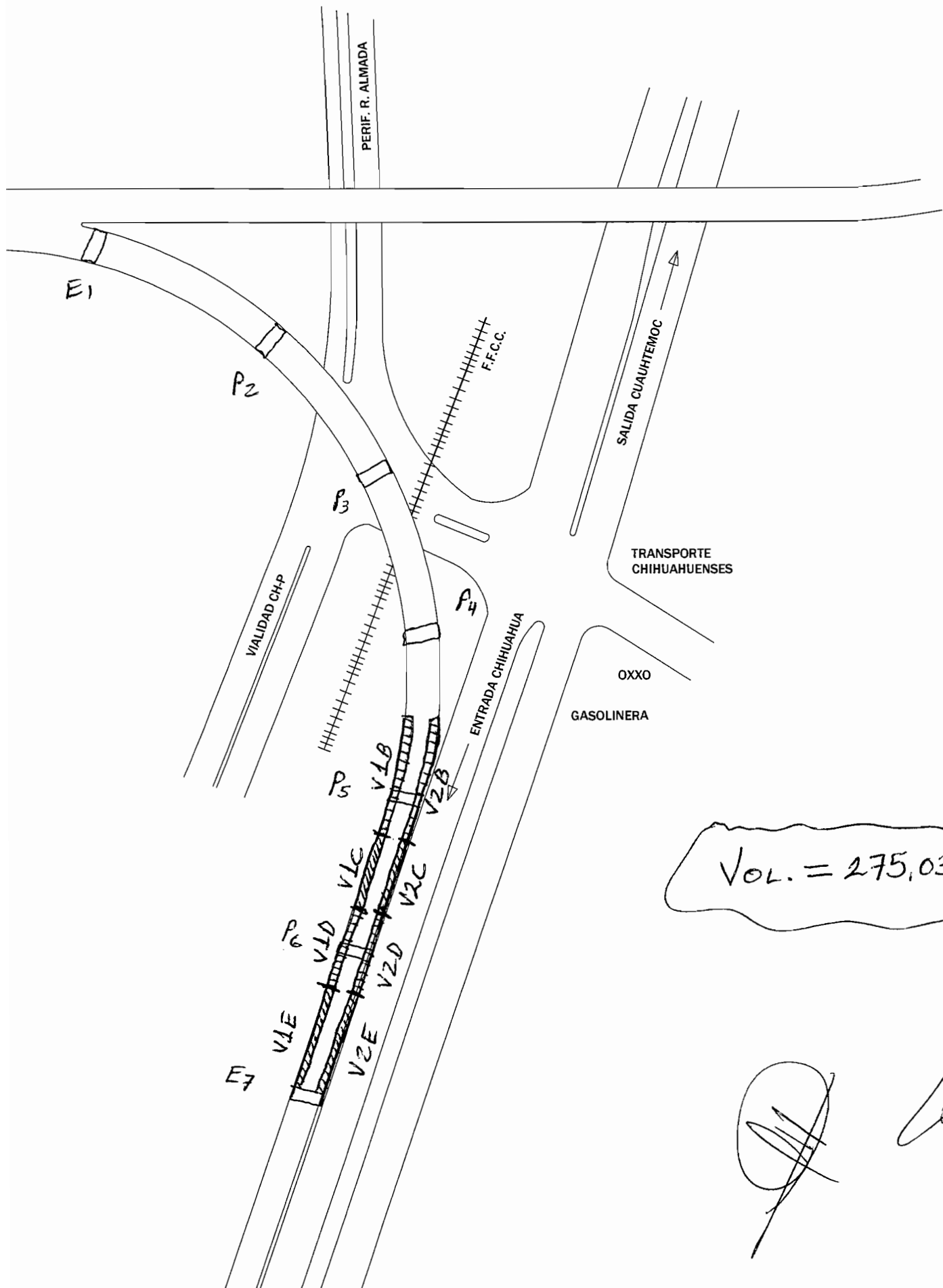
31

CONTRATO :	040/2016	Perif. Fco. R. Almada y Carretera Cd. Cuauhtemoc
OBRA :	Construcción del Eje Sesenta (60) del Distribuidor Vial Zootecnia, Ubicado en Entronque del Periférico Francisco R. Almada y Carretera a Cd. Cuauhtémoc, Colonia Esperanza, y Zootecnia, en esta Ciudad de Chihuahua. CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV	

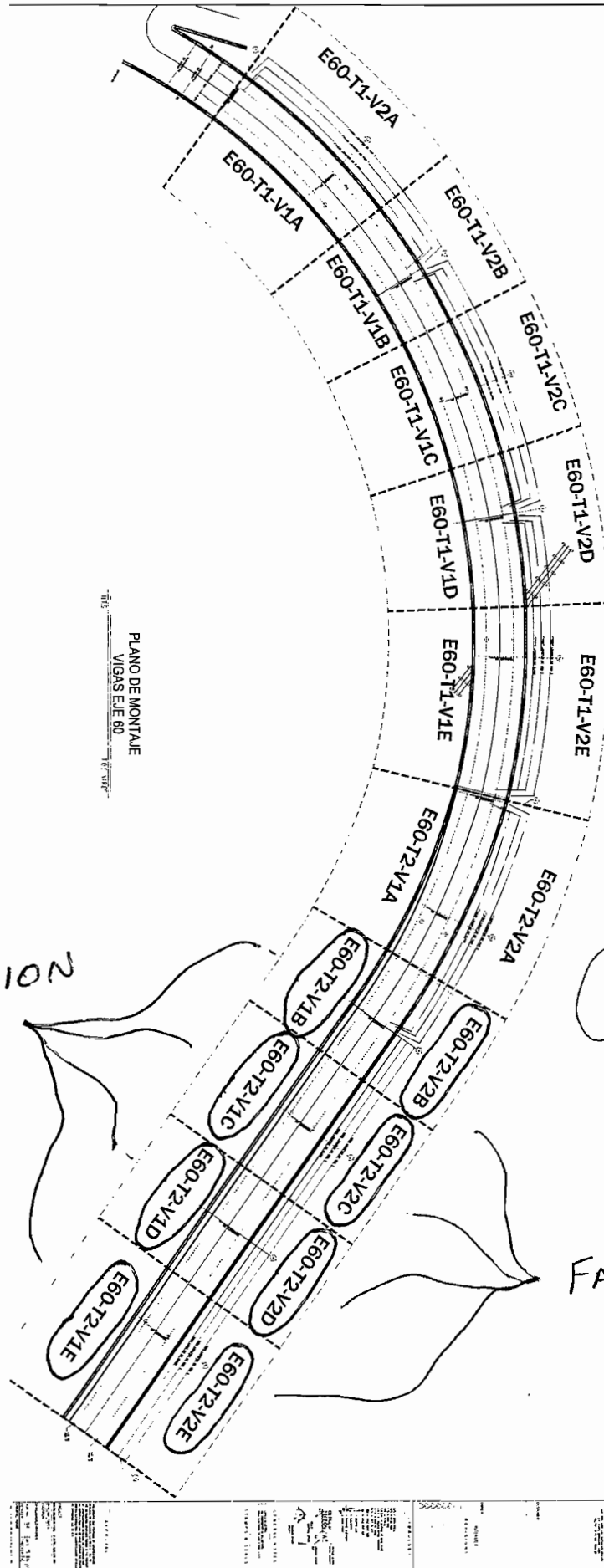
CONTRATISTA
CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

RESIDENTE
ING. RODOLFO ARMENDARIZ RONQUILLO

36- FABRICACION VIGAS CAJON



36- FABRICACION DE VIGAS CAJON



FABRICACION

VOL. = 275,038.26 KG

FABRICACION

36- FABRICACION DE VIGAS CAJON

RESUMEN DE GENERADORES

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootechnia Chihuahua, Chih. Eje 60
 Tramo:
 Contratista: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV
 Fecha:

DESCRIPCIÓN	PESO	
E60-T2-V1E	39673.077	42031.55 Kg
CT-01	1227.441	
CH-01	750.809	
TORNILLERIA CONEX. CAMPO 10-9	301.840	
TORNILLERIA DIAFRAGMA	78.380	
PERNOS NELSON	0.000	41863.43 Kg
VIGA E60-T2-V2E	39583.340	
CT-01	1227.441	
CH-01	750.809	
TORNILLERIA CONEX. CAMPO 4-5	301.840	
PERNOS NELSON	0.000	31014.05 Kg
VIGA E10-T2-V1D	29433.028	
CT-01	701.395	
CH-01	498.608	
TORNILLERIA CONEX. CAMPO 9-8	301.840	
TORNILLERIA DIAFRAGMA	79.180	30957.88 Kg
PERNOS NELSON	0.000	
VIGA E60-T2-V2D	29418.350	
CT-01	701.395	
CH-01	536.292	
TORNILLERIA CONEX. CAMPO 9-8	301.840	31099.70 Kg
PERNOS NELSON	0.000	
VIGA E60-T2-V1C	29277.565	
CT-01	876.744	
CH-01	643.551	
TORNILLERIA CONEX. CAMPO 8-7	301.840	31088.13 Kg
PERNOS NELSON	0.000	
VIGA E10-T2-V2C	29265.975	
CT-01	876.762	
CH-01	643.551	
TORNILLERIA CONEX. CAMPO 8-7	301.840	30443.84 Kg
PERNOS NELSON	0.000	
VIGA E10-T2-V1B	28825.921	
CT-01	701.409	
CH-01	536.292	
TORNILLERIA CONEX. CAMPO 7-6	301.840	30980.93 Kg
TORNILLERIA DIAFRAGMA	78.380	
PERNOS NELSON	0.000	
VIGA E60-T2-V2B	29363.011	
CT-01	701.409	
CH-01	536.292	37118.63 Kg
TORNILLERIA CONEX. CAMPO 7-6	301.840	
TORNILLERIA DIAFRAGMA	78.380	
PERNOS NELSON	0.000	
VIGA E10-T2-V1A	35062.802	40942.46 Kg
CT-01	1227.441	
CH-01	750.809	
TORNILLERIA DIAFRAGMA	77.580	
PERNOS NELSON	0.000	
VIGA E10-T2-V2A	38885.833	5832.79 Kg
CT-01	1227.441	
CH-01	750.809	
TORNILLERIA DIAFRAGMA	78.380	
PERNOS NELSON	0.000	
DIAFRAGMA 7	1473.979	1599.11 Kg
DIAFRAGMA 6	1441.115	
DIAFRAGMA 5	1441.115	
DIAFRAGMA 4	1476.578	
CUÑA 7	393.965	1599.11 Kg
CUÑA 6	418.616	
CUÑA 5	389.960	
CUÑA PILA 4A	396.573	

269,479.51 Kg

4,356.21 kg

1,202.54 kg

Peso Total = 354972.51 kg

Vol. = 275,038.26 KG

GENERADOR DE ESTIMACION

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootechnia Chihuahua, Chih. Eje 60

Tramo:

Contratista: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

Fecha:

Tramo:

Estimacion:

Periodo:

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unif) (Kg)	Calculo (acum.) (Kg)
E60-T2-V1E		1 Pzas						
1	PL 25.4x1520	59	33.179	1.520		199.40	10,056.157	10,056.157
1	PL 19x1818	45	33.187	1.818		149.90	9,044.062	9,044.062
1	PL 19x1819	44	33.174	1.819		149.90	9,045.492	9,045.492
1	PL 25.4x500	68	33.075	0.500		199.40	3,297.578	3,297.578
1	PL 25.4x500	65	33.075	0.500		199.40	3,297.578	3,297.578
14	PL 16x350	13	1.700	0.350		124.80	74.256	1,039.584
1	PL 19.1x1788	24	2.222	1.788		149.90	595.543	595.543
1	PL 12.7x340	26	0.460	0.340		99.70	15.593	15.593
4	PL 16x175	14	0.800	0.175		124.80	17.472	69.888
2	PL 16x175	23	0.800	0.175		124.80	17.472	34.944
1	PL 16x350	85	0.850	0.350		124.80	37.128	37.128
3	PL 16x400	17	0.800	0.400		124.80	39.936	119.808
2	PL 16x650	15	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
2	PL 16x650	16	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
1	PL 16x650	20	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 16x650	19	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 19.1x340	27	1.730	0.340		149.90	88.171	88.171
4	PL 25.4x160	21	1.792	0.160		199.40	57.172	228.688
1	PL 6x312.5	25	1.300	0.313		50.24	20.410	20.410
2	WT8X33.5	b22	2.851		49.80		141.980	283.960
2	WT8X33.5	b51	2.845		49.80		141.681	283.362
1	WT8X33.5	b20	2.858		49.80		142.328	142.328
1	WT8X33.5	b21	2.856		49.80		142.229	142.229
1	WT8X33.5	b10	2.854		49.80		142.129	142.129
1	WT8X33.5	b16	2.846		49.80		141.731	141.731
1	WT8X33.5	b24	2.842		49.80		141.532	141.532
1	WT8X33.5	b53	2.841		49.80		141.482	141.482
1	WT8X33.5	b25	2.833		49.80		141.083	141.083
1	WT8X33.5	b26	2.829		49.80		140.884	140.884
1	WT8X33.5	b28	2.819		49.80		140.386	140.386
1	WT8X33.5	b91	2.723		49.80		135.605	135.605
							E60-T2-V1E	39,673.077

CT-01		7 Pzas						
14	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	467.314
14	L5X5X7/16	b18	1.386		18.30		25.364	355.093
7	L5X5X7/16	b12	2.026		18.30		37.076	259.531
7	PL 12.7x387	12	0.450	0.387		99.70	17.363	121.539
14	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	23.964
							Peso CT-01 =	1,227.441

CH-01		7 Pzas						
14	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	467.314
7	L5X5X3/8	b11	2.026		18.30		37.076	259.531
14	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	23.964
							Peso CH-01 =	750.809

TORNILLERIA CONEX. CAMPO 10-9								
80	TORNILLO 7/8" x 3-3/4"	PATIN SUP.				0.57 Kg/pza		45.600
320	TORNILLO 7/8" x 3-1/2"	ALMA				0.55 Kg/pza		176.000
136	TORNILLO 7/8" x 4"	PATIN INF.				0.59 Kg/pza		80.240
							Peso TORN =	301.840

TORNILLERIA DIAFRAGMA								
40	TORNILLO 1" x 2-3/4"	PLACA SUPERIOR				0.57 Kg/pza		22.800
24	TORNILLO 1" x 3"	PATIN SUPERIOR				0.62 Kg/pza		14.880
16	TORNILLO 1" x 3"	PATIN INFERIOR				0.62 Kg/pza		9.920
16	TORNILLO 1" x 2-3/4"	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		9.120
38	TORNILLO 1" x 2-3/4"	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		21.660
							Peso TORN =	78.380

PERNOS NELSON								
	PERNO NELSON 7/8" x 10"					0.79 Kg/pza		-
							Peso PERNOS =	-

1 Pzas **42031.55 kg**

OR DE ESTIMACION

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootecnia Chihuahua, Chih. Eje 60

Tramo:

Contratista CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

Fecha:

Tramo:

Estimación:

Periodo:

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unif) (Kg)	Calculo (acum.) (Kg)
GA E60-T2-V2E		1 Pzas						
1	PL 25.4x1520	60	33.179	1.520		199.39	10,055.652	10,055.652
1	PL 19x1819	49	33.188	1.819		149.94	9,051.724	9,051.724
1	PL 19x1819	48	33.175	1.819		149.94	9,048.178	9,048.178
1	PL 25.4x500	67	33.076	0.500		199.39	3,297.512	3,297.512
1	PL 25.4x500	66	33.076	0.500		199.39	3,297.512	3,297.512
13	PL 16x350	13	1.700	0.350		124.80	74.256	965.328
1	PL 19.1x1788	24	2.222	1.788		149.90	595.543	595.543
1	PL 12.7x340	26	0.460	0.340		149.90	23.444	23.444
4	PL 16x175	14	0.800	0.175		124.82	17.475	69.899
2	PL 16x175	18	0.800	0.175		124.82	17.475	34.950
1	PL 16x350	85	0.850	0.350		124.82	37.134	37.134
1	PL 16x400	32	0.800	0.400		124.82	39.942	39.942
1	PL 16x400	17	0.800	0.400		124.82	39.942	39.942
1	PL 16x400	30	0.800	0.400		124.82	39.942	39.942
2	PL 16x650	15	1.525	0.650		124.82	123.728	247.456
2	PL 16x650	16	1.525	0.650		124.82	123.728	247.456
1	PL 16x650	19	1.300	0.650		124.82	105.473	105.473
1	PL 16x650	20	1.300	0.650		124.82	105.473	105.473
1	PL 19.1x340	27	1.730	0.340		124.82	73.419	73.419
4	PL 25.4x160	21	1.792	0.160		199.40	57.172	228.688
1	PL 6x312.5	25	1.300	0.013		50.24	0.816	0.816
2	WT8X33.5	b10	2.853		49.80		142.079	284.159
2	WT8X33.5	b17	2.850		49.80		141.930	283.860
1	WT8X33.5	b21	2.856		49.80		142.229	142.229
1	WT8X33.5	b49	2.855		49.80		142.179	142.179
1	WT8X33.5	b16	2.846		49.80		141.731	141.731
1	WT8X33.5	b13	2.839		49.80		141.382	141.382
1	WT8X33.5	b14	2.835		49.80		141.183	141.183
1	WT8X33.5	b26	2.828		49.80		140.834	140.834
1	WT8X33.5	b27	2.827		49.80		140.785	140.785
1	WT8X33.5	b63	2.822		49.80		140.536	140.536
1	WT8X33.5	b15	2.810		49.80		139.938	139.938
1	WT8X33.5	b34	2.792		49.80		139.042	139.042
Peso VIGA E60-T2-V2E =							39,583.340	

CT-01		7 Pzas						
14	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	467.314
14	L5X5X7/16	b18	1.386		18.30		25.364	355.093
7	L5X5X7/16	b12	2.026		18.30		37.076	259.531
7	PL 12.7x387	12	0.450	0.387		99.70	17.363	121.539
14	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	23.964
Peso CT-01 =							1,227.441	

CH-01		7 Pzas						
14	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	467.314
7	L5X5X3/8	b11	2.026		18.30		37.076	259.531
14	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	23.964
Peso CH-01 =							750.809	

IA CONEX. CAMPO 4-5								
80	NILO 7/8" x 3	PATIN SUP.				0.57 Kg/pza		45.600
320	NILO 7/8" x 3	ALMA				0.55 Kg/pza		176.000
136	NILO 7/8" x 3	PATIN INF.				0.59 Kg/pza		80.240
Peso TORN =							301.840	

TORNILLERIA DIAFRAGMA								
40	NILO 1" x 2	LACA SUPERIOR				0.57 Kg/pza		22.800
24	DRNILO 1" x 2	PATIN SUPERIOR				0.62 Kg/pza		14.880
16	DRNILO 1" x 2	PATIN INFERIOR				0.62 Kg/pza		9.920
16	NILO 1" x 2	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		9.120
38	NILO 1" x 2	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		21.660
Peso TORN =							78.380	

ERNOS NELSON								
	PERNO NELSON 7/8" x 10"					0.79 Kg/pza		-
Peso PERNOS							-	

Cantidad de Vigas y Peso Total =

1 Pzas

41863.43 kg

GENERADOR DE ESTIMACION

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootecnia Chihuahua, Chih. Eje 60

Tramo:

Contratista: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

Fecha:

Tramo:

Estimacion:

Periodo:

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Cálculo (un#)	Cálculo (acum) (Kg)
VIGA E10-T2-V1D		1 Pzas						
1	PL 32x1520	81	22.531	1.520		249.60	8,548.081	8,548.081
1	PL 19x1818	38	22.519	1.818		149.94	6,138.475	6,138.475
1	PL 19x1818	36	22.525	1.818		149.94	6,140.110	6,140.110
1	PL 25.4x500	72	22.511	0.500		199.39	2,244.234	2,244.234
1	PL 25.4x500	71	22.508	0.500		199.39	2,243.935	2,243.935
9	PL 16x350	13	1.700	0.350		124.80	74.256	668.304
1	PL 19.1x1788	24	2.222	1.788		149.90	595.543	595.543
2	PL 16x650	15	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
2	PL 16x650	16	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
4	PL 25.4x160	21	1.792	0.160		199.39	57.169	228.676
1	PL 12.7x340	26	0.460	0.340		199.39	31.185	31.185
6	PL 16x175	14	0.800	0.175		124.80	17.472	104.832
2	PL 16x350	85	0.850	0.350		124.80	37.128	74.256
2	PL 16x400	17	0.800	0.400		124.80	39.936	79.872
1	PL 16x650	19	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 16x650	20	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 19.1x340	27	1.730	0.340		149.90	88.171	88.171
1	WT8X33.5	b50	2.851		49.80		141.980	141.980
1	WT8X33.5	b23	2.848		49.80		141.830	141.830
1	WT8X33.5	b16	2.846		49.80		141.731	141.731
1	WT8X33.5	b24	2.842		49.80		141.532	141.532
1	WT8X33.5	b13	2.839		49.80		141.382	141.382
1	WT8X33.5	b14	2.835		49.80		141.183	141.183
1	WT8X33.5	b62	2.823		49.80		140.585	140.585
1	WT8X33.5	b29	2.817		49.80		140.287	140.287
1	WT8X33.5	b67	2.816		49.80		140.237	140.237
1	WT8X33.5	b68	2.778		49.80		138.344	138.344
1	WT8X33.5	b52	2.661		49.80		132.518	132.518
Peso VIGA E10-T2-V1D=							29,433.028	

CT-01		4 Pzas						
8	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	267.036
8	L5X5X7/16	b18	1.386		18.30		25.364	202.910
4	L5X5X7/16	b12	2.026		18.30		37.076	148.303
4	PL 12.7x387	12	0.450	0.387		99.70	17.363	69.451
8	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	13.694
Peso CT-01 =							701.395	

CH-01		5 Pzas						
10	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	333.796
5	L5X5X3/8	b11	2.026		14.58		29.539	147.695
10	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	17.117
Peso CH-01 =							498.608	

TORNILLERIA CONEX. CAMPO 9-8								
80	TORNILLO 7/8" x 3-3/4"	PATIN SUP.				0.57 Kg/pza		45.600
320	TORNILLO 7/8" x 3-1/2"	ALMA				0.55 Kg/pza		176.000
136	TORNILLO 7/8" x 4"	PATIN INF.				0.59 Kg/pza		80.240
Peso TORN =							301.840	

TORNILLERIA DIAFRAGMA								
40	TORNILLO 1" x 2-3/4"	PATIN SUPERIOR				0.57 Kg/pza		22.800
24	TORNILLO 1" x 3"	PATIN SUPERIOR				0.62 Kg/pza		14.880
16	TORNILLO 1" x 3-1/4"	PATIN INFERIOR				0.67 Kg/pza		10.720
16	TORNILLO 1" x 2 3/4"	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		9.120
38	TORNILLO 1" x 2 3/4"	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		21.660
Peso TORN =							79.180	

PERNOS NELSON								
	PERNO NELSON 7/8" x 10"					0.79 Kg/pza		-
Peso PERNOS =							-	

Cantidad de Vigas y Peso Total = 1 Pzas 31014.05 kg

GENERADOR DE ESTIMACION

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootecnia Chihuahua, Chih. Eje 60

Tramo:

Contratista: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

Fecha:

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unif) (Kg)	Calculo (acum) (Kg)
VIGA E60-T2-V2D		1 Pzas						
1	PL 32x1520	82	22.533	1.520		249.60	8,548.840	8,548.840
1	PL 19x1819	46	22.528	1.819		149.90	6,142.667	6,142.667
1	PL 19x1819	43	22.528	1.819		149.90	6,142.667	6,142.667
1	PL 25.4x500	70	22.512	0.500		199.40	2,244.446	2,244.446
1	PL 25.4x500	69	22.512	0.500		199.40	2,244.446	2,244.446
9	PL 16x350	13	1.700	0.350		124.80	74.256	668.304
1	PL 19.1x1788	24	2.222	1.788		149.90	595.543	595.543
1	PL 12.7x340	26	0.460	0.340		99.70	15.593	15.593
3	PL 16x175	14	0.800	0.175		124.80	17.472	52.416
2	PL 16x175	18	0.800	0.175		124.80	17.472	34.944
1	PL 16x175	23	0.800	0.175		124.80	17.472	17.472
2	PL 16x350	85	0.850	0.350		124.80	37.128	74.256
1	PL 16x400	17	0.800	0.400		124.80	39.936	39.936
1	PL 16x400	30	0.800	0.400		124.80	39.936	39.936
2	PL 16x650	15	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
2	PL 16x650	16	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
1	PL 16x650	19	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 16x650	20	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 19.1x340	27	1.730	0.340		149.90	88.171	88.171
4	PL 25.4x160	21	1.792	0.160		199.40	57.172	228.688
1	PL 6x312.5	25	1.300	0.313		50.24	20.410	20.410
2	WT8X33.5	b33	2.793		49.8		139.091	278.183
2	WT8X33.5	b36	2.775		49.8		138.195	276.390
1	WT8X33.5	b15	2.810		49.8		139.938	139.938
1	WT8X33.5	b32	2.799		49.8		139.390	139.390
1	WT8X33.5	b77	2.794		49.8		139.141	139.141
1	WT8X33.5	b81	2.783		49.8		138.593	138.593
1	WT8X33.5	b86	2.769		49.8		137.896	137.896
1	WT8X33.5	b82	2.732		49.8		136.054	136.054
1	WT8X33.5	b88	2.576		49.8		128.285	128.285
Peso VIGA E60-T2-V2D =							29,418.350	

CT-01		4 Pzas						
8	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	267.036
8	L5X5X7/16	b10	1.386		18.30		25.364	202.910
4	L5X5X7/16	b12	2.026		18.30		37.076	148.303
4	PL 12.7x387	12	0.450	0.387		99.70	17.363	69.451
8	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	13.694
Peso CT-01 =							701.395	

CH-01		5 Pzas						
10	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	333.796
5	L5X5X3/8	b11	2.026		18.30		37.076	185.379
10	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	17.117
Peso CH-01 =							536.292	

TORNILLERIA CONEX. CAMPO 9-8								
80	TORNILLO 7/8" x 3-3/4"	PATIN SUP.				0.57 Kg/pza		45.600
320	TORNILLO 7/8" x 3-1/2"	ALMA				0.55 Kg/pza		176.000
136	TORNILLO 7/8" x 4"	PATIN INF.				0.59 Kg/pza		80.240
Peso TORN =							301.840	

TORNILLERIA DIAFRAGMA								
40	TORNILLO 1" x 2-3/4"	PATIN SUPERIOR				0.57 Kg/pza		22.800
24	TORNILLO 1" x 3"	PATIN SUPERIOR				0.62 Kg/pza		14.880
16	TORNILLO 1" x 3-1/4"	PATIN INFERIOR				0.67 Kg/pza		10.720
16	TORNILLO 1" x 2 3/4"	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		9.120
38	TORNILLO 1" x 2 3/4"	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		21.660
Peso TORN =							79.180	

PERNOS NELSON								
	PERNO NELSON 7/8" x 10"					0.79 Kg/pza		-
Peso PERNOS =							-	

Cantidad de Vigas y Peso Total = 1 Pzas **30957.88 kg**

GENERADOR DE ESTIMACION

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootecnia Chihuahua, Chih. Eje 60

Tramo:

Contratista: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

Fecha:

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unif) (Kg)	Calculo (acum.) (Kg)
VIGA E60-T2-V1C		1 Pzas						
1	PL 25.4x1520	62	24.761	1.520		199.40	7,504.762	7,504.762
1	PL 19x1819	41	24.776	1.819		149.90	6,755.625	6,755.625
1	PL 19x1819	40	24.778	1.819		149.90	6,756.170	6,756.170
1	PL 25.4x500	76	24.780	0.500		199.40	2,470.566	2,470.566
1	PL 25.4x500	75	24.777	0.500		199.40	2,470.267	2,470.267
11	PL 16x350	13	1.700	0.350		124.80	74.256	816.816
2	PL 16x650	90	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
2	PL 16x650	89	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
4	PL 16x175	86	0.800	0.175		124.80	17.472	69.888
2	PL 16x175	87	0.800	0.175		124.80	17.472	34.944
2	PL 16x400	88	0.800	0.400		124.80	39.936	79.872
1	PL 16x400	91	0.800	0.400		124.80	39.936	39.936
1	PL 16x650	92	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 16x650	93	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 6x312.5	94	1.300	0.313		50.24	20.410	20.410
1	WT8X33.5	b47	2.877		49.800		143.275	143.275
1	WT8X33.5	b19	2.861		49.800		142.478	142.478
1	WT8X33.5	b23	2.848		49.800		141.830	141.830
1	WT8X33.5	b13	2.839		49.800		141.382	141.382
1	WT8X33.5	b57	2.833		49.800		141.083	141.083
1	WT8X33.5	b60	2.829		49.800		140.884	140.884
1	WT8X33.5	b27	2.827		49.800		140.785	140.785
1	WT8X33.5	b64	2.821		49.800		140.486	140.486
1	WT8X33.5	b66	2.818		49.800		140.336	140.336
1	WT8X33.5	b30	2.814		49.800		140.137	140.137
1	WT8X33.5	b15	2.809		49.800		139.888	139.888
Peso VIGA E60-T2-V1C =							29,277.565	

CT-01		5 Pzas						
10	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	333.796
10	L5X5X7/16	b10	1.386		18.30		25.364	253.638
5	L5X5X7/16	b12	2.026		18.30		37.076	185.379
5	PL 12.7x387	12	0.450	0.387		99.70	17.363	86.874
10	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	17.112
Peso CT-01 =							876.744	

CH-01		6 Pzas						
12	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	400.555
6	L5X5X3/8	b11	2.026		18.30		37.076	222.455
12	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	20.541
Peso CH-01 =							643.551	

TORNILLERIA CONEX. CAMPO 8-7								
80	TORNILLO 7/8" x 3-3/4"	PATIN SUP.				0.57 Kg/pza		45.600
320	TORNILLO 7/8" x 3-1/2"	ALMA				0.55 Kg/pza		176.000
136	TORNILLO 7/8" x 4"	PATIN INF.				0.59 Kg/pza		80.240
Peso TORN =							301.840	

PERNOS NELSON								
	PERNO NELSON 7/8" x 10"					0.79 Kg/pza		-
Peso PERNOS =							-	

Cantidad de Vigas y Peso Total = 1 Pzas **31099.70 kg**

GENERADOR DE ESTIMACION

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootecnia Chihuahua, Chih. Eje 60
 Tramo:
 Contratista: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV
 Fecha:

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unit) (Kg)	Calculo (acum.) (Kg)
VIGA E10-T2-V2C		1 Pzas						
1	PL 25.4x1520	61	24.774	1.520		199.40	7,508.702	7,508.702
1	PL 19x1819	39	24.783	1.819		149.90	6,757.534	6,757.534
1	PL 19x1819	37	24.786	1.819		149.90	6,758.352	6,758.352
1	PL 25.4x500	74	24.786	0.500		199.40	2,471.164	2,471.164
1	PL 25.4x500	73	24.784	0.500		199.40	2,470.965	2,470.965
11	PL 16x350	13	1.700	0.350		124.80	74.256	816.816
4	PL 16x175	86	0.800	0.175		124.80	17.472	69.888
2	PL 16x175	87	0.800	0.175		124.80	17.472	34.944
2	PL 16x400	88	0.800	0.400		124.80	39.936	79.872
1	PL 16x400	91	0.800	0.400		124.80	39.936	39.936
2	PL 16x650	90	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
2	PL 16x650	89	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
1	PL 16x650	92	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 16x650	93	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 6x312.5	94	1.300	0.313		50.24	20.410	20.410
2	WT8X33.5	b35	2.790		49.800		138.942	277.884
1	WT8X33.5	b14	2.835		49.800		141.183	141.183
1	WT8X33.5	b71	2.805		49.800		139.689	139.689
1	WT8X33.5	b73	2.801		49.800		139.490	139.490
1	WT8X33.5	b75	2.800		49.800		139.440	139.440
1	WT8X33.5	b76	2.795		49.800		139.191	139.191
1	WT8X33.5	b34	2.791		49.800		138.992	138.992
1	WT8X33.5	b78	2.791		49.800		138.992	138.992
1	WT8X33.5	b80	2.786		49.800		138.743	138.743
1	WT8X33.5	b85	2.772		49.800		138.046	138.046
Peso E10-T2-V2C =							29,265.975	

CT-01		5 Pzas						
10	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	333.796
10	L5X5X7/16	b18	1.386		18.30		25.364	253.638
5	L5X5X7/16	b12	2.026		18.30		37.076	185.379
5	PL 12.7x387	12	0.450	0.387		99.70	17.363	86.814
10	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.714	17.135
Peso CT-01 =							876.762	

CH-01		6 Pzas						
12	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	400.555
6	L5X5X3/8	b11	2.026		18.30		37.076	222.455
12	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	20.541
Peso CH-01 =							643.551	

TORNILLERIA CONEX. CAMPO 8-7								
80	TORNILLO 7/8" x 3-3/4"	PATIN SUP.			0.57 Kg/pza			45.600
320	TORNILLO 7/8" x 3-1/2"	ALMA			0.55 Kg/pza			176.000
136	TORNILLO 7/8" x 4"	PATIN INF.			0.59 Kg/pza			80.240
Peso TORN =							301.840	

PERNOS NELSON								
	PERNO NELSON 7/8" x 10"				0.79 Kg/pza			-
Peso PERNOS =							-	

Cantidad de Vigas y Peso Total = 1 Pzas **31088.13 kg**

GENERADOR DE ESTIMACION

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootecnia Chihuahua, Chih. Eje 60
 Tramo:
 Contratista: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV
 Fecha:

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unif) (Kg)	Calculo (acum.) (Kg)
VIGA E10-T2-V1B		1 Pzas						
1	PL 32x1520	113	22.111	1.520		249.60	8,388.737	8,388.737
1	PL 19.1x1819	110	22.154	1.819		149.90	6,040.689	6,040.689
1	PL 19.1x1819	109	21.965	1.819		149.90	5,989.155	5,989.155
1	PL 25.4x500	112	22.167	0.500		199.40	2,210.050	2,210.050
1	PL 25.4x500	111	21.935	0.500		199.40	2,186.920	2,186.920
9	PL 16x350	13	1.700	0.350		124.80	74.256	668.304
1	PL 19.1x1788	24	2.222	1.788		149.90	595.543	595.543
2	PL 16x650	84	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
2	PL 16x650	105	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
4	PL 25.4x160	21	1.792	0.160		199.40	57.172	228.688
1	PL 12.7x340	26	0.460	0.340		99.70	15.593	15.593
4	PL 16x175	42	0.800	0.175		124.80	17.472	69.888
2	PL 16x175	51	0.800	0.175		124.80	17.472	34.944
2	PL 16x350	79	0.850	0.350		124.80	37.128	74.256
2	PL 16x400	80	0.800	0.400		124.80	39.936	79.872
1	PL 16x400	106	0.800	0.400		124.80	39.936	39.936
1	PL 16x650	107	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 16x650	108	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 19.1x340	27	1.730	0.340		149.90	88.171	88.171
1	PL 6x312.5	114	1.300	0.313		50.24	20.410	20.410
1	WT8X33.5	b45	2.861		49.800		142.478	142.478
1	WT8X33.5	b46	2.858		49.800		142.328	142.328
1	WT8X33.5	b48	2.814		49.800		140.137	140.137
1	WT8X33.5	b10	2.810		49.800		139.938	139.938
1	WT8X33.5	b17	2.806		49.800		139.739	139.739
1	WT8X33.5	b54	2.789		49.800		138.892	138.892
1	WT8X33.5	b14	2.788		49.800		138.842	138.842
1	WT8X33.5	b15	2.757		49.800		137.299	137.299
1	WT8X33.5	b32	2.753		49.800		137.099	137.099
1	WT8X33.5	b70	2.656		49.800		132.269	132.269
Peso VIGA E10-T2-V1B =								28,825.921

CT-01		5 Pzas						
8	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	267.036
8	L5X5X7/16	b18	1.386		18.30		25.364	202.910
4	L5X5X7/16	b12	2.026		18.30		37.076	148.303
4	PL 12.7x387	12	0.450	0.387		99.70	17.363	69.457
8	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.714	13.708
Peso CT-01 =								701.401

CH-01		6 Pzas						
10	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	333.796
5	L5X5X3/8	b11	2.026		18.30		37.076	185.379
10	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	17.117
Peso CH-01 =								536.292

TORNILLERIA CONEX. CAMPO 7-6								
80	TORNILLO 7/8" x 3-3/4"	PATIN SUP.				0.57 Kg/pza		45.600
320	TORNILLO 7/8" x 3-1/2"	ALMA				0.55 Kg/pza		176.000
136	TORNILLO 7/8" x 4"	PATIN INF.				0.59 Kg/pza		80.240
Peso TORN =								301.840

TORNILLERIA DIAFRAGMA								
40	TORNILLO 1" x 2-3/4"	PATIN SUPERIOR				0.57 Kg/pza		22.800
24	TORNILLO 1" x 3"	PATIN SUPERIOR				0.62 Kg/pza		14.880
16	TORNILLO 1" x 2 1/2"	PATIN INFERIOR				0.62 Kg/pza		9.920
16	TORNILLO 1" x 2 3/4"	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		9.120
38	TORNILLO 1" x 2 1/2"	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		21.660
Peso TORN =								78.380

PERNOS NELSON								
	PERNO NELSON 7/8" x 10"					0.79 Kg/pza		-
Peso PERNOS =								-

Cantidad de Vigas y Peso Total = **1 Pzas 30443.84 kg**

GENERADOR DE ESTIMACION

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootecnia Chihuahua, Chih. Eje 60

Tramo:

Contratista: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

Fecha:

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unit) (Kg)	Calculo (acum.) (Kg)
VIGA E60-T2-V2B		1 Pzas						
1	PL 32x1520	113	22.640	1.520		249.60	8,589.435	8,589.435
1	PL 19.1x1819	110	22.683	1.819		149.90	6,184.931	6,184.931
1	PL 19.1x1819	109	22.494	1.819		149.90	6,133.396	6,133.396
1	PL 25.4x500	112	22.693	0.500		199.40	2,262.492	2,262.492
1	PL 25.4x500	111	22.463	0.500		199.40	2,239.561	2,239.561
8	PL 16x350	13	1.700	0.350		124.80	74.256	594.048
1	PL 19.1x1788	24	2.222	1.788		149.90	595.543	595.543
2	PL 16x650	84	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
2	PL 16x650	105	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
4	PL 25.4x160	21	1.792	0.160		199.40	57.172	228.688
1	PL 12.7x340	26	0.460	0.340		99.70	15.593	15.593
4	PL 16x175	42	0.800	0.175		124.80	17.472	69.888
2	PL 16x175	51	0.800	0.175		124.80	17.472	34.944
2	PL 16x350	79	0.850	0.350		124.80	37.128	74.256
2	PL 16x400	80	0.800	0.400		124.80	39.936	79.872
1	PL 16x400	106	0.800	0.400		124.80	39.936	39.936
1	PL 16x650	107	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 16x650	108	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 19.1x340	27	1.730	0.340		149.90	88.171	88.171
1	PL 6x312.5	114	1.300	0.313		50.24	20.410	20.410
1	WT8X33.5	b45	2.887		49.800		143.773	143.773
1	WT8X33.5	b46	2.886		49.800		143.723	143.723
1	WT8X33.5	b48	2.860		49.800		142.428	142.428
1	WT8X33.5	b10	2.854		49.800		142.129	142.129
1	WT8X33.5	b17	2.697		49.800		134.311	134.311
1	WT8X33.5	b54	2.837		49.800		141.283	141.283
1	WT8X33.5	b14	2.835		49.800		141.183	141.183
1	WT8X33.5	b15	2.810		49.800		139.938	139.938
1	WT8X33.5	b32	2.798		49.800		139.340	139.340
1	WT8X33.5	b70	2.771		49.800		137.996	137.996
Peso E10-T2-V2B =							29,363.011	

CT-01		5 Pzas						
8	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	267.036
8	L5X5X7/16	b18	1.386		18.30		25.364	202.910
4	L5X5X7/16	b12	2.026		18.30		37.076	148.303
4	PL 12.7x387	12	0.450	0.387		99.70	17.363	69.457
8	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.714	13.798
Peso CT-01 =							701.409	

CH-01		6 Pzas						
10	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	333.796
5	L5X5X3/8	b11	2.026		18.30		37.076	185.379
10	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	17.117
Peso CH-01 =							536.292	

TORNILLERIA CONEX. CAMPO 7-6								
80	TORNILLO 7/8" x 3-3/4"	PATIN SUP.				0.57 Kg/pza		45.600
320	TORNILLO 7/8" x 3-1/2"	ALMA				0.55 Kg/pza		176.000
136	TORNILLO 7/8" x 4"	PATIN INF.				0.59 Kg/pza		80.240
Peso TORN =							301.840	

TORNILLERIA DIAFRAGMA								
40	TORNILLO 1" x 2-3/4"	PATIN SUPERIOR				0.57 Kg/pza		22.800
24	TORNILLO 1" x 3"	PATIN SUPERIOR				0.62 Kg/pza		14.880
16	TORNILLO 1" x 3"	PATIN INFERIOR				0.62 Kg/pza		9.920
16	TORNILLO 1" x 2 3/4"	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		9.120
38	TORNILLO 1" x 2 3/4"	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		21.660
Peso TORN =							78.380	

PERNOS NELSON								
	PERNO NELSON 7/8" x 10"					0.79 Kg/pza		-
Peso PERNOS =							-	

Cantidad de Vigas y Peso Total = **1 Pzas 30980.93 kg**

GENERADOR DE ESTIMACION

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootecnia Chihuahua, Chih. Eje 60

Tramo:

Contratista: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

Fecha:

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unif) (Ka)	Calculo (acum.) (Ka)
DIAFRAGMA 7		1 Pzas						
3	PL 12.7x340	22	1.060	0.340		99.70	35.932	107.796
2	PL 12.7x340	28	0.500	0.340		99.70	16.949	33.898
1	PL 19.1x340	34	2.181	0.340		149.90	111.157	111.157
1	PL 19.1x340	35	3.411	0.340		149.90	173.845	173.845
4	L4X4X1/2	b74	1.710		19.050		32.576	130.302
1	PL 19.1x1793.4	172	3.411	1.793		149.90	916.981	916.981
							Peso DIAF7 =	1,473.979

DIAFRAGMA 6		1 Pzas						
2	PL 12.7x340	22	1.060	0.340		99.70	35.932	71.864
2	PL 12.7x340	28	0.500	0.340		99.70	16.949	33.898
1	PL 19.1x340	34	2.181	0.340		149.90	111.157	111.157
1	PL 19.1x340	35	3.411	0.340		149.90	173.845	173.845
4	L4X4X1/2	b74	1.710		19.05		32.576	130.302
1	PL 19.1x1799.4	172	3.411	1.799		149.90	920.049	920.049
							Peso DIAF6 =	1,441.115

DIAFRAGMA 5		1 Pzas						
2	PL 12.7x340	22	1.060	0.340		99.70	35.932	71.864
2	PL 12.7x340	28	0.500	0.340		99.70	16.949	33.898
1	PL 19.1x340	34	2.181	0.340		149.90	111.157	111.157
1	PL 19.1x340	35	3.411	0.340		149.90	173.845	173.845
4	L4X4X1/2	b74	1.710		19.05		32.576	130.302
1	PL 19.1x1799.4	172	3.411	1.799		149.90	920.049	920.049
							Peso DIAF5 =	1,441.115

DIAFRAGMA 4		1 Pzas						
2	PL 12.7x340	22	1.060	0.340		99.70	35.932	71.864
1	PL 12.7x340	28	0.500	0.340		99.70	16.949	16.949
1	PL 19.1x340	34	2.207	0.340		149.90	112.482	112.482
1	PL 19.1x340	35	3.436	0.340		149.90	175.119	175.119
1	PL 12.7x340	119	0.500	0.340		99.70	16.949	16.949
1	PL 12.7x340	120	1.060	0.340		99.70	35.932	35.932
4	L4X4X1/2	b74	1.710		19.050		32.576	130.302
1	PL 19.1x1793.4	172	3.411	1.793		149.90	916.981	916.981
							Peso DIAF4 =	1,476.578

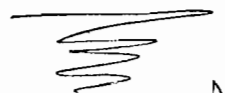
Cantidad de Diafragmas y Peso Total = **4 Pzas** **5832.79 kg**



DIAFRAGMA 7 Y 6

$VOL. = 1,473.979 \text{ kg} + 1,441.115 \text{ kg} + 1,441.115 \text{ kg}$

$VOL. = 4,356.21 \text{ KG}$



44

GENERADOR DE ESTIMACION

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootecnia Chihuahua, Chih. Eje 60

Tramo:

Contratista: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

Fecha:

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unit) (Kg)	Calculo (acum.) (Kg)
CUÑA 7		2 Pzas						
2	PL 19.1x41.8	103	0.146	0.042		149.90	0.915	1.830
2	PL 19.1x50.7	104	0.146	0.051		149.90	1.110	2.219
2	PL 19.1x61.4	121	0.146	0.061		149.90	1.344	2.688
2	PL 19.1x27.5	124	0.146	0.028		149.90	0.602	1.204
2	PL 19.1x32.8	129	0.146	0.033		149.90	0.718	1.436
2	PL 19.1x36.5	133	0.146	0.037		149.90	0.799	1.598
2	PL 19.1x45.4	141	0.146	0.045		149.90	0.994	1.987
2	PL 19.1x38.1	142	0.146	0.038		149.90	0.834	1.668
2	PL 19.1x47.1	144	0.146	0.047		149.90	1.031	2.062
2	PL 19.1x34.9	147	0.642	0.035		149.90	3.359	6.717
2	PL 19.1x43.9	150	0.642	0.044		149.90	4.225	8.450
2	PL 19.1x50.1	153	0.680	0.050		149.90	5.107	10.214
2	PL 19.1x52.8	154	0.642	0.053		149.90	5.081	10.163
2	PL 19.1x56	163	0.146	0.056		149.90	1.226	2.451
2	PL 19.1x59.7	168	0.146	0.060		149.90	1.307	2.613
2	PL 19.1x61.7	173	0.642	0.062		149.90	5.938	11.875
2	PL 19.1x65	175	0.146	0.065		149.90	1.423	2.845
2	PL 19.1x70.7	182	0.642	0.071		149.90	6.804	13.608
2	PL 19.1x71.3	183	0.680	0.071		149.90	7.268	14.536
2	PL 19x700	189	0.700	0.700		149.90	73.451	146.902
2	PL 19.1x700	105	0.700	0.700		149.90	73.451	146.902
PESO CUÑA								393.965

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unit) (Kg)	Calculo (acum.) (Kg)
CUÑA 6		2 Pzas						
2	PL 19.1x42.2	103	0.146	0.042		149.90	0.924	1.847
2	PL 19.1x51.1	104	0.146	0.051		149.90	1.118	2.237
2	PL 19.1x61.4	121	0.146	0.061		149.90	1.344	2.688
2	PL 19.1x32.6	130	0.146	0.033		149.90	0.713	1.427
2	PL 19.1x41.5	136	0.146	0.042		149.90	0.908	1.816
2	PL 19.1x49.9	151	0.642	0.050		149.90	4.802	9.604
2	PL 19.1x50.5	155	0.146	0.051		149.90	1.105	2.210
2	PL 19.1x51.8	157	0.146	0.052		149.90	1.134	2.267
2	PL 19.1x53.6	161	0.680	0.054		149.90	5.464	10.927
2	PL 19.1x59.5	167	0.632	0.060		149.90	5.637	11.274
2	PL 19.1x60.1	170	0.146	0.060		149.90	1.315	2.631
2	PL 19.1x60.7	171	0.146	0.061		149.90	1.328	2.657
2	PL 19.1x69.1	178	0.642	0.069		149.90	6.650	13.300
2	PL 19.1x69.7	179	0.146	0.070		149.90	1.525	3.051
2	PL 19.1x70.3	181	0.146	0.070		149.90	1.539	3.077
2	PL 19.1x78.7	184	0.642	0.079		149.90	7.574	15.148
2	PL 19.1x79.3	185	0.146	0.079		149.90	1.736	3.471
2	PL 19.1x88.2	186	0.642	0.088		149.90	8.488	16.976
2	PL 19.1x89.3	187	0.680	0.089		149.90	9.103	18.205
2	PL 19x700	188	0.700	0.700		149.90	73.451	146.902
2	PL 19.1x700	105	0.700	0.700		149.90	73.451	146.902
PESO CUÑA								418.616

CUÑA 7 Y 6

VOL. = 393.965 Kg + 418.616 Kg + 389.96 Kg

VOL. = 1,202.54 Kg

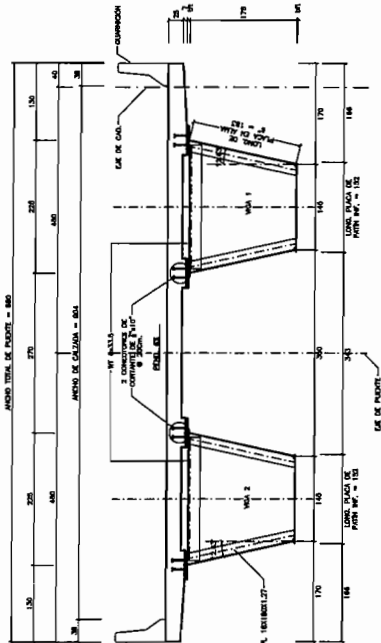
Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unit) (Kg)	Calculo (acum.) (Ka)
CUÑA 5		2 Pzas						
2	PL 19.1x32.4	106	0.146	0.032		149.90	0.709	1.418
2	PL 19.1x36.4	107	0.146	0.036		149.90	0.797	1.593
2	PL 19x700	122	0.700	0.700		149.90	73.451	146.902
2	PL 19.1x26.5	123	0.146	0.027		149.90	0.580	1.160
2	PL 19.1x25.9	125	0.680	0.026		149.90	2.640	5.280
2	PL 19.1x29.5	127	0.146	0.030		149.90	0.646	1.291
2	PL 19.1x35.4	132	0.146	0.035		149.90	0.775	1.549
2	PL 19.1x39.3	135	0.146	0.039		149.90	0.860	1.720
2	PL 19.1x42.3	138	0.146	0.042		149.90	0.926	1.852
2	PL 19.1x45.3	140	0.146	0.045		149.90	0.991	1.983
2	PL 19.1x46.2	143	0.146	0.046		149.90	1.011	2.022
2	PL 19.1x49.2	146	0.146	0.049		149.90	1.077	2.154
2	PL 19.1x52.2	149	0.146	0.052		149.90	1.142	2.285
2	PL 19.1x55.1	152	0.146	0.055		149.90	1.206	2.412
2	PL 19.1x61.2	156	0.642	0.061		149.90	5.890	11.779
2	PL 19.1x64.2	158	0.642	0.064		149.90	6.178	12.357
2	PL 19.1x65.3	159	0.680	0.065		149.90	6.656	13.312
2	PL 19.1x52.4	160	0.642	0.052		149.90	5.043	10.086
2	PL 19.1x55.4	162	0.642	0.055		149.90	5.331	10.663
2	PL 19.1x58.4	165	0.642	0.058		149.90	5.620	11.240
2	PL 19.1x700	105	0.700	0.700		149.90	73.451	146.902
							PESO CUÑA	389.960

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unit) (Kg)	Calculo (acum.) (Ka)
CUÑA PILA 4A		2 Pzas						
2	PL 19.1x36.7	107	0.146	0.037		149.94	0.803	1.607
2	PL 19x700	122	0.700	0.700		149.94	73.471	146.941
2	PL 19.1x26.1	125	0.680	0.026		149.94	2.661	5.322
2	PL 19.1x27.8	126	0.146	0.028		149.94	0.609	1.217
2	PL 19.1x30.8	128	0.146	0.031		149.94	0.674	1.349
2	PL 19.1x33.7	131	0.146	0.034		149.94	0.738	1.475
2	PL 19.1x38.7	134	0.146	0.039		149.94	0.847	1.694
2	PL 19.1x41.7	137	0.146	0.042		149.94	0.913	1.826
2	PL 19.1x44.7	139	0.146	0.045		149.94	0.979	1.957
2	PL 19.1x47.7	145	0.146	0.048		149.94	1.044	2.088
2	PL 19.1x49.7	148	0.146	0.050		149.94	1.088	2.176
2	PL 19.1x52.7	149	0.146	0.053		149.94	1.154	2.307
2	PL 19.1x55.7	152	0.146	0.056		149.94	1.219	2.439
2	PL 19.1x56.9	164	0.642	0.057		149.94	5.477	10.955
2	PL 19.1x58.6	166	0.146	0.059		149.94	1.283	2.566
2	PL 19.1x59.8	169	0.642	0.060		149.94	5.756	11.513
2	PL 19.1x62.8	174	0.642	0.063		149.94	6.045	12.090
2	PL 19.1x65.7	176	0.642	0.066		149.94	6.324	12.649
2	PL 19.1x68.6	177	0.642	0.069		149.94	6.604	13.207
2	PL 19.1x69.9	180	0.680	0.070		149.94	7.127	14.254
2	PL 19.1x700	105	0.700	0.700		149.94	73.471	146.941
							PESO CUÑA	396.573

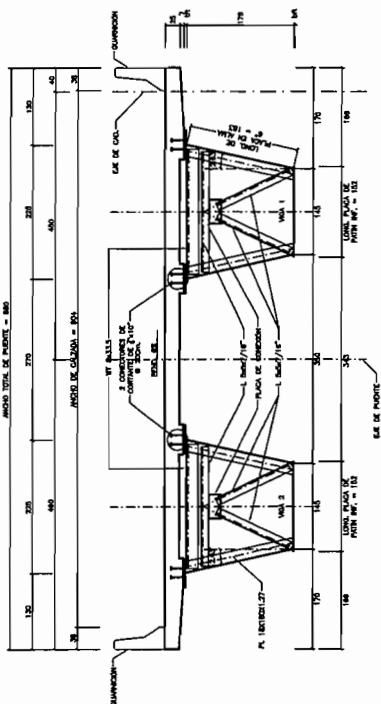
Peso Total Cuñas =

1599.11 kg

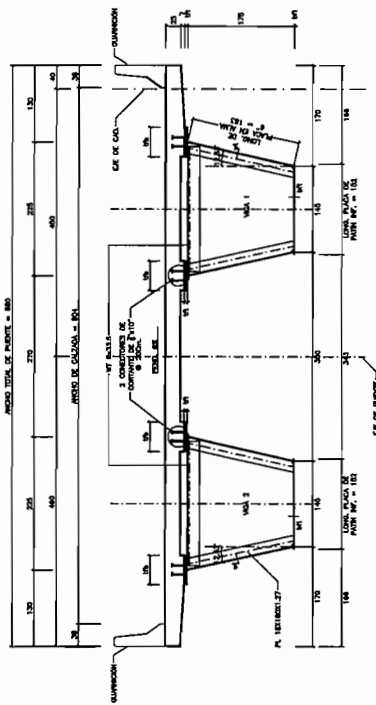
TRAMO
4-5



04 CONTRAVENTO HORIZONTAL (CH)
VER DETALLE EN PLANO S-20
ESCALA: 1:50



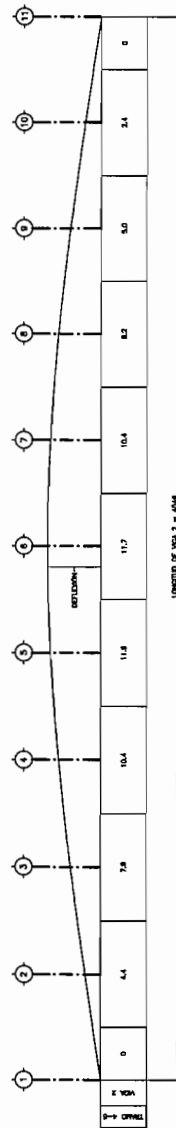
03 CONTRAVENTO TRANSVERSAL (CT)
VER DETALLE EN EL PLANO S-20
ESCALA: 1:50



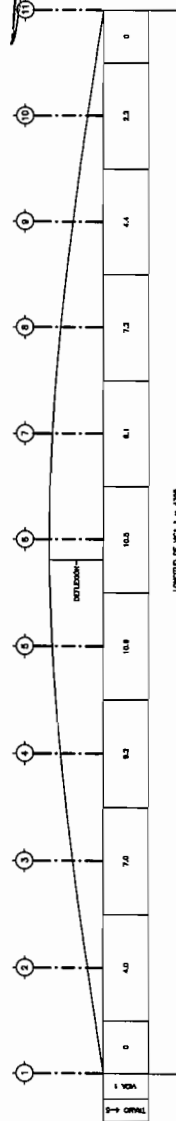
06 DIMENSIONES DE VIGAS
ESCALA: 1:50

CONCEPTO	PESO (kg)
VIGA 1	40354
VIGA 2	44332
CONTRAVENTO INTERIOR VIGA 2	8007
CONTRAVENTO INTERIOR VIGA 1	8743
CONECTORES DE CORRIENTE VIGA 2	810 (PZAS)
CONECTORES DE CORRIENTE VIGA 1	872 (PZAS)

07 CUADRO DE MATERIALES
ESCALA: 1:50



05 DETALLE DE VIGAS
ESCALA: 1:50



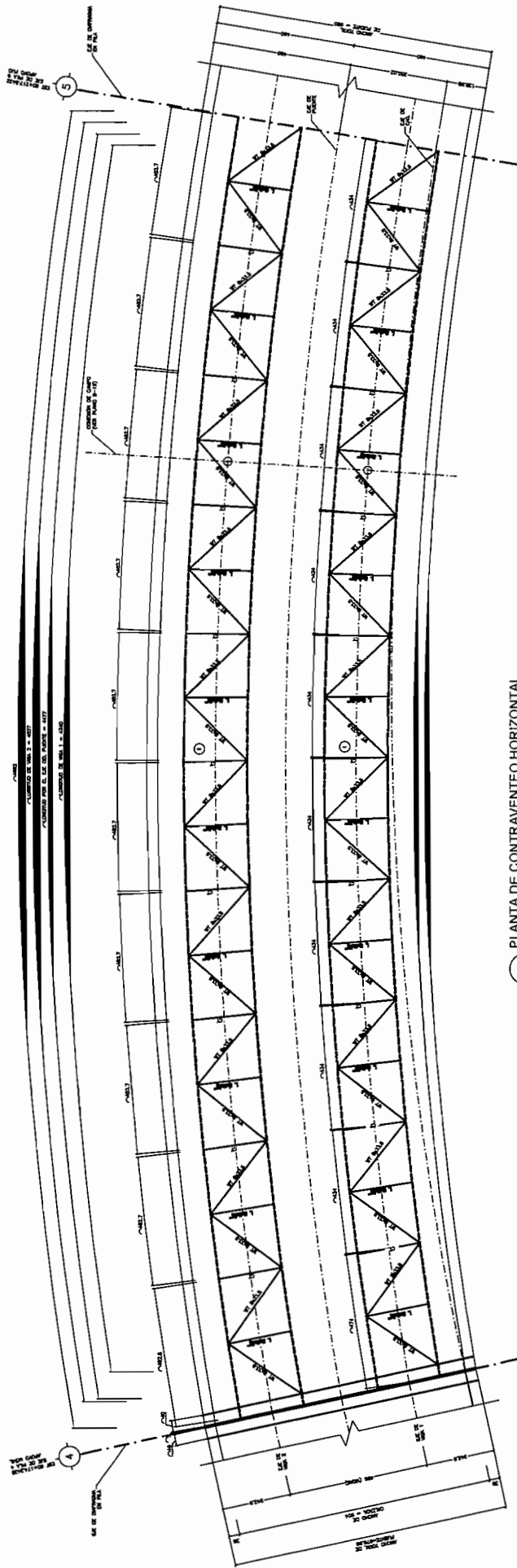
08 DIAGRAMA DE DEFLEXIONES
POR EJE DE LAS VIGAS (CMS)
ESCALA: 1:125

DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA
CHIHUAHUA, CHIH.
EJE 60
DETALLE DE VIGA TRAMO 4-5

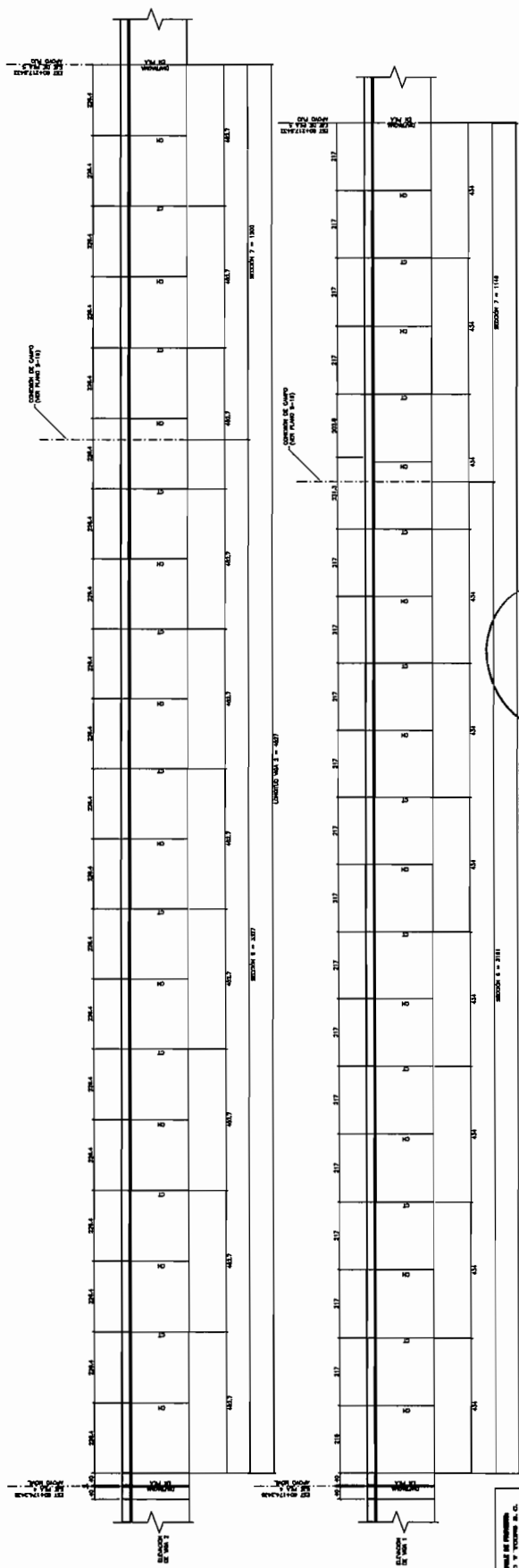
CARACTER: - TRAMO: -	NÚM.: - ORDEN: -	PROYECTO: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA CHIHUAHUA, CHIH. EJE 60 DETALLE DE VIGA TRAMO 4-5	PROYECTO: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA CHIHUAHUA, CHIH. EJE 60 DETALLE DE VIGA TRAMO 4-5
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES	INSTRUMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA URBANA	PROYECTO: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA CHIHUAHUA, CHIH. EJE 60 DETALLE DE VIGA TRAMO 4-5	PROYECTO: DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECNIA CHIHUAHUA, CHIH. EJE 60 DETALLE DE VIGA TRAMO 4-5
ING. JUAN CARLOS RIVERA	ING. DAVID RAMÍREZ RAMÍREZ	ING. JUAN CARLOS RIVERA	ING. DAVID RAMÍREZ RAMÍREZ
CHIHUAHUA, CHIH.	ENE.-2014	No.	S-15
			0

REV.	DESCRIPCION	REALIZADO	FECHA

TRAMO 4-5

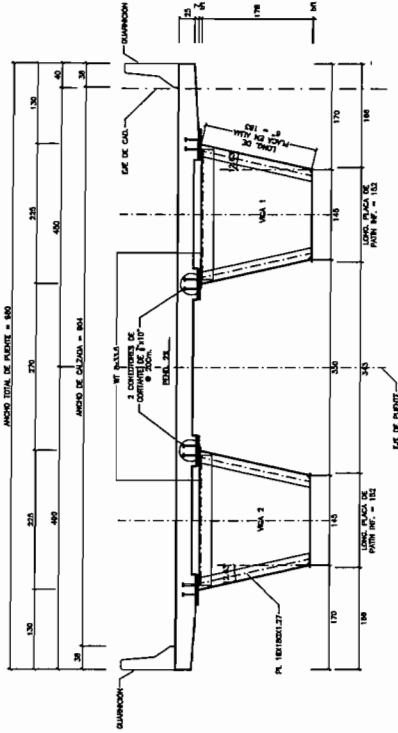


01 PLANTA DE CONTRAVENTEIO HORIZONTAL
ESCALA: 1:75

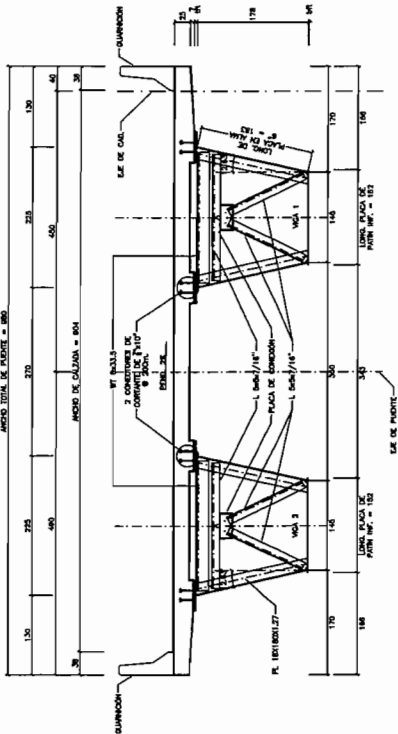


02 ELEVACIÓN POR EJE DE VIGAS
ESCALA: 1:75

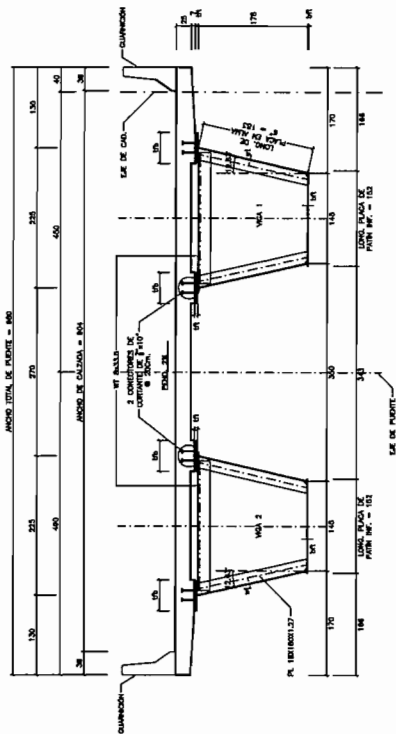
TRAMO
6-7



04 CONTRAVIENTO HORIZONTAL (CH)
VER DETALLE EN PLANO S-20
ESCALA/SCALE: 1:50



03 CONTRAVIENTO TRANSVERSAL (CT)
VER DETALLE EN EL PLANO S-20
ESCALA/SCALE: 1:50



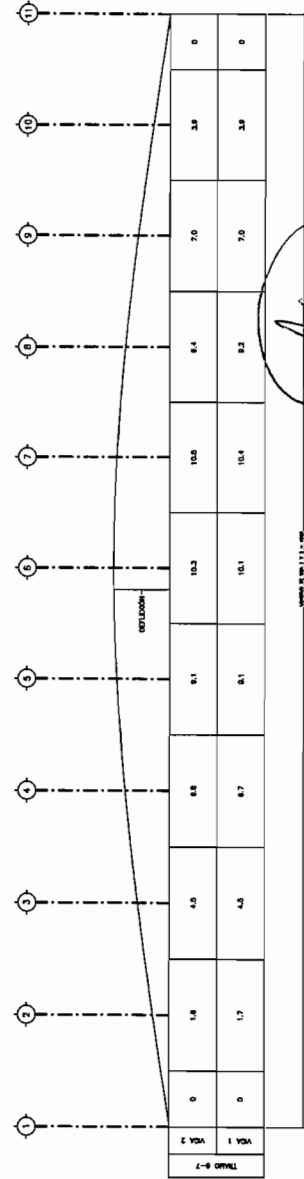
05 DETALLE DE VIGAS
ESCALA/SCALE: 1:50

TRAMO VIGA	SECCION	PATIN SUPERIOR (lb (cms))	ALMA (cms)	PATIN INFERIOR (lb (cms))
VIGA 1	9	50	183	152
VIGA 2	10	50	183	152
VIGA 3	10	50	183	152
VIGA 4	10	50	183	152
VIGA 5	10	50	183	152
VIGA 6	10	50	183	152
VIGA 7	10	50	183	152

06 DIMENSIONES DE VIGAS
ESCALA/SCALE: SIE

CONCEPTO	PESO (kg)
VIGA 1	43933
VIGA 2	43933
CONTRAVIENTO INTERIOR VIGA 2	6790
CONTRAVIENTO INTERIOR VIGA 1	6790
CONECTORES DE ORDENATE VIGA 2	300 (PZAS)
CONECTORES DE ORDENATE VIGA 1	300 (PZAS)

07 CUADRO DE MATERIALES
ESCALA/SCALE: SIE



08 DIAGRAMA DE DEFLEXIONES
POR EL EJE DE LAS VIGAS (CMS)
ESCALA/SCALE: 1:125

DISTRIBUIDOR VII
CHIHUAHUA/
EJE 6
DETALLE DE VIC

CARRETERA -
TRAMO -

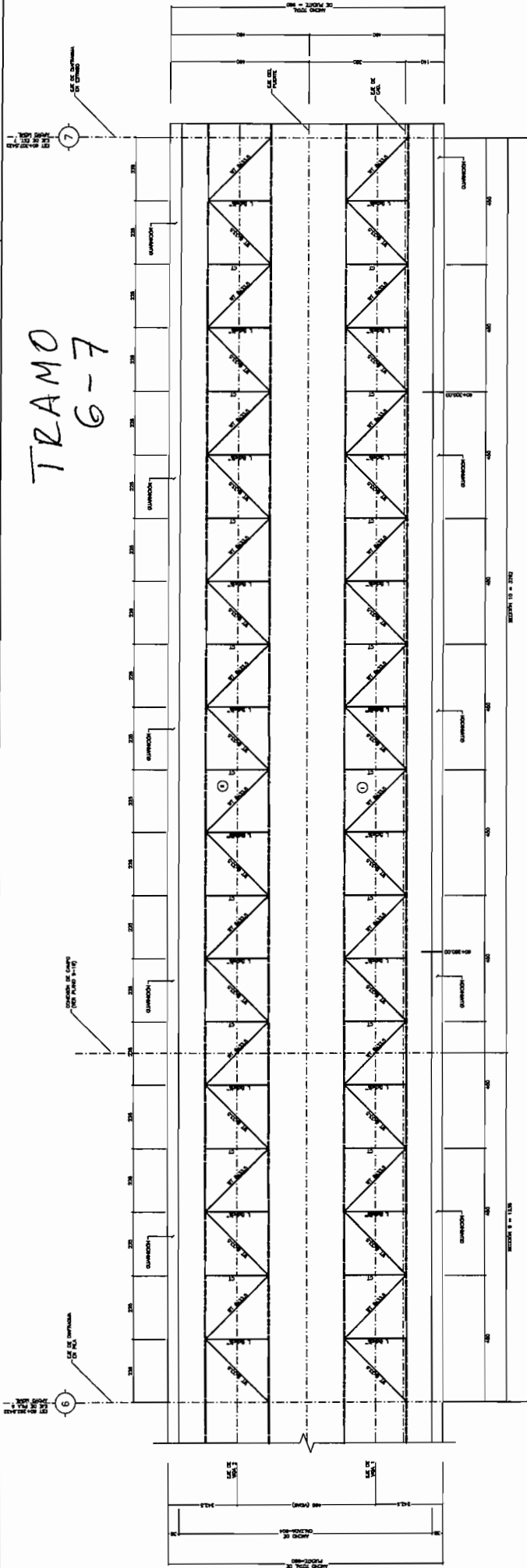
K
DI

DIRECCION DE CORRIENTE
PUEBLOS MUNICIPALES

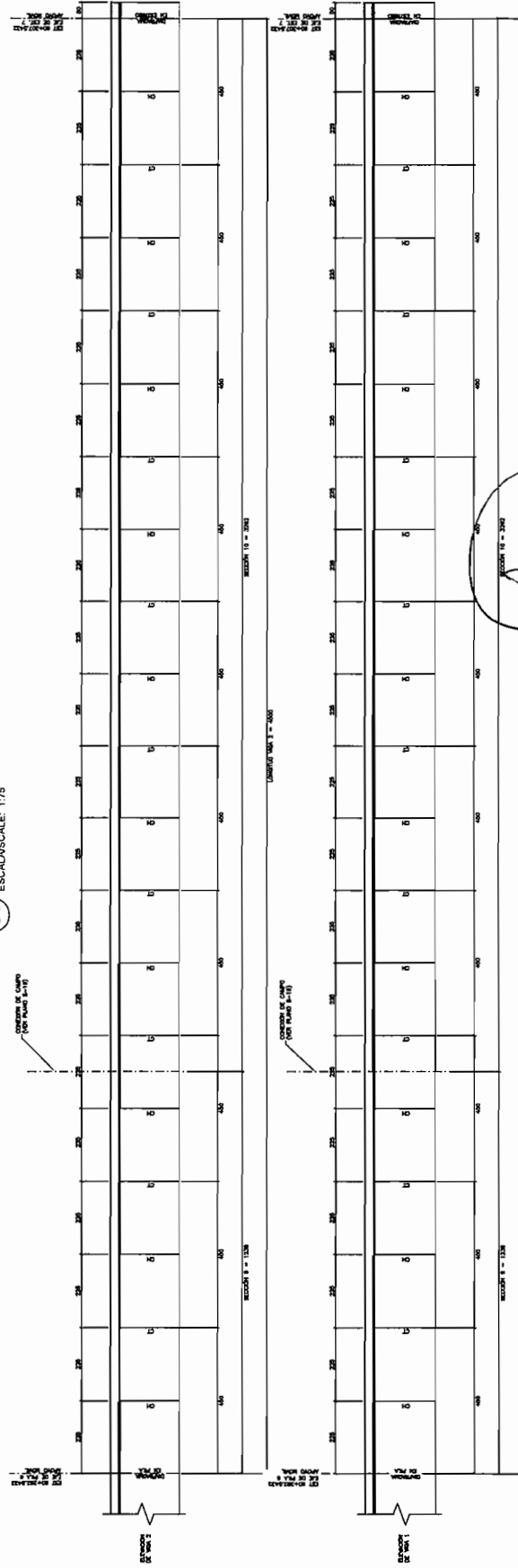
INSTRUMENTACION
INSTRUMENTAL

ING. DAVID RAMOS A

TRAMO
6-7



01 PLANTA DE CONTRAVIENTO HORIZONTAL
ESCALA: 1:75

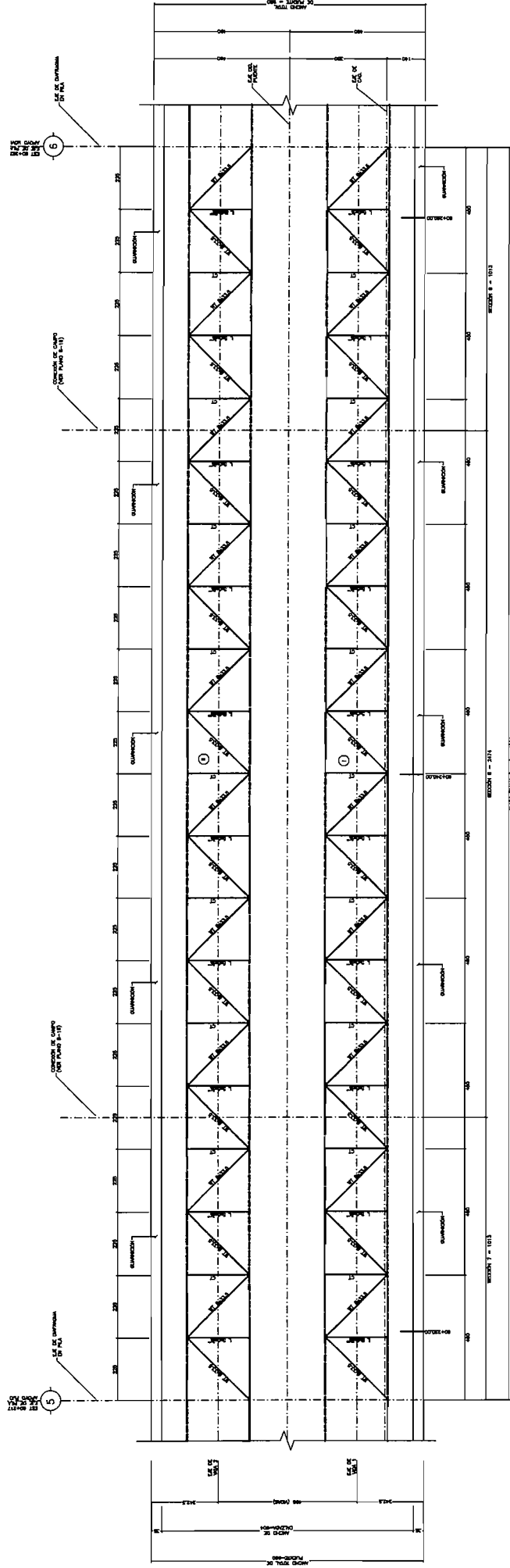


02 ELEVACION POR EJE DE VIGAS
ESCALA: 1:75

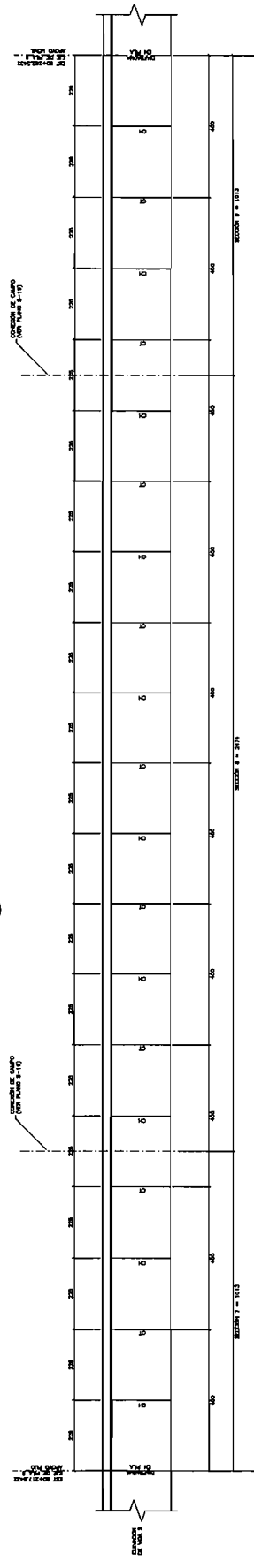
INSTITUTO DE INGENIERIA
CONSTRUCCION Y DISEÑO S. DE C. S. C.
MAQUINARIA Y EQUIPO S. DE C. S. C.



TRAMO 5-6



01 PLANTA DE CONTRAFUERZO HORIZONTAL
ESCALA: 1/75

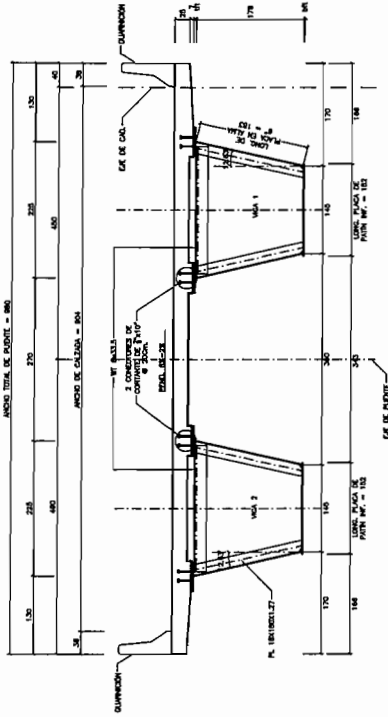


02 ELEVACIÓN POR EJE DE VIGAS
ESCALA: 1/75

PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL
CAMINO DE LA
MANZANILLA A LA
MANZANILLA



TRAMO 5-6



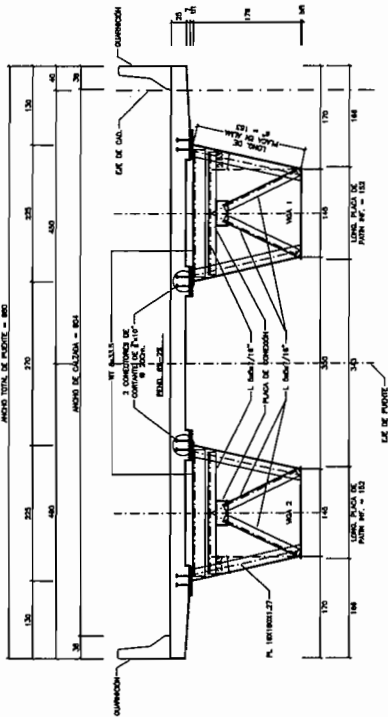
04 CONTRAVENTEADO HORIZONTAL (CH)
VER DETALLE EN PLANO S-20
ESCALA: 1:50

TRAMO	VIGA	SECCION	PATIN SUPERIOR WTS (cms) IIT (gus) wd (cms) IIT (gus)	ALMA WTS (cms) IIT (gus) wd (cms) IIT (gus)	PATIN INFERIOR WTS (cms) IIT (gus) wd (cms) IIT (gus)
TRAMO 5-6	VIGA 1	7	50	1	183
		8	50	1	183
		9	50	1	183
	VIGA 2	7	50	1	183
		8	50	1	183
		9	50	1	183

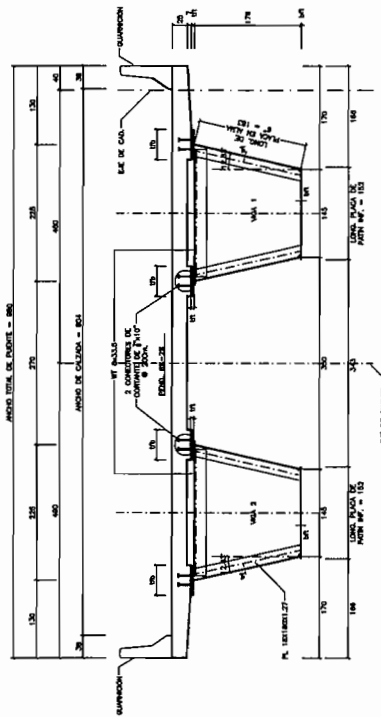
06 DIMENSIONES DE VIGAS
ESCALA: S/E

CONCEPTO	PESO (kg)
VIGA 1	44844
VIGA 2	44844
CONTRAVENTEADO INTERIOR VIGA 1	8190
CONTRAVENTEADO INTERIOR VIGA 2	8190
CONECTORES DE CORTANTE VIGA 1	800 (PZAO)
CONECTORES DE CORTANTE VIGA 2	800 (PZAO)

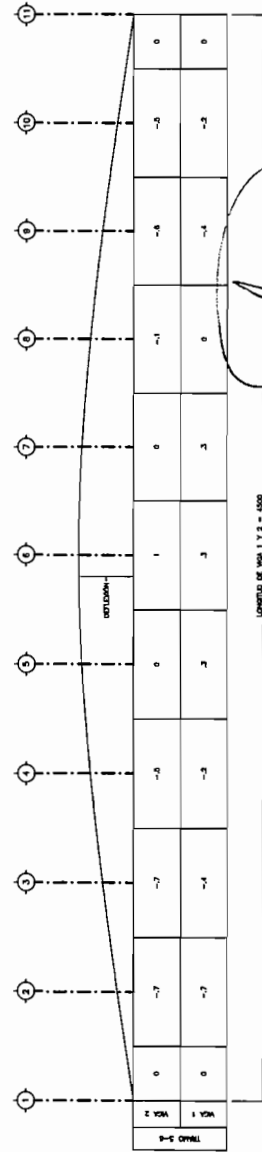
07 CUADRO DE MATERIALES
ESCALA: S/E



03 CONTRAVENTEADO TRANSVERSAL (CT)
VER DETALLE EN EL PLANO S-20
ESCALA: 1:50



05 DETALLE DE VIGAS
ESCALA: 1:50



08 DIAGRAMA DE DEFLEXIONES
POR EL EJE DE LAS VIGAS (CMS)
ESCALA: 1:125

DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECHNI
CHIHUAHUA, CHIH.
EJE 60

DETALLE DE VIGA TRAMO 5-6

PROYECTO:	PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DE LA CARRETERA FEDERAL NO. 1
TRAMO:	TRAMO 5-6
CONCEPTO:	CONCEPTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DE LA CARRETERA FEDERAL NO. 1
ELABORADO POR:	ING. DAVID RAMON AMARITA
REVISADO POR:	ING. DAVID RAMON AMARITA
APROBADO POR:	ING. DAVID RAMON AMARITA

CONTRATO:	040/2016	TRAMO:	Perif. Fco. R. Almada y Carretera Cd. Cuauhtemoc
Construcción del Eje Sesenta (60) del Distribuidor Vial Zootecnia, Ubicado en Entronque del Periférico Francisco R. Almada y Carretera a Cd. Cuauhtémoc, Colonia Esperanza, y Zootecnia, en esta Ciudad de Chihuahua.			
OBRA:	CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV		

[illegible]

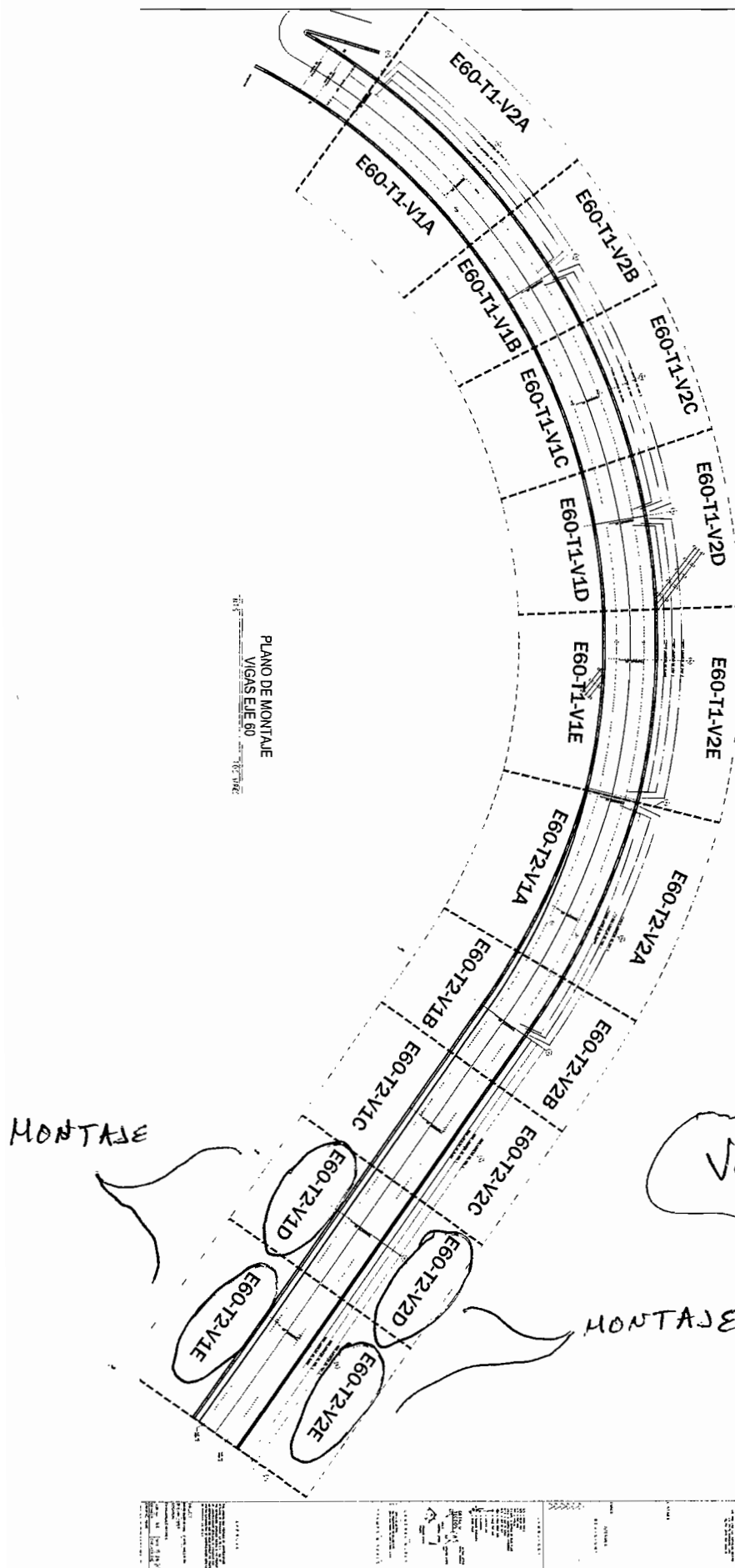
~~RESIDENTE~~
ING. RODOLFO ARMENDARIZ RONQUILLO

CONTRATISTA
CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

PERIF. R. ALMADA



37- MONTAJE DE VIGA CAJON



37- MONTAJE DE VIGAS CAJON

RESUMEN DE GENERADORES

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootechnia Chihuahua, Chih. Eje 60
 Tramo:
 Contratista: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV
 Fecha:

DESCRIPCIÓN	PESO	
E60-T2-V1E	39673.077	42556.11 Kg
CT-01	1227.441	
CH-01	750.809	
TORNILLERIA CONEX. CAMPO 10-9	301.840	
TORNILLERIA DIAFRAGMA	78.380	
PERNOS NELSON	524.560	42387.99 Kg
VIGA E60-T2-V2E	39583.340	
CT-01	1227.441	
CH-01	750.809	
TORNILLERIA CONEX. CAMPO 4-5	301.840	
PERNOS NELSON	524.560	31371.13 Kg
VIGA E10-T2-V1D	29433.028	
CT-01	701.395	
CH-01	498.608	
TORNILLERIA CONEX. CAMPO 9-8	301.840	
TORNILLERIA DIAFRAGMA	79.180	31314.96 Kg
PERNOS NELSON	357.080	
VIGA E60-T2-V2D	29418.350	
CT-01	701.395	
CH-01	536.292	
TORNILLERIA CONEX. CAMPO 9-8	301.840	31099.70 Kg
PERNOS NELSON	357.080	
VIGA E60-T2-V1C	29277.565	
CT-01	876.744	
CH-01	643.551	
TORNILLERIA CONEX. CAMPO 8-7	301.840	31088.13 Kg
PERNOS NELSON	0.000	
VIGA E10-T2-V2C	29265.975	
CT-01	876.762	
CH-01	643.551	
TORNILLERIA CONEX. CAMPO 8-7	301.840	30443.84 Kg
PERNOS NELSON	0.000	
VIGA E10-T2-V1B	28825.921	
CT-01	701.409	
CH-01	536.292	
TORNILLERIA CONEX. CAMPO 7-6	301.840	30980.93 Kg
TORNILLERIA DIAFRAGMA	78.380	
PERNOS NELSON	0.000	
VIGA E60-T2-V2B	29363.011	
CT-01	701.409	
CH-01	536.292	37118.63 Kg
TORNILLERIA CONEX. CAMPO 7-6	301.840	
TORNILLERIA DIAFRAGMA	78.380	
PERNOS NELSON	0.000	
VIGA E10-T2-V1A	35062.802	40942.46 Kg
CT-01	1227.441	
CH-01	750.809	
TORNILLERIA DIAFRAGMA	77.580	
PERNOS NELSON	0.000	
VIGA E10-T2-V2A	38885.833	5832.79 Kg
CT-01	1227.441	
CH-01	750.809	
TORNILLERIA DIAFRAGMA	78.380	
PERNOS NELSON	0.000	
DIAFRAGMA 7	1473.979	5832.79 Kg
DIAFRAGMA 6	1441.115	
DIAFRAGMA 5	1441.115	
DIAFRAGMA 4	1476.578	
CUÑA 7	393.965	1599.11 Kg
CUÑA 6	418.616	
CUÑA 5	389.960	
CUÑA PILA 4A	396.573	

147,630.19K

2,915.09 Kg

812.58 Kg

Peso Total = 356735.79 kg

JOL = 151,357.86K

GENERADOR DE ESTIMACION

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootecnia Chihuahua, Chih. Eje 60

Tramo:

Contratista: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

Fecha:

Tramo:

Estimacion:

Periodo:

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unil) (Kg)	Calculo (acum.) (Kg)
E60-T2-V1E		1 Pzas						
1	PL 25.4x1520	59	33.179	1.520		199.40	10,056.157	10,056.157
1	PL 19x1818	45	33.187	1.818		149.90	9,044.062	9,044.062
1	PL 19x1819	44	33.174	1.819		149.90	9,045.492	9,045.492
1	PL 25.4x500	68	33.075	0.500		199.40	3,297.578	3,297.578
1	PL 25.4x500	65	33.075	0.500		199.40	3,297.578	3,297.578
14	PL 16x350	13	1.700	0.350		124.80	74.256	1,039.584
1	PL 19.1x1788	24	2.222	1.788		149.90	595.543	595.543
1	PL 12.7x340	26	0.460	0.340		99.70	15.593	15.593
4	PL 16x175	14	0.800	0.175		124.80	17.472	69.888
2	PL 16x175	23	0.800	0.175		124.80	17.472	34.944
1	PL 16x350	85	0.850	0.350		124.80	37.128	37.128
3	PL 16x400	17	0.800	0.400		124.80	39.936	119.808
2	PL 16x650	15	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
2	PL 16x650	16	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
1	PL 16x650	20	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 16x650	19	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 19.1x340	27	1.730	0.340		149.90	88.171	88.171
4	PL 25.4x160	21	1.792	0.160		199.40	57.172	228.688
1	PL 6x312.5	25	1.300	0.313		50.24	20.410	20.410
2	WT8X33.5	b22	2.851		49.80		141.980	283.960
2	WT8X33.5	b51	2.845		49.80		141.681	283.362
1	WT8X33.5	b20	2.858		49.80		142.328	142.328
1	WT8X33.5	b21	2.856		49.80		142.229	142.229
1	WT8X33.5	b10	2.854		49.80		142.129	142.129
1	WT8X33.5	b16	2.846		49.80		141.731	141.731
1	WT8X33.5	b24	2.842		49.80		141.532	141.532
1	WT8X33.5	b53	2.841		49.80		141.482	141.482
1	WT8X33.5	b25	2.833		49.80		141.083	141.083
1	WT8X33.5	b26	2.829		49.80		140.884	140.884
1	WT8X33.5	b28	2.819		49.80		140.386	140.386
1	WT8X33.5	b91	2.723		49.80		135.605	135.605
							E60-T2-V1E	39,673.077

CT-01		7 Pzas						
14	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	467.314
14	L5X5X7/16	b18	1.386		18.30		25.364	355.093
7	L5X5X7/16	b12	2.026		18.30		37.076	259.531
7	PL 12.7x387	12	0.450	0.387		99.70	17.363	121.569
14	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	23.464
							Peso CT-01 =	1,227.441

CH-01		7 Pzas						
14	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	467.314
7	L5X5X3/8	b11	2.026		18.30		37.076	259.531
14	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	23.964
							Peso CH-01 =	750.809

TORNILLERIA CONEX. CAMPO 10-9								
80	TORNILLO 7/8" x 3-3/4"	PATIN SUP.				0.57 Kg/pza		45.600
320	TORNILLO 7/8" x 3-1/2"	ALMA				0.55 Kg/pza		176.000
136	TORNILLO 7/8" x 4"	PATIN INF.				0.59 Kg/pza		80.240
							Peso TORN =	301.840

TORNILLERIA DIAFRAGMA								
40	TORNILLO 1" x 2-3/4"	PLACA SUPERIOR				0.57 Kg/pza		22.800
24	TORNILLO 1" x 3"	PATIN SUPERIOR				0.62 Kg/pza		14.880
16	TORNILLO 1" x 3"	PATIN INFERIOR				0.62 Kg/pza		9.920
16	TORNILLO 1" x 2-3/4"	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		9.120
38	TORNILLO 1" x 2-3/4"	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		21.660
							Peso TORN =	78.380

PERNOS NELSON								
	PERNO NELSON 7/8" x 10"					0.79 Kg/pza		524.560
							Peso PERNOS =	524.560

Cantidad de Vigas y Peso Total = 1 Pzas **42556.11 kg**

OR DE ESTIMACION

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootecnia Chihuahua, Chih. Eje 60

Tramo:

Contratista CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

Fecha:

Tramo:

Estimación:

Periodo:

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unlt) (Kg)	Calculo (acum.) (Kg)
GA E60-T2-V2E		1 Pzas						
1	PL 25.4x1520	60	33.179	1.520		199.39	10,055.652	10,055.652
1	PL 19x1819	49	33.188	1.819		149.94	9,051.724	9,051.724
1	PL 19x1819	48	33.175	1.819		149.94	9,048.178	9,048.178
1	PL 25.4x500	67	33.076	0.500		199.39	3,297.512	3,297.512
1	PL 25.4x500	66	33.076	0.500		199.39	3,297.512	3,297.512
13	PL 16x350	13	1.700	0.350		124.80	74.256	965.328
1	PL 19.1x1788	24	2.222	1.788		149.90	595.543	595.543
1	PL 12.7x340	26	0.460	0.340		149.90	23.444	23.444
4	PL 16x175	14	0.800	0.175		124.82	17.475	69.899
2	PL 16x175	18	0.800	0.175		124.82	17.475	34.950
1	PL 16x350	85	0.850	0.350		124.82	37.134	37.134
1	PL 16x400	32	0.800	0.400		124.82	39.942	39.942
1	PL 16x400	17	0.800	0.400		124.82	39.942	39.942
1	PL 16x400	30	0.800	0.400		124.82	39.942	39.942
2	PL 16x650	15	1.525	0.650		124.82	123.728	247.456
2	PL 16x650	16	1.525	0.650		124.82	123.728	247.456
1	PL 16x650	19	1.300	0.650		124.82	105.473	105.473
1	PL 16x650	20	1.300	0.650		124.82	105.473	105.473
1	PL 19.1x340	27	1.730	0.340		124.82	73.419	73.419
4	PL 25.4x160	21	1.792	0.160		199.40	57.172	228.688
1	PL 6x312.5	25	1.300	0.013		50.24	0.816	0.816
2	WT8X33.5	b10	2.853		49.80		142.079	284.159
2	WT8X33.5	b17	2.850		49.80		141.930	283.860
1	WT8X33.5	b21	2.856		49.80		142.229	142.229
1	WT8X33.5	b49	2.855		49.80		142.179	142.179
1	WT8X33.5	b16	2.846		49.80		141.731	141.731
1	WT8X33.5	b13	2.839		49.80		141.382	141.382
1	WT8X33.5	b14	2.835		49.80		141.183	141.183
1	WT8X33.5	b26	2.828		49.80		140.834	140.834
1	WT8X33.5	b27	2.827		49.80		140.785	140.785
1	WT8X33.5	b63	2.822		49.80		140.536	140.536
1	WT8X33.5	b15	2.810		49.80		139.938	139.938
1	WT8X33.5	b34	2.792		49.80		139.042	139.042
Peso VIGA E60-T2-V2E =							39,583.340	

CT-01		7 Pzas						
14	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	467.314
14	L5X5X7/16	b18	1.386		18.30		25.364	355.093
7	L5X5X7/16	b12	2.026		18.30		37.076	259.531
7	PL 12.7x387	12	0.450	0.387		99.70	17.363	121.539
14	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	23.964
Peso CT-01 =							1,227.441	

CH-01		7 Pzas						
14	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	467.314
7	L5X5X3/8	b11	2.026		18.30		37.076	259.531
14	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	23.964
Peso CH-01 =							750.809	

IA CONEX. CAMPO 4-5								
80	NILO 7/8" x 3	PATIN SUP.				0.57 Kg/pza		45.600
320	NILO 7/8" x 3	ALMA				0.55 Kg/pza		176.000
136	NILO 7/8" x 3	PATIN INF.				0.59 Kg/pza		80.240
Peso TORN =							301.840	

TORNILLERIA DIAFRAGMA								
40	NILO 1" x 2	ACA SUPERIOR				0.57 Kg/pza		22.800
24	DRNILO 1" x 2	PATIN SUPERIOR				0.62 Kg/pza		14.880
16	DRNILO 1" x 2	PATIN INFERIOR				0.62 Kg/pza		9.920
16	NILO 1" x 2	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		9.120
38	NILO 1" x 2	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		21.660
Peso TORN =							78.380	

ERNOS NELSON								
PERNO NELSON 7/8" x 10"						0.79 Kg/pza		524.560
Peso PERNOS							524.560	

Cantidad de Vigas y Peso Total =

1 Pzas 42387.99 kg

GENERADOR DE ESTIMACION

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootecnia Chihuahua, Chih. Eje 60

Tramo:

Contratista: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

Fecha:

Tramo:

Estimacion:

Periodo:

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Cálculo (unf) (Ka)	Cálculo (acum) (Ka)
VIGA E10-T2-V1D		1 Pzas						
1	PL 32x1520	81	22.531	1.520		249.60	8,548.081	8,548.081
1	PL 19x1818	38	22.519	1.818		149.94	6,138.475	6,138.475
1	PL 19x1818	36	22.525	1.818		149.94	6,140.110	6,140.110
1	PL 25.4x500	72	22.511	0.500		199.39	2,244.234	2,244.234
1	PL 25.4x500	71	22.508	0.500		199.39	2,243.935	2,243.935
9	PL 16x350	13	1.700	0.350		124.80	74.256	668.304
1	PL 19.1x1788	24	2.222	1.788		149.90	595.543	595.543
2	PL 16x650	15	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
2	PL 16x650	16	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
4	PL 25.4x160	21	1.792	0.160		199.39	57.169	228.676
1	PL 12.7x340	26	0.460	0.340		199.39	31.185	31.185
6	PL 16x175	14	0.800	0.175		124.80	17.472	104.832
2	PL 16x350	85	0.850	0.350		124.80	37.128	74.256
2	PL 16x400	17	0.800	0.400		124.80	39.936	79.872
1	PL 16x650	19	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 16x650	20	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 19.1x340	27	1.730	0.340		149.90	88.171	88.171
1	WT8X33.5	b50	2.851		49.80		141.980	141.980
1	WT8X33.5	b23	2.848		49.80		141.830	141.830
1	WT8X33.5	b16	2.846		49.80		141.731	141.731
1	WT8X33.5	b24	2.842		49.80		141.532	141.532
1	WT8X33.5	b13	2.839		49.80		141.382	141.382
1	WT8X33.5	b14	2.835		49.80		141.183	141.183
1	WT8X33.5	b62	2.823		49.80		140.585	140.585
1	WT8X33.5	b29	2.817		49.80		140.287	140.287
1	WT8X33.5	b67	2.816		49.80		140.237	140.237
1	WT8X33.5	b68	2.778		49.80		138.344	138.344
1	WT8X33.5	b52	2.661		49.80		132.518	132.518
Peso VIGA E10-T2-V1D=								29,433.028

CT-01		4 Pzas						
8	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	267.036
8	L5X5X7/16	b18	1.386		18.30		25.364	202.910
4	L5X5X7/16	b12	2.026		18.30		37.076	148.303
4	PL 12.7x387	12	0.450	0.387		99.70	17.363	69.451
8	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	13.694
Peso CT-01 =								701.395

CH-01		5 Pzas						
10	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	333.796
5	L5X5X3/8	b11	2.026		14.58		29.539	147.695
10	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	17.117
Peso CH-01 =								498.608

TORNILLERIA CONEX. CAMPO 9-8								
80	TORNILLO 7/8" x 3-3/4"	PATIN SUP.				0.57 Kg/pza		45.600
320	TORNILLO 7/8" x 3-1/2"	ALMA				0.55 Kg/pza		176.000
136	TORNILLO 7/8" x 4"	PATIN INF.				0.59 Kg/pza		80.240
Peso TORN =								301.840

TORNILLERIA DIAFRAGMA								
40	TORNILLO 1" x 2-3/4"	PATIN SUPERIOR				0.57 Kg/pza		22.800
24	TORNILLO 1" x 3"	PATIN SUPERIOR				0.62 Kg/pza		14.880
16	TORNILLO 1" x 3-1/4"	PATIN INFERIOR				0.67 Kg/pza		10.720
16	TORNILLO 1" x 2 3/4"	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		9.120
38	TORNILLO 1" x 2 3/4"	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		21.660
Peso TORN =								79.180

PERNOS NELSON								
	PERNO NELSON 7/8" x 10"					0.79 Kg/pza		357.080
Peso PERNOS =								357.080

Cantidad de Vigas y Peso Total = 1 Pzas **31371.13 kg**

GENERADOR DE ESTIMACION

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootecnia Chihuahua, Chih. Eje 60

Tramo:

Contratista: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

Fecha:

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unit) (Kg)	Calculo (acum.) (Kg)
VIGA E60-T2-V2D		1 Pzas						
1	PL 32x1520	82	22.533	1.520		249.60	8,548.840	8,548.840
1	PL 19x1819	46	22.528	1.819		149.90	6,142.667	6,142.667
1	PL 19x1819	43	22.528	1.819		149.90	6,142.667	6,142.667
1	PL 25.4x500	70	22.512	0.500		199.40	2,244.446	2,244.446
1	PL 25.4x500	69	22.512	0.500		199.40	2,244.446	2,244.446
9	PL 16x350	13	1.700	0.350		124.80	74.256	668.304
1	PL 19.1x1788	24	2.222	1.788		149.90	595.543	595.543
1	PL 12.7x340	26	0.460	0.340		99.70	15.593	15.593
3	PL 16x175	14	0.800	0.175		124.80	17.472	52.416
2	PL 16x175	18	0.800	0.175		124.80	17.472	34.944
1	PL 16x175	23	0.800	0.175		124.80	17.472	17.472
2	PL 16x350	85	0.850	0.350		124.80	37.128	74.256
1	PL 16x400	17	0.800	0.400		124.80	39.936	39.936
1	PL 16x400	30	0.800	0.400		124.80	39.936	39.936
2	PL 16x650	15	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
2	PL 16x650	16	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
1	PL 16x650	19	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 16x650	20	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 19.1x340	27	1.730	0.340		149.90	88.171	88.171
4	PL 25.4x160	21	1.792	0.160		199.40	57.172	228.688
1	PL 6x312.5	25	1.300	0.313		50.24	20.410	20.410
2	WT8X33.5	b33	2.793		49.8		139.091	278.183
2	WT8X33.5	b36	2.775		49.8		138.195	276.390
1	WT8X33.5	b15	2.810		49.8		139.938	139.938
1	WT8X33.5	b32	2.799		49.8		139.390	139.390
1	WT8X33.5	b77	2.794		49.8		139.141	139.141
1	WT8X33.5	b81	2.783		49.8		138.593	138.593
1	WT8X33.5	b86	2.769		49.8		137.896	137.896
1	WT8X33.5	b82	2.732		49.8		136.054	136.054
1	WT8X33.5	b88	2.576		49.8		128.285	128.285
Peso VIGA E60-T2-V2D =							29,418.350	

CT-01		4 Pzas						
8	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	267.036
8	L5X5X7/16	b10	1.386		18.30		25.364	202.910
4	L5X5X7/16	b12	2.026		18.30		37.076	148.303
4	PL 12.7x387	12	0.450	0.387		99.70	17.363	69.451
8	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	13.694
Peso CT-01 =							701.395	

CH-01		5 Pzas						
10	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	333.796
5	L5X5X3/8	b11	2.026		18.30		37.076	185.379
10	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	17.112
Peso CH-01 =							536.292	

TORNILLERIA CONEX. CAMPO 9-8								
80	TORNILLO 7/8" x 3-3/4"	PATIN SUP.				0.57 Kg/pza		45.600
320	TORNILLO 7/8" x 3-1/2"	ALMA				0.55 Kg/pza		176.000
136	TORNILLO 7/8" x 4"	PATIN INF.				0.59 Kg/pza		80.240
Peso TORN =							301.840	

TORNILLERIA DIAFRAGMA								
40	TORNILLO 1" x 2-3/4"	PATIN SUPERIOR				0.57 Kg/pza		22.800
24	TORNILLO 1" x 3"	PATIN SUPERIOR				0.62 Kg/pza		14.880
16	TORNILLO 1" x 3-1/4"	PATIN INFERIOR				0.67 Kg/pza		10.720
16	TORNILLO 1" x 2 3/4"	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		9.120
38	TORNILLO 1" x 2 3/4"	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		21.660
Peso TORN =							79.180	

PERNOS NELSON								
	PERNO NELSON 7/8" x 10"					0.79 Kg/pza		357.080
Peso PERNOS =							357.080	

Cantidad de Vigas y Peso Total = 1 Pzas **31314.96 kg**

GENERADOR DE ESTIMACION

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootecnia Chihuahua, Chih. Eje 60

Tramo:

Contratista: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

Fecha:

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unif) (Ka)	Calculo (acum.) (Ka)
DIAFRAGMA 7		1 Pzas						
3	PL 12.7x340	22	1.060	0.340		99.70	35.932	107.796
2	PL 12.7x340	28	0.500	0.340		99.70	16.949	33.898
1	PL 19.1x340	34	2.181	0.340		149.90	111.157	111.157
1	PL 19.1x340	35	3.411	0.340		149.90	173.845	173.845
4	L4X4X1/2	b74	1.710		19.050		32.576	130.302
1	PL 19.1x1793.4	172	3.411	1.793		149.90	916.981	916.981
Peso DIAF7 =							1,473.979	

DIAFRAGMA 6		1 Pzas						
2	PL 12.7x340	22	1.060	0.340		99.70	35.932	71.864
2	PL 12.7x340	28	0.500	0.340		99.70	16.949	33.898
1	PL 19.1x340	34	2.181	0.340		149.90	111.157	111.157
1	PL 19.1x340	35	3.411	0.340		149.90	173.845	173.845
4	L4X4X1/2	b74	1.710		19.05		32.576	130.302
1	PL 19.1x1799.4	172	3.411	1.799		149.90	920.049	920.049
Peso DIAF6 =							1,441.115	

DIAFRAGMA 5		1 Pzas						
2	PL 12.7x340	22	1.060	0.340		99.70	35.932	71.864
2	PL 12.7x340	28	0.500	0.340		99.70	16.949	33.898
1	PL 19.1x340	34	2.181	0.340		149.90	111.157	111.157
1	PL 19.1x340	35	3.411	0.340		149.90	173.845	173.845
4	L4X4X1/2	b74	1.710		19.05		32.576	130.302
1	PL 19.1x1799.4	172	3.411	1.799		149.90	920.049	920.049
Peso DIAF5 =							1,441.115	

DIAFRAGMA 4		1 Pzas						
2	PL 12.7x340	22	1.060	0.340		99.70	35.932	71.864
1	PL 12.7x340	28	0.500	0.340		99.70	16.949	16.949
1	PL 19.1x340	34	2.207	0.340		149.90	112.482	112.482
1	PL 19.1x340	35	3.436	0.340		149.90	175.119	175.119
1	PL 12.7x340	119	0.500	0.340		99.70	16.949	16.949
1	PL 12.7x340	120	1.060	0.340		99.70	35.932	35.932
4	L4X4X1/2	b74	1.710		19.050		32.576	130.302
1	PL 19.1x1793.4	172	3.411	1.793		149.90	916.981	916.981
Peso DIAF4 =							1,476.578	

Cantidad de Diafragmas y Peso Total = **4 Pzas 5832.79 kg**



7+6
Σ = 2,915.09 kg

GENERADOR DE ESTIMACION

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootecnia Chihuahua, Chih. Eje 60
 Tramo:
 Contratista: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV
 Fecha:

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unif) (Kg)	Calculo (acum.) (Kg)
CUÑA 7		2 Pzas						
2	PL 19.1x41.8	103	0.146	0.042		149.90	0.915	1.830
2	PL 19.1x50.7	104	0.146	0.051		149.90	1.110	2.219
2	PL 19.1x61.4	121	0.146	0.061		149.90	1.344	2.688
2	PL 19.1x27.5	124	0.146	0.028		149.90	0.602	1.204
2	PL 19.1x32.8	129	0.146	0.033		149.90	0.718	1.436
2	PL 19.1x36.5	133	0.146	0.037		149.90	0.799	1.598
2	PL 19.1x45.4	141	0.146	0.045		149.90	0.994	1.987
2	PL 19.1x38.1	142	0.146	0.038		149.90	0.834	1.668
2	PL 19.1x47.1	144	0.146	0.047		149.90	1.031	2.062
2	PL 19.1x34.9	147	0.642	0.035		149.90	3.359	6.717
2	PL 19.1x43.9	150	0.642	0.044		149.90	4.225	8.450
2	PL 19.1x50.1	153	0.680	0.050		149.90	5.107	10.214
2	PL 19.1x52.8	154	0.642	0.053		149.90	5.081	10.163
2	PL 19.1x56	163	0.146	0.056		149.90	1.226	2.451
2	PL 19.1x59.7	168	0.146	0.060		149.90	1.307	2.613
2	PL 19.1x61.7	173	0.642	0.062		149.90	5.938	11.875
2	PL 19.1x65	175	0.146	0.065		149.90	1.423	2.845
2	PL 19.1x70.7	182	0.642	0.071		149.90	6.804	13.608
2	PL 19.1x71.3	183	0.680	0.071		149.90	7.268	14.536
2	PL 19x700	189	0.700	0.700		149.90	73.451	146.902
2	PL 19.1x700	105	0.700	0.700		149.90	73.451	146.902
							PESO CUÑA	393.965

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unif) (Kg)	Calculo (acum.) (Kg)
CUÑA 6		2 Pzas						
2	PL 19.1x42.2	103	0.146	0.042		149.90	0.924	1.847
2	PL 19.1x51.1	104	0.146	0.051		149.90	1.118	2.237
2	PL 19.1x61.4	121	0.146	0.061		149.90	1.344	2.688
2	PL 19.1x32.6	130	0.146	0.033		149.90	0.713	1.427
2	PL 19.1x41.5	136	0.146	0.042		149.90	0.908	1.816
2	PL 19.1x49.9	151	0.642	0.050		149.90	4.802	9.604
2	PL 19.1x50.5	155	0.146	0.051		149.90	1.105	2.210
2	PL 19.1x51.8	157	0.146	0.052		149.90	1.134	2.267
2	PL 19.1x53.6	161	0.680	0.054		149.90	5.464	10.927
2	PL 19.1x59.5	167	0.632	0.060		149.90	5.637	11.274
2	PL 19.1x60.1	170	0.146	0.060		149.90	1.315	2.631
2	PL 19.1x60.7	171	0.146	0.061		149.90	1.328	2.657
2	PL 19.1x69.1	178	0.642	0.069		149.90	6.650	13.300
2	PL 19.1x69.7	179	0.146	0.070		149.90	1.525	3.051
2	PL 19.1x70.3	181	0.146	0.070		149.90	1.539	3.077
2	PL 19.1x78.7	184	0.642	0.079		149.90	7.574	15.148
2	PL 19.1x79.3	185	0.146	0.079		149.90	1.736	3.471
2	PL 19.1x88.2	186	0.642	0.088		149.90	8.488	16.976
2	PL 19.1x89.3	187	0.680	0.089		149.90	9.103	18.205
2	PL 19x700	188	0.700	0.700		149.90	73.451	146.902
2	PL 19.1x700	105	0.700	0.700		149.90	73.451	146.902
							PESO CUÑA	418.616

$\Sigma = 812.58 \text{ Kg}$

GENERADOR DE ESTIMACION

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootecnia Chihuahua, Chih. Eje 60

Tramo:

Contratista CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

Fecha:

Cantidad	Descripción	Marca Patin Superior	Largo (m) Patin	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unit) (Kg)	Calculo (acum.) (Kg)
E60-T2-V1A								
324	PERNO NELS	57	32.280			0.79 Kg/pza		255.960
316	PERNO NELS	56	31.579			0.79 Kg/pza		249.640
E60-T2-V2A								
338	PERNO NELS	63	33.616			0.79 Kg/pza		267.020
330	PERNO NELS	58	32.916			0.79 Kg/pza		260.700
E60-T2-V1B								
222	PERNO NELS	102	22.167			0.79 Kg/pza		175.380
220	PERNO NELS	101	21.935			0.79 Kg/pza		173.800
E60-T2-V2B								
228	PERNO NELS	112	22.693			0.79 Kg/pza		180.120
226	PERNO NELS	111	22.463			0.79 Kg/pza		178.540
E60-T2-V1C								
248	PERNO NELS	76	24.780			0.79 Kg/pza		195.920
248	PERNO NELS	75	24.777			0.79 Kg/pza		195.920
E60-T2-V2C								
248	PERNO NELS	74	24.786			0.79 Kg/pza		195.920
248	PERNO NELS	73	24.784			0.79 Kg/pza		195.920
E60-T2-V1D								
226	PERNO NELS	72	22.511			0.79 Kg/pza		178.540
226	PERNO NELS	71	22.508			0.79 Kg/pza		178.540
E60-T2-V2D								
226	PERNO NELS	70	22.512			0.79 Kg/pza		178.540
226	PERNO NELS	69	22.512			0.79 Kg/pza		178.540
E60-T2-V1E								
332	PERNO NELS	68	33.075			0.79 Kg/pza		262.280
332	PERNO NELS	65	33.075			0.79 Kg/pza		262.280
E60-T2-V2E								
332	PERNO NELS	67	33.076			0.79 Kg/pza		262.280
332	PERNO NELS	66	33.076			0.79 Kg/pza		262.280
Peso PERNOS								4,288.120

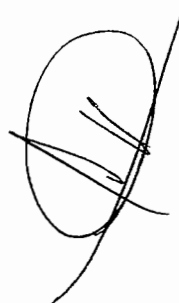
> 357.08 Kg

> 357.08 Kg

> 524.56 Kg

> 524.56 Kg

Cantidad de Diafragmas y Peso Total = 5428 Pzas 4288.12 kg



CONTRATO :	040/2016	TRAMO:	Perif. Fco. R. Almada y Carretera Cd. Cuauhtemoc
OBRA :	Construcción del Eje Sesenta (60) del Distribuidor Vial Zootechnia, Ubicado en Entronque del Periférico Francisco R. Almada y Carretera a Cd. Cuauhtémoc, Colonia Esperanza, y Zootechnia, en esta Ciudad de Chihuahua. CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV		

No DE ESTIMACION:	No. 4
PERIODO:	01 AL 15 DE JUNIO 2016

[illegible]

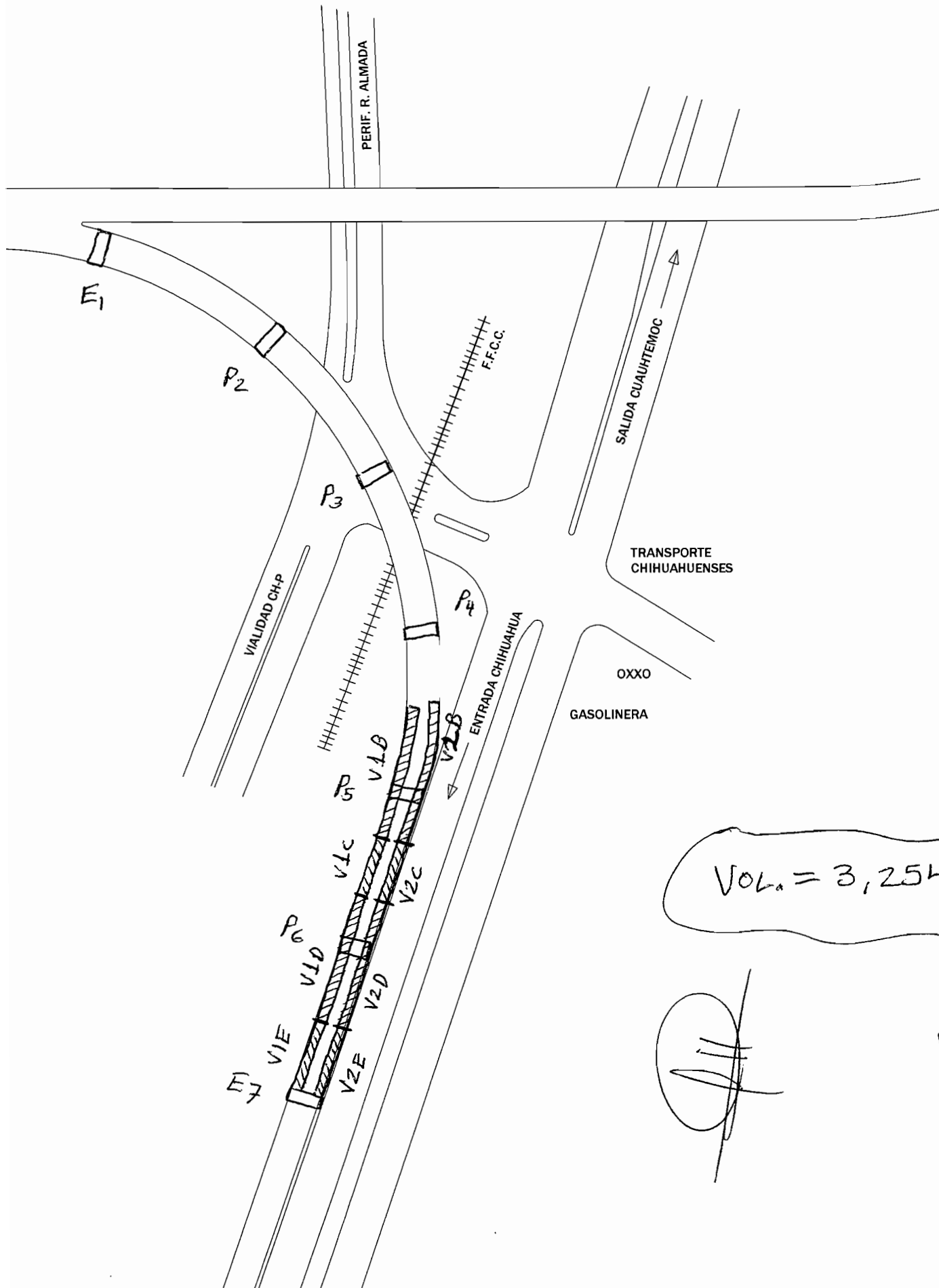
CROQUIS	VOLUMEN A PAGAR
SE ANEXA CROQUIS	3,254.8 KG

RESIDENTE

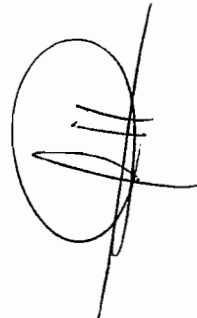
ING. RODOLFO ARMENDARIZ RONQUILLO

CONTRATISTA
CONSTRUCTORA SANTA ROS

38- ELEMENTOS DE CORTANTE



$$VOL_a = 3,254.8 \text{ KG}$$

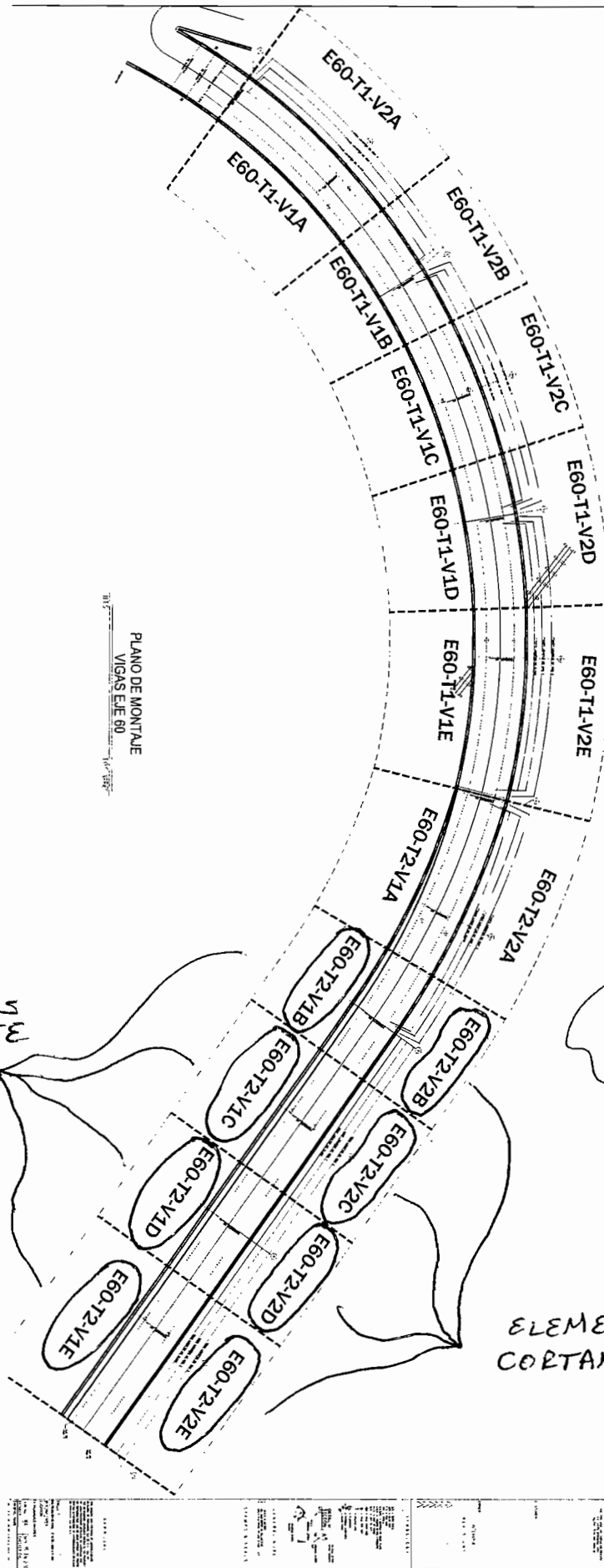


38 - ELEMENTOS DE CORTANTE

ELEMENTOS
A CORTANTE

ELEMENTOS A
CORTANTE

$$VOL. = 3,254.8 \text{ KG}$$



GENERADOR DE ESTIMACION

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootecnia Chihuahua, Chih. Eje 60

Tramo:

Contratista CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

Fecha:

Cantidad	Descripción	Marca Patin Superior	Largo (m) Patin	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unit) (Kg)	Calculo (acum.) (Kg)
E60-T2-V1A								
324	PERNO NELS	57	32.280			0.79 Kg/pza		255.960
316	PERNO NELS	56	31.579			0.79 Kg/pza		249.640
E60-T2-V2A								
338	PERNO NELS	63	33.616			0.79 Kg/pza		267.020
330	PERNO NELS	58	32.916			0.79 Kg/pza		260.700
E60-T2-V1B								
222	PERNO NELS	102	22.167			0.79 Kg/pza		175.380
220	PERNO NELS	101	21.935			0.79 Kg/pza		173.800
E60-T2-V2B								
228	PERNO NELS	112	22.693			0.79 Kg/pza		180.120
226	PERNO NELS	111	22.463			0.79 Kg/pza		178.540
E60-T2-V1C								
248	PERNO NELS	76	24.780			0.79 Kg/pza		195.920
248	PERNO NELS	75	24.777			0.79 Kg/pza		195.920
E60-T2-V2C								
248	PERNO NELS	74	24.786			0.79 Kg/pza		195.920
248	PERNO NELS	73	24.784			0.79 Kg/pza		195.920
E60-T2-V1D								
226	PERNO NELS	72	22.511			0.79 Kg/pza		178.540
226	PERNO NELS	71	22.508			0.79 Kg/pza		178.540
E60-T2-V2D								
226	PERNO NELS	70	22.512			0.79 Kg/pza		178.540
226	PERNO NELS	69	22.512			0.79 Kg/pza		178.540
E60-T2-V1E								
332	PERNO NELS	68	33.075			0.79 Kg/pza		262.280
332	PERNO NELS	65	33.075			0.79 Kg/pza		262.280
E60-T2-V2E								
332	PERNO NELS	67	33.076			0.79 Kg/pza		262.280
332	PERNO NELS	66	33.076			0.79 Kg/pza		262.280
Peso PERNOS								
								4,288.120

> 349.18 KG

> 358.66 KG

> 391.84 KG

> 391.84 KG

> 357.08 KG

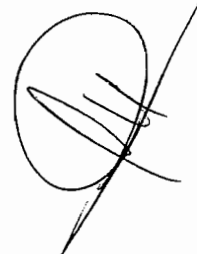
> 357.08 KG

> 524.56 KG

> 524.56 KG

$\Sigma = 3,254.8 \text{ KG}$

Cantidad de Diafragmas y Peso Total = 5428 Pzas 4288.12 kg



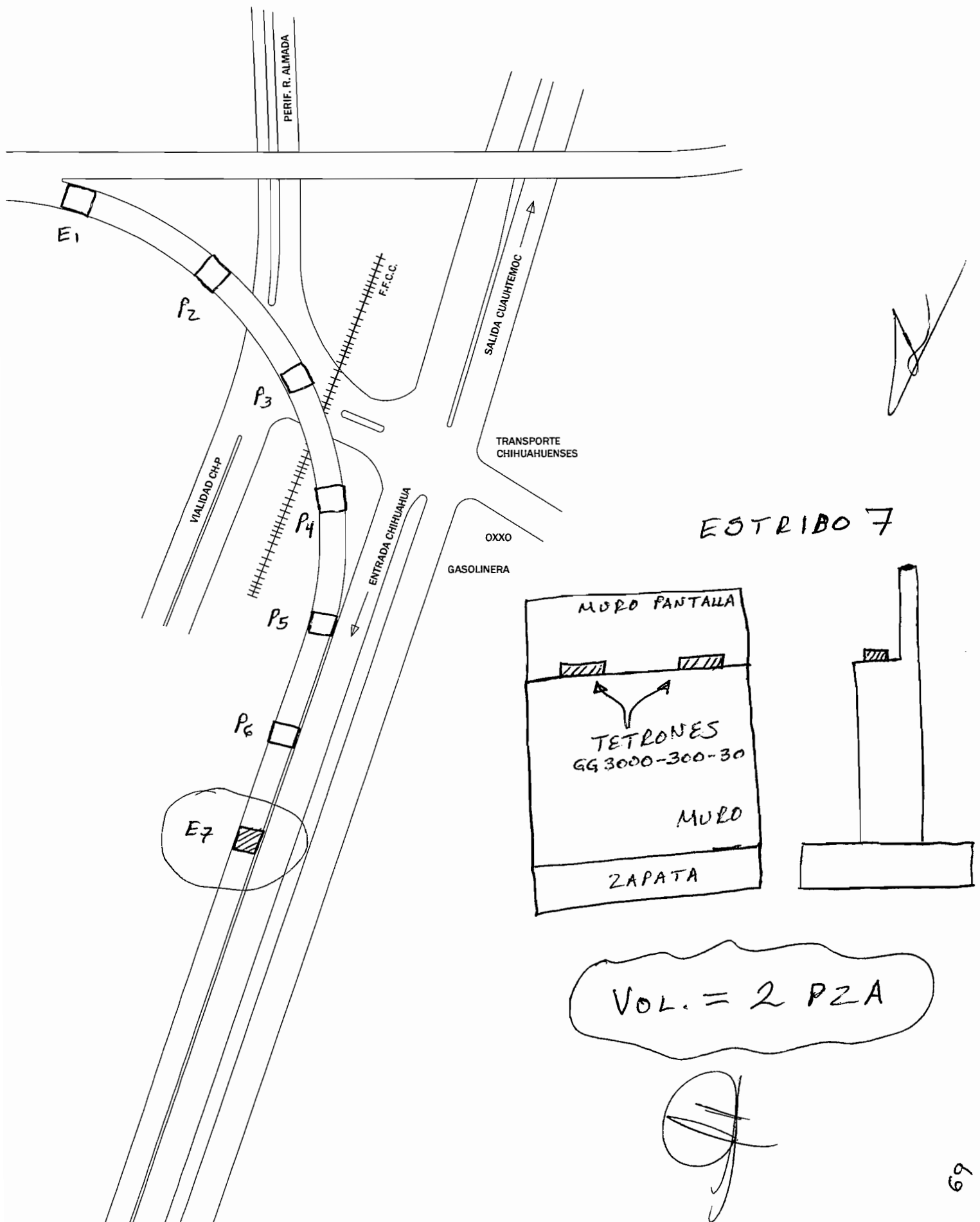
CONTRATO :	040/2016	TRAMO:	Perif. Fco. R. Almada y Carretera Cd. Cuauhtemoc
Construcción del Eje Sesenta (60) del Distribuidor Vial Zootecnia, Ubicado en Entronque del Periférico Francisco R. Almada y Carretera a Cd. Cuauhtémoc, Colonia Esperanza, y Zootecnia, en esta Ciudad de Chihuahua.			
OBRA :	CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV		

[illegible]

RESIDENTE
ING. RODOLFO ARMENDARIZ RONQUILLO

 CONTRATISTA
CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

40 - APOYO TIPO TETRON GG 3000-300-30



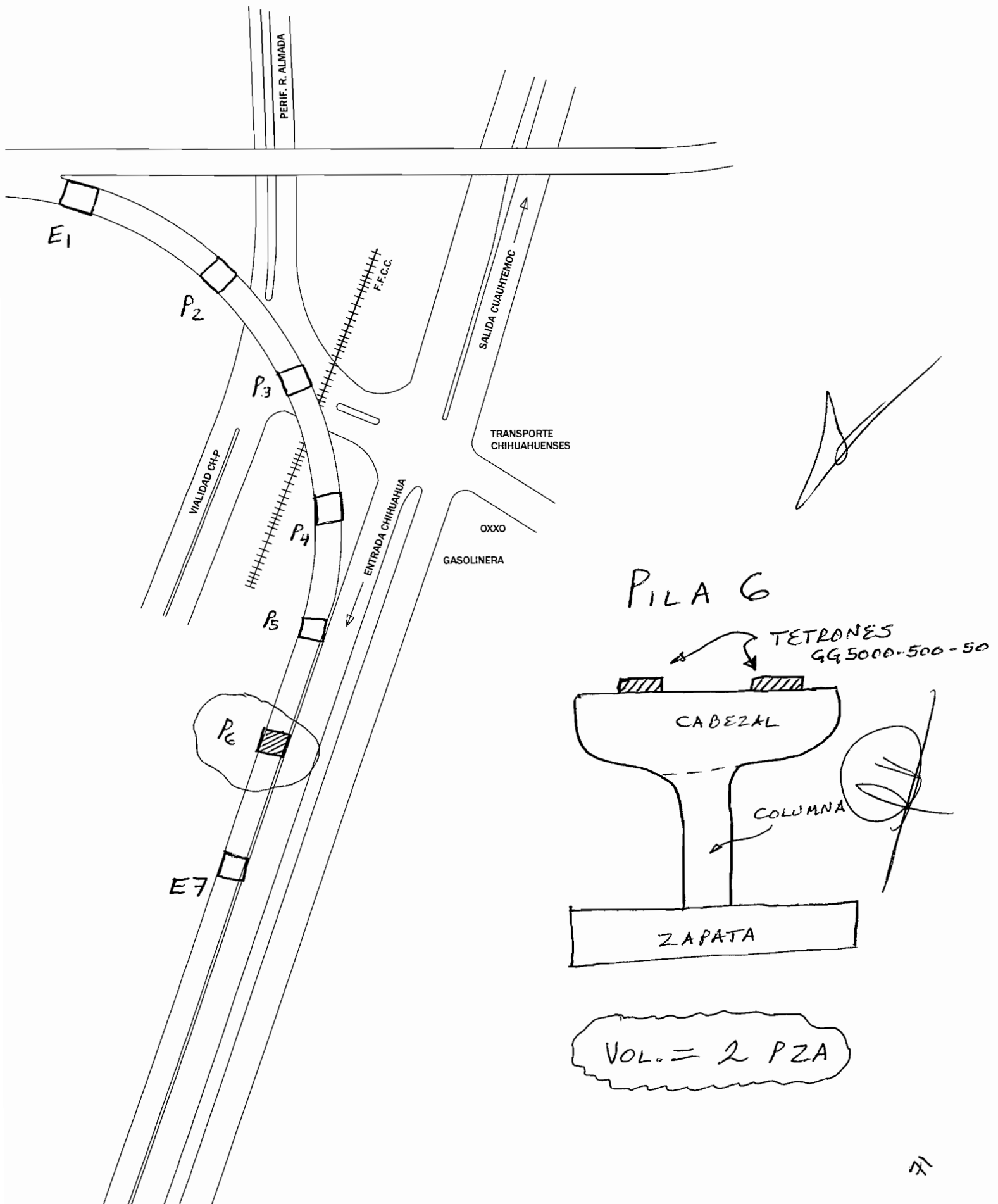
CONTRATO :	040/2016	TRAMO:	Perif. Fco. R. Almada y Carretera Cd. Cuauhtemoc
OBRA :	Construcción del Eje Sesenta (60) del Distribuidor Vial Zootecnia, Ubicado en Entronque del Periférico Francisco R. Almada y Carretera a Cd. Cuauhtémoc, Colonia Esperanza, y Zootecnia, en esta Ciudad de Chihuahua. CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV		

[illegible]

RESIDENTE

CONTRATISTA
CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

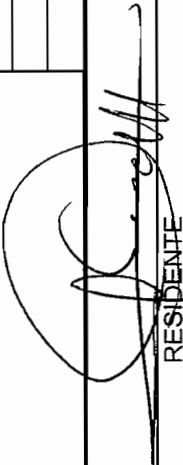
41- APOYO TIPO TETRON GG 5000-500-50



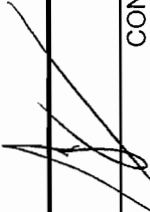
GENERADOR DE ESTIMACION

CONTRATO :	040/2016	TRAMO:	Perif. Fco. R. Almada y Carretera Cd. Cuauhtemoc
OBRA :	Construcción del Eje Sesenta (60) del Distribuidor Vial Zootecnia, Ubicado en Entronque del Periférico Francisco R. Almada y Carretera a Cd. Cuauhtémoc, Colonia Esperanza, y Zootecnia, en esta Ciudad de Chihuahua.		
		CONTRATISTA:	CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

No DE ESTIMACION:	No. 4	PERIODO:	01 AL 15 DE JUNIO 2016
CONCEPTO	43	OPERACIONES ARITMETICAS	
Suministro y aplicacion de Pintura para acabado final como recubrimiento en superficies, por unidad de obra terminada (inciso 3.01.02.042-H.02): en Vigas y cualquier elemento de Acero Estructural que requiera el acabado final a juicio de la Supervision de Obra, a cualquier altura.			
		CROQUIS	VOLUMEN A PAGAR
		SE ANEXA CROQUIS	149,594.58 KG

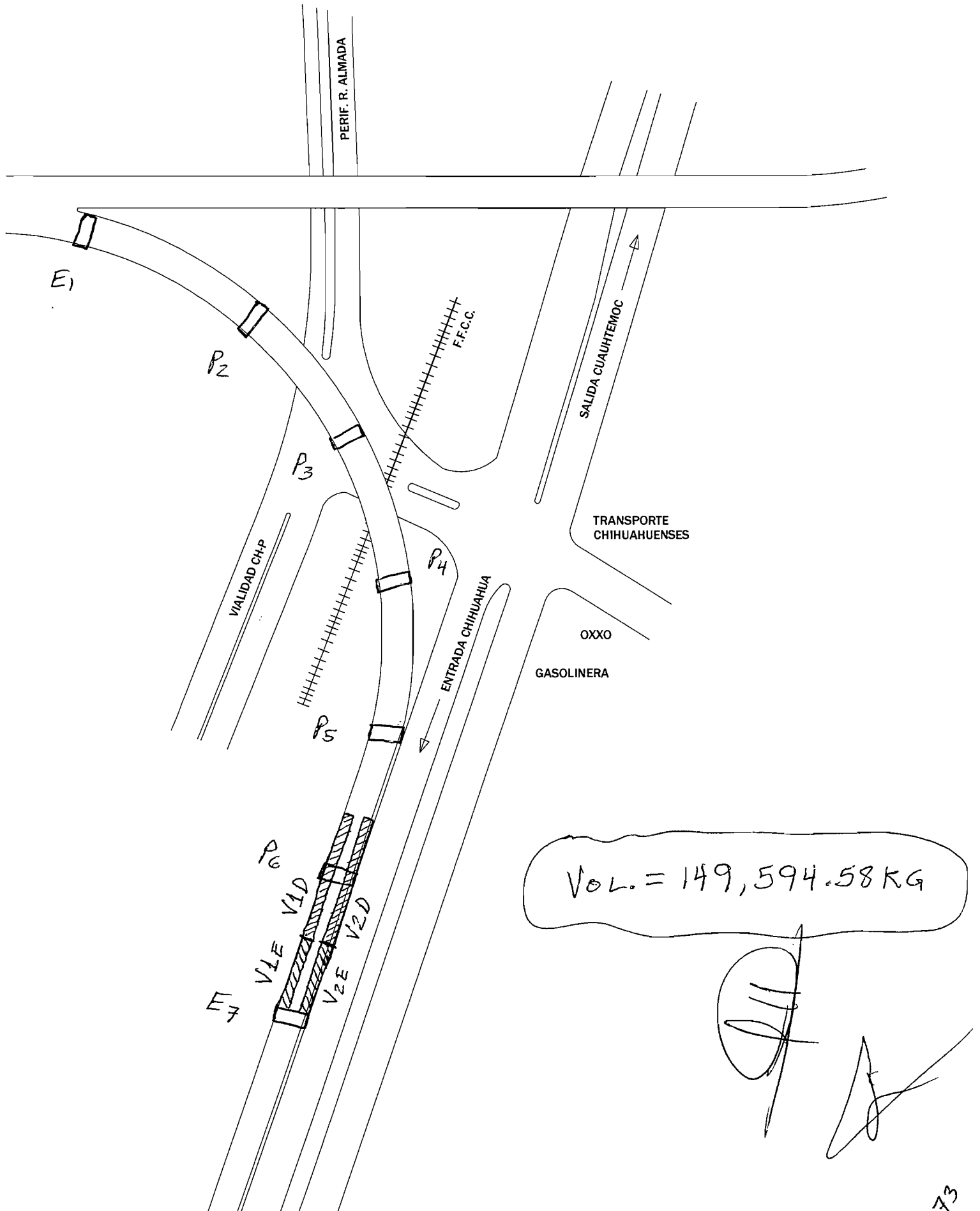

RESIDENTE

ING. RODOLFO ARMENDARIZ RONQUILLO

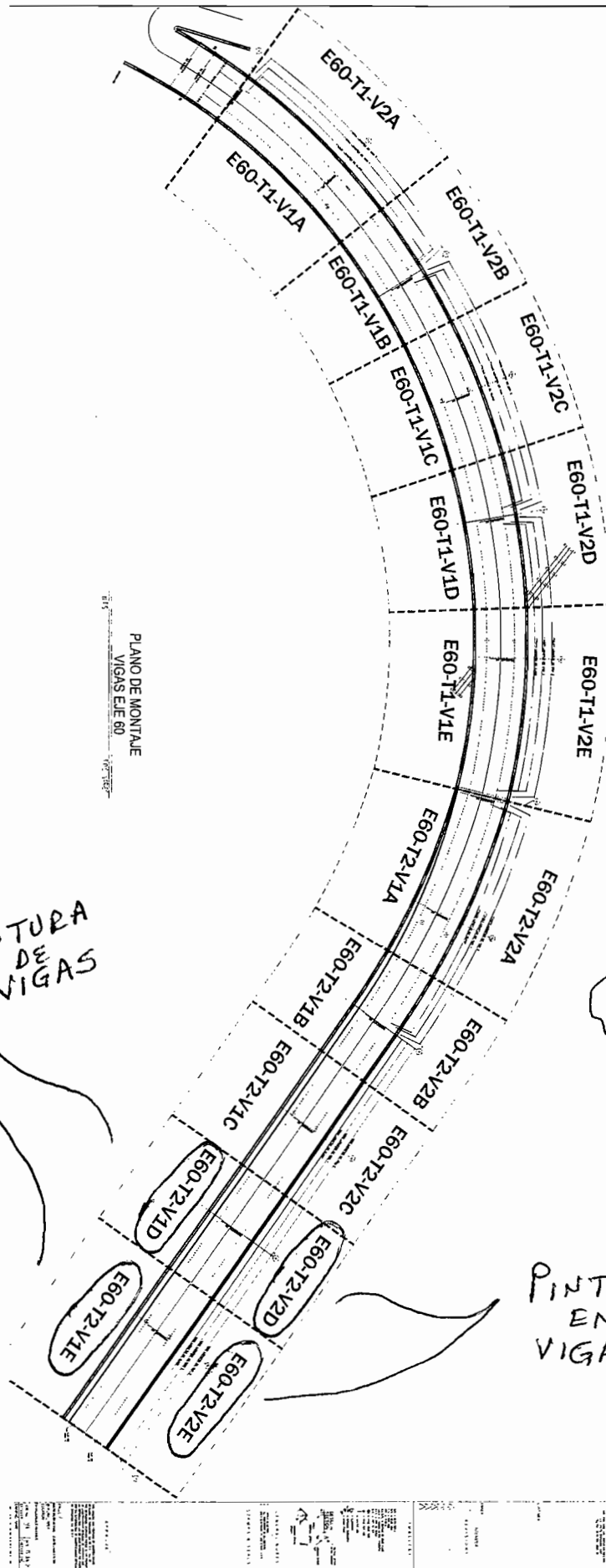


CONTRATISTA
CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

43 - PINTURA EN VIGAS CAJON



43 - PINTURA EN VIGAS DE ACERO



PINTURA
DE
VIGAS

VOL. = 149,594.58 KG

PINTURA
EN
VIGAS

43- PINTURA EN VIGA CAJON

RESUMEN DE GENERADORES

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootecnia Chihuahua, Chih. Eje 60
 Tramo:
 Contratista: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV
 Fecha:

DESCRIPCIÓN	PESO	
E60-T2-V1E	39673.077	42031.55 Kg
CT-01	1227.441	
CH-01	750.809	
TORNILLERIA CONEX. CAMPO 10-9	301.840	
TORNILLERIA DIAFRAGMA	78.380	
PERNOS NELSON	0.000	41863.43 Kg
VIGA E60-T2-V2E	39583.340	
CT-01	1227.441	
CH-01	750.809	
TORNILLERIA CONEX. CAMPO 4-5	301.840	
PERNOS NELSON	0.000	31014.05 Kg
VIGA E10-T2-V1D	29433.028	
CT-01	701.395	
CH-01	498.608	
TORNILLERIA CONEX. CAMPO 9-8	301.840	
TORNILLERIA DIAFRAGMA	79.180	30957.88 Kg
PERNOS NELSON	0.000	
VIGA E60-T2-V2D	29418.350	
CT-01	701.395	
CH-01	536.292	
TORNILLERIA CONEX. CAMPO 9-8	301.840	31099.70 Kg
PERNOS NELSON	0.000	
VIGA E60-T2-V1C	29277.565	
CT-01	876.744	
CH-01	643.551	
TORNILLERIA CONEX. CAMPO 8-7	301.840	31088.13 Kg
PERNOS NELSON	0.000	
VIGA E10-T2-V2C	29265.975	
CT-01	876.762	
CH-01	643.551	
TORNILLERIA CONEX. CAMPO 8-7	301.840	30443.84 Kg
PERNOS NELSON	0.000	
VIGA E10-T2-V1B	28825.921	
CT-01	701.409	
CH-01	536.292	
TORNILLERIA CONEX. CAMPO 7-6	301.840	30980.93 Kg
TORNILLERIA DIAFRAGMA	78.380	
PERNOS NELSON	0.000	
VIGA E60-T2-V2B	29363.011	
CT-01	701.409	
CH-01	536.292	37118.63 Kg
TORNILLERIA CONEX. CAMPO 7-6	301.840	
TORNILLERIA DIAFRAGMA	78.380	
PERNOS NELSON	0.000	
VIGA E10-T2-V1A	35062.802	40942.46 Kg
CT-01	1227.441	
CH-01	750.809	
TORNILLERIA DIAFRAGMA	77.580	
PERNOS NELSON	0.000	
VIGA E10-T2-V2A	38885.833	5832.79 Kg
CT-01	1227.441	
CH-01	750.809	
TORNILLERIA DIAFRAGMA	78.380	
PERNOS NELSON	0.000	
DIAFRAGMA 7	1473.979	1599.11 Kg
DIAFRAGMA 6	1441.115	
DIAFRAGMA 5	1441.115	
DIAFRAGMA 4	1476.578	
CUÑA 7	393.965	1599.11 Kg
CUÑA 6	418.616	
CUÑA 5	389.960	
CUÑA PILA 4A	396.573	

145,866.91 Kg

2,915.09 Kg

812.58 Kg

Peso Total = 354972.51 kg

Vol. = 149,594.58 m³

GENERADOR DE ESTIMACION

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootecnia Chihuahua, Chih. Eje 60

Tramo:

Contratista: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

Fecha:

Tramo:

Estimacion:

Periodo:

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unif) (Kg)	Calculo (acum) (Kg)
E60-T2-V1E		1 Pzas						
1	PL 25.4x1520	59	33.179	1.520		199.40	10,056.157	10,056.157
1	PL 19x1818	45	33.187	1.818		149.90	9,044.062	9,044.062
1	PL 19x1819	44	33.174	1.819		149.90	9,045.492	9,045.492
1	PL 25.4x500	68	33.075	0.500		199.40	3,297.578	3,297.578
1	PL 25.4x500	65	33.075	0.500		199.40	3,297.578	3,297.578
14	PL 16x350	13	1.700	0.350		124.80	74.256	1,039.584
1	PL 19.1x1788	24	2.222	1.788		149.90	595.543	595.543
1	PL 12.7x340	26	0.460	0.340		99.70	15.593	15.593
4	PL 16x175	14	0.800	0.175		124.80	17.472	69.888
2	PL 16x175	23	0.800	0.175		124.80	17.472	34.944
1	PL 16x350	85	0.850	0.350		124.80	37.128	37.128
3	PL 16x400	17	0.800	0.400		124.80	39.936	119.808
2	PL 16x650	15	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
2	PL 16x650	16	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
1	PL 16x650	20	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 16x650	19	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 19.1x340	27	1.730	0.340		149.90	88.171	88.171
4	PL 25.4x160	21	1.792	0.160		199.40	57.172	228.688
1	PL 6x312.5	25	1.300	0.313		50.24	20.410	20.410
2	WT8X33.5	b22	2.851		49.80		141.980	283.960
2	WT8X33.5	b51	2.845		49.80		141.681	283.362
1	WT8X33.5	b20	2.858		49.80		142.328	142.328
1	WT8X33.5	b21	2.856		49.80		142.229	142.229
1	WT8X33.5	b10	2.854		49.80		142.129	142.129
1	WT8X33.5	b16	2.846		49.80		141.731	141.731
1	WT8X33.5	b24	2.842		49.80		141.532	141.532
1	WT8X33.5	b53	2.841		49.80		141.482	141.482
1	WT8X33.5	b25	2.833		49.80		141.083	141.083
1	WT8X33.5	b26	2.829		49.80		140.884	140.884
1	WT8X33.5	b28	2.819		49.80		140.386	140.386
1	WT8X33.5	b91	2.723		49.80		135.605	135.605
E60-T2-V1E							39,673.077	

CT-01		7 Pzas						
14	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	467.314
14	L5X5X7/16	b18	1.386		18.30		25.364	355.092
7	L5X5X7/16	b12	2.026		18.30		37.076	259.531
7	PL 12.7x387	12	0.450	0.387		99.70	17.363	121.539
14	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	23.964
							Peso CT-01 =	1,227.441

CH-01		7 Pzas						
14	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	467.314
7	L5X5X3/8	b11	2.026		18.30		37.076	259.531
14	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	23.964
							Peso CH-01 =	750.809

TORNILLERIA CONEX. CAMPO 10-9								
80	TORNILLO 7/8" x 3-3/4"	PATIN SUP.				0.57 Kg/pza		45.600
320	TORNILLO 7/8" x 3-1/2"	ALMA				0.55 Kg/pza		176.000
136	TORNILLO 7/8" x 4"	PATIN INF.				0.59 Kg/pza		80.240
							Peso TORN =	301.840

TORNILLERIA DIAFRAGMA								
40	TORNILLO 1" x 2-3/4"	PLACA SUPERIOR				0.57 Kg/pza		22.800
24	TORNILLO 1" x 3"	PATIN SUPERIOR				0.62 Kg/pza		14.880
16	TORNILLO 1" x 3"	PATIN INFERIOR				0.62 Kg/pza		9.920
16	TORNILLO 1" x 2-3/4"	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		9.120
38	TORNILLO 1" x 2-3/4"	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		21.660
							Peso TORN =	78.380

PERNOS NELSON								
	PERNO NELSON 7/8" x 10"					0.79 Kg/pza		-
							Peso PERNOS =	-

Cantidad de Vigas y Peso Total = 1 Pzas 42031.55 kg

OR DE ESTIMACION

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootecnia Chihuahua, Chih. Eje 60

Tramo:

Contratista CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

Fecha:

Tramo:

Estimación:

Periodo:

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unidades) (Kg)	Calculo (acumul.) (Kg)
GA E60-T2-V2E		1 Pzas						
1	PL 25.4x1520	60	33.179	1.520		199.39	10,055.652	10,055.652
1	PL 19x1819	49	33.188	1.819		149.94	9,051.724	9,051.724
1	PL 19x1819	48	33.175	1.819		149.94	9,048.178	9,048.178
1	PL 25.4x500	67	33.076	0.500		199.39	3,297.512	3,297.512
1	PL 25.4x500	66	33.076	0.500		199.39	3,297.512	3,297.512
13	PL 16x350	13	1.700	0.350		124.80	74.256	965.328
1	PL 19.1x1788	24	2.222	1.788		149.90	595.543	595.543
1	PL 12.7x340	26	0.460	0.340		149.90	23.444	23.444
4	PL 16x175	14	0.800	0.175		124.82	17.475	69.899
2	PL 16x175	18	0.800	0.175		124.82	17.475	34.950
1	PL 16x350	85	0.850	0.350		124.82	37.134	37.134
1	PL 16x400	32	0.800	0.400		124.82	39.942	39.942
1	PL 16x400	17	0.800	0.400		124.82	39.942	39.942
1	PL 16x400	30	0.800	0.400		124.82	39.942	39.942
2	PL 16x650	15	1.525	0.650		124.82	123.728	247.456
2	PL 16x650	16	1.525	0.650		124.82	123.728	247.456
1	PL 16x650	19	1.300	0.650		124.82	105.473	105.473
1	PL 16x650	20	1.300	0.650		124.82	105.473	105.473
1	PL 19.1x340	27	1.730	0.340		124.82	73.419	73.419
4	PL 25.4x160	21	1.792	0.160		199.40	57.172	228.688
1	PL 6x312.5	25	1.300	0.013		50.24	0.816	0.816
2	WT8X33.5	b10	2.853		49.80		142.079	284.159
2	WT8X33.5	b17	2.850		49.80		141.930	283.860
1	WT8X33.5	b21	2.856		49.80		142.229	142.229
1	WT8X33.5	b49	2.855		49.80		142.179	142.179
1	WT8X33.5	b16	2.846		49.80		141.731	141.731
1	WT8X33.5	b13	2.839		49.80		141.382	141.382
1	WT8X33.5	b14	2.835		49.80		141.183	141.183
1	WT8X33.5	b26	2.828		49.80		140.834	140.834
1	WT8X33.5	b27	2.827		49.80		140.785	140.785
1	WT8X33.5	b63	2.822		49.80		140.536	140.536
1	WT8X33.5	b15	2.810		49.80		139.938	139.938
1	WT8X33.5	b34	2.792		49.80		139.042	139.042
Peso VIGA E60-T2-V2E =							39,583.340	

CT-01		7 Pzas						
14	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	467.314
14	L5X5X7/16	b18	1.386		18.30		25.364	355.093
7	L5X5X7/16	b12	2.026		18.30		37.076	259.531
7	PL 12.7x387	12	0.450	0.387		99.70	17.363	121.539
14	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	23.964
Peso CT-01 =							1,227.441	

CH-01		7 Pzas						
14	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	467.314
7	L5X5X3/8	b11	2.026		18.30		37.076	259.531
14	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	23.964
Peso CH-01 =							750.809	

IA CONEX. CAMPO 4-5								
80	NILLO 7/8" x 3	PATIN SUP.				0.57 Kg/pza		45.600
320	NILLO 7/8" x 3	ALMA				0.55 Kg/pza		176.000
136	RNILLO 7/8"	PATIN INF.				0.59 Kg/pza		80.240
Peso TORN =							301.840	

TORNILLERIA DIAFRAGMA								
40	NILLO 1" x 2	LACA SUPERIOR				0.57 Kg/pza		22.800
24	DRNILLO 1" x 2	PATIN SUPERIOR				0.62 Kg/pza		14.880
16	DRNILLO 1" x 2	PATIN INFERIOR				0.62 Kg/pza		9.920
16	NILLO 1" x 2	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		9.120
38	NILLO 1" x 2	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		21.660
Peso TORN =							78.380	

ERNOS NELSON								
	PERNO NELSON 7/8" x 10"					0.79 Kg/pza		-
Peso PERNOS							-	

Cantidad de Vigas y Peso Total =

1 Pzas 41863.43 kg

GENERADOR DE ESTIMACION

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootecnia Chihuahua, Chih. Eje 60
 Tramo:
 Contratista: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV
 Fecha:

Tramo:
 # Estimacion:
 Periodo:

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Cálculo (unif) (Kg)	Cálculo (acum.) (Kg)
VIGA E10-T2-V1D		1 Pzas						
1	PL 32x1520	81	22.531	1.520		249.60	8,548.081	8,548.081
1	PL 19x1818	38	22.519	1.818		149.94	6,138.475	6,138.475
1	PL 19x1818	36	22.525	1.818		149.94	6,140.110	6,140.110
1	PL 25.4x500	72	22.511	0.500		199.39	2,244.234	2,244.234
1	PL 25.4x500	71	22.508	0.500		199.39	2,243.935	2,243.935
9	PL 16x350	13	1.700	0.350		124.80	74.256	668.304
1	PL 19.1x1788	24	2.222	1.788		149.90	595.543	595.543
2	PL 16x650	15	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
2	PL 16x650	16	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
4	PL 25.4x160	21	1.792	0.160		199.39	57.169	228.676
1	PL 12.7x340	26	0.460	0.340		199.39	31.185	31.185
6	PL 16x175	14	0.800	0.175		124.80	17.472	104.832
2	PL 16x350	85	0.850	0.350		124.80	37.128	74.256
2	PL 16x400	17	0.800	0.400		124.80	39.936	79.872
1	PL 16x650	19	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 16x650	20	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 19.1x340	27	1.730	0.340		149.90	88.171	88.171
1	WT8X33.5	b50	2.851		49.80		141.980	141.980
1	WT8X33.5	b23	2.848		49.80		141.830	141.830
1	WT8X33.5	b16	2.846		49.80		141.731	141.731
1	WT8X33.5	b24	2.842		49.80		141.532	141.532
1	WT8X33.5	b13	2.839		49.80		141.382	141.382
1	WT8X33.5	b14	2.835		49.80		141.183	141.183
1	WT8X33.5	b62	2.823		49.80		140.585	140.585
1	WT8X33.5	b29	2.817		49.80		140.287	140.287
1	WT8X33.5	b67	2.816		49.80		140.237	140.237
1	WT8X33.5	b68	2.778		49.80		138.344	138.344
1	WT8X33.5	b52	2.661		49.80		132.518	132.518
Peso VIGA E10-T2-V1D=							29,433.028	

CT-01		4 Pzas						
8	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	267.036
8	L5X5X7/16	b18	1.386		18.30		25.364	202.910
4	L5X5X7/16	b12	2.026		18.30		37.076	148.303
4	PL 12.7x387	12	0.450	0.387		99.70	17.363	69.451
8	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	13.694
Peso CT-01 =							701.395	

CH-01		5 Pzas						
10	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	333.796
5	L5X5X3/8	b11	2.026		14.58		29.539	147.695
10	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	17.117
Peso CH-01 =							498.608	

TORNILLERIA CONEX. CAMPO 9-8								
80	TORNILLO 7/8" x 3-3/4"	PATIN SUP.				0.57 Kg/pza		45.600
320	TORNILLO 7/8" x 3-1/2"	ALMA				0.55 Kg/pza		176.000
136	TORNILLO 7/8" x 4"	PATIN INF.				0.59 Kg/pza		80.240
Peso TORN =							301.840	

TORNILLERIA DIAFRAGMA								
40	TORNILLO 1" x 2-3/4"	PATIN SUPERIOR				0.57 Kg/pza		22.800
24	TORNILLO 1" x 3"	PATIN SUPERIOR				0.62 Kg/pza		14.880
16	TORNILLO 1" x 3-1/4"	PATIN INFERIOR				0.67 Kg/pza		10.720
16	TORNILLO 1" x 2 3/4"	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		9.120
38	TORNILLO 1" x 2 3/4"	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		21.660
Peso TORN =							79.180	

PERNOS NELSON								
	PERNO NELSON 7/8" x 10"					0.79 Kg/pza		-
Peso PERNOS =							-	

Cantidad de Vigas y Peso Total = 1 Pzas **31014.05 kg**

GENERADOR DE ESTIMACION

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootecnia Chihuahua, Chih. Eje 60

Tramo:

Contratista: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

Fecha:

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unif) (Kg)	Calculo (acum.) (Kg)
VIGA E60-T2-V2D		1 Pzas						
1	PL 32x1520	82	22.533	1.520		249.60	8,548.840	8,548.840
1	PL 19x1819	46	22.528	1.819		149.90	6,142.667	6,142.667
1	PL 19x1819	43	22.528	1.819		149.90	6,142.667	6,142.667
1	PL 25.4x500	70	22.512	0.500		199.40	2,244.446	2,244.446
1	PL 25.4x500	69	22.512	0.500		199.40	2,244.446	2,244.446
9	PL 16x350	13	1.700	0.350		124.80	74.256	668.304
1	PL 19.1x1788	24	2.222	1.788		149.90	595.543	595.543
1	PL 12.7x340	26	0.460	0.340		99.70	15.593	15.593
3	PL 16x175	14	0.800	0.175		124.80	17.472	52.416
2	PL 16x175	18	0.800	0.175		124.80	17.472	34.944
1	PL 16x175	23	0.800	0.175		124.80	17.472	17.472
2	PL 16x350	85	0.850	0.350		124.80	37.128	74.256
1	PL 16x400	17	0.800	0.400		124.80	39.936	39.936
1	PL 16x400	30	0.800	0.400		124.80	39.936	39.936
2	PL 16x650	15	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
2	PL 16x650	16	1.525	0.650		124.80	123.708	247.416
1	PL 16x650	19	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 16x650	20	1.300	0.650		124.80	105.456	105.456
1	PL 19.1x340	27	1.730	0.340		149.90	88.171	88.171
4	PL 25.4x160	21	1.792	0.160		199.40	57.172	228.688
1	PL 6x312.5	25	1.300	0.313		50.24	20.410	20.410
2	WT8X33.5	b33	2.793		49.8		139.091	278.183
2	WT8X33.5	b36	2.775		49.8		138.195	276.390
1	WT8X33.5	b15	2.810		49.8		139.938	139.938
1	WT8X33.5	b32	2.799		49.8		139.390	139.390
1	WT8X33.5	b77	2.794		49.8		139.141	139.141
1	WT8X33.5	b81	2.783		49.8		138.593	138.593
1	WT8X33.5	b86	2.769		49.8		137.896	137.896
1	WT8X33.5	b82	2.732		49.8		136.054	136.054
1	WT8X33.5	b88	2.576		49.8		128.285	128.285
Peso VIGA E60-T2-V2D =								29,418.350

CT-01		4 Pzas						
8	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	267.036
8	L5X5X7/16	b10	1.386		18.30		25.364	202.910
4	L5X5X7/16	b12	2.026		18.30		37.076	148.303
4	PL 12.7x387	12	0.450	0.387		99.70	17.363	69.451
8	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	13.694
Peso CT-01 =								701.395

CH-01		5 Pzas						
10	PL 12.7x180	11	1.860	0.180		99.70	33.380	333.796
5	L5X5X3/8	b11	2.026		18.30		37.076	185.379
10	PL 12.7x97.1	10	0.177	0.097		99.70	1.712	17.117
Peso CH-01 =								536.292

TORNILLERIA CONEX. CAMPO 9-8								
80	TORNILLO 7/8" x 3-3/4"	PATIN SUP.				0.57 Kg/pza		45.600
320	TORNILLO 7/8" x 3-1/2"	ALMA				0.55 Kg/pza		176.000
136	TORNILLO 7/8" x 4"	PATIN INF.				0.59 Kg/pza		80.240
Peso TORN =								301.840

TORNILLERIA DIAFRAGMA								
40	TORNILLO 1" x 2-3/4"	PATIN SUPERIOR				0.57 Kg/pza		22.800
24	TORNILLO 1" x 3"	PATIN SUPERIOR				0.62 Kg/pza		14.880
16	TORNILLO 1" x 3-1/4"	PATIN INFERIOR				0.67 Kg/pza		10.720
16	TORNILLO 1" x 2 3/4"	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		9.120
38	TORNILLO 1" x 2 3/4"	PATIN INFERIOR				0.57 Kg/pza		21.660
Peso TORN =								79.180

PERNOS NELSON								
	PERNO NELSON 7/8" x 10"					0.79 Kg/pza		-
Peso PERNOS =								-

Cantidad de Vigas y Peso Total = 1 Pzas 30957.88 kg

GENERADOR DE ESTIMACION

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootecnia Chihuahua, Chih. Eje 60

Tramo:

Contratista: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

Fecha:

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unit) (Kg)	Calculo (acum.) (Kg)
DIAFRAGMA 7		1 Pzas						
3	PL 12.7x340	22	1.060	0.340		99.70	35.932	107.796
2	PL 12.7x340	28	0.500	0.340		99.70	16.949	33.898
1	PL 19.1x340	34	2.181	0.340		149.90	111.157	111.157
1	PL 19.1x340	35	3.411	0.340		149.90	173.845	173.845
4	L4X4X1/2	b74	1.710		19.050		32.576	130.302
1	PL 19.1x1793.4	172	3.411	1.793		149.90	916.981	916.981
Peso DIAF7 =							1,473.979	

DIAFRAGMA 6		1 Pzas						
2	PL 12.7x340	22	1.060	0.340		99.70	35.932	71.864
2	PL 12.7x340	28	0.500	0.340		99.70	16.949	33.898
1	PL 19.1x340	34	2.181	0.340		149.90	111.157	111.157
1	PL 19.1x340	35	3.411	0.340		149.90	173.845	173.845
4	L4X4X1/2	b74	1.710		19.05		32.576	130.302
1	PL 19.1x1799.4	172	3.411	1.799		149.90	920.049	920.049
Peso DIAF6 =							1,441.115	

DIAFRAGMA 5		1 Pzas						
2	PL 12.7x340	22	1.060	0.340		99.70	35.932	71.864
2	PL 12.7x340	28	0.500	0.340		99.70	16.949	33.898
1	PL 19.1x340	34	2.181	0.340		149.90	111.157	111.157
1	PL 19.1x340	35	3.411	0.340		149.90	173.845	173.845
4	L4X4X1/2	b74	1.710		19.05		32.576	130.302
1	PL 19.1x1799.4	172	3.411	1.799		149.90	920.049	920.049
Peso DIAF5 =							1,441.115	

DIAFRAGMA 4		1 Pzas						
2	PL 12.7x340	22	1.060	0.340		99.70	35.932	71.864
1	PL 12.7x340	28	0.500	0.340		99.70	16.949	16.949
1	PL 19.1x340	34	2.207	0.340		149.90	112.482	112.482
1	PL 19.1x340	35	3.436	0.340		149.90	175.119	175.119
1	PL 12.7x340	119	0.500	0.340		99.70	16.949	16.949
1	PL 12.7x340	120	1.060	0.340		99.70	35.932	35.932
4	L4X4X1/2	b74	1.710		19.050		32.576	130.302
1	PL 19.1x1793.4	172	3.411	1.793		149.90	916.981	916.981
Peso DIAF4 =							1,476.578	

Cantidad de Diafragmas y Peso Total = **4 Pzas 5832.79 kg**



7 x 6
Σ = 2,915.09 KG



GENERADOR DE ESTIMACION

Obra: Construcción de Distribuidor Vial Zootecnia Chihuahua, Chih. Eje 60

Tramo:

Contratista: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

Fecha:

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unit) (Kg)	Calculo (acum.) (Ka)
CUÑA 7		2 Pzas						
2	PL 19.1x41.8	103	0.146	0.042		149.90	0.915	1.830
2	PL 19.1x50.7	104	0.146	0.051		149.90	1.110	2.219
2	PL 19.1x61.4	121	0.146	0.061		149.90	1.344	2.688
2	PL 19.1x27.5	124	0.146	0.028		149.90	0.602	1.204
2	PL 19.1x32.8	129	0.146	0.033		149.90	0.718	1.436
2	PL 19.1x36.5	133	0.146	0.037		149.90	0.799	1.598
2	PL 19.1x45.4	141	0.146	0.045		149.90	0.994	1.987
2	PL 19.1x38.1	142	0.146	0.038		149.90	0.834	1.668
2	PL 19.1x47.1	144	0.146	0.047		149.90	1.031	2.062
2	PL 19.1x34.9	147	0.642	0.035		149.90	3.359	6.717
2	PL 19.1x43.9	150	0.642	0.044		149.90	4.225	8.450
2	PL 19.1x50.1	153	0.680	0.050		149.90	5.107	10.214
2	PL 19.1x52.8	154	0.642	0.053		149.90	5.081	10.163
2	PL 19.1x56	163	0.146	0.056		149.90	1.226	2.451
2	PL 19.1x59.7	168	0.146	0.060		149.90	1.307	2.613
2	PL 19.1x61.7	173	0.642	0.062		149.90	5.938	11.875
2	PL 19.1x65	175	0.146	0.065		149.90	1.423	2.845
2	PL 19.1x70.7	182	0.642	0.071		149.90	6.804	13.608
2	PL 19.1x71.3	183	0.680	0.071		149.90	7.268	14.536
2	PL 19x700	189	0.700	0.700		149.90	73.451	146.902
2	PL 19.1x700	105	0.700	0.700		149.90	73.451	146.902
PESO CUÑA								393.965

Cantidad	Descripción	Mca.	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (kg/m)	Peso (kg/m2)	Calculo (unit) (Kg)	Calculo (acum.) (Ka)
CUÑA 6		2 Pzas						
2	PL 19.1x42.2	103	0.146	0.042		149.90	0.924	1.847
2	PL 19.1x51.1	104	0.146	0.051		149.90	1.118	2.237
2	PL 19.1x61.4	121	0.146	0.061		149.90	1.344	2.688
2	PL 19.1x32.6	130	0.146	0.033		149.90	0.713	1.427
2	PL 19.1x41.5	136	0.146	0.042		149.90	0.908	1.816
2	PL 19.1x49.9	151	0.642	0.050		149.90	4.802	9.604
2	PL 19.1x50.5	155	0.146	0.051		149.90	1.105	2.210
2	PL 19.1x51.8	157	0.146	0.052		149.90	1.134	2.267
2	PL 19.1x53.6	161	0.680	0.054		149.90	5.464	10.927
2	PL 19.1x59.5	167	0.632	0.060		149.90	5.637	11.274
2	PL 19.1x60.1	170	0.146	0.060		149.90	1.315	2.631
2	PL 19.1x60.7	171	0.146	0.061		149.90	1.328	2.657
2	PL 19.1x69.1	178	0.642	0.069		149.90	6.650	13.300
2	PL 19.1x69.7	179	0.146	0.070		149.90	1.525	3.051
2	PL 19.1x70.3	181	0.146	0.070		149.90	1.539	3.077
2	PL 19.1x78.7	184	0.642	0.079		149.90	7.574	15.148
2	PL 19.1x79.3	185	0.146	0.079		149.90	1.736	3.471
2	PL 19.1x88.2	186	0.642	0.088		149.90	8.488	16.976
2	PL 19.1x89.3	187	0.680	0.089		149.90	9.103	18.205
2	PL 19x700	188	0.700	0.700		149.90	73.451	146.902
2	PL 19.1x700	105	0.700	0.700		149.90	73.451	146.902
PESO CUÑA								418.616

$$\Sigma = 812.58 \text{ Kg}$$

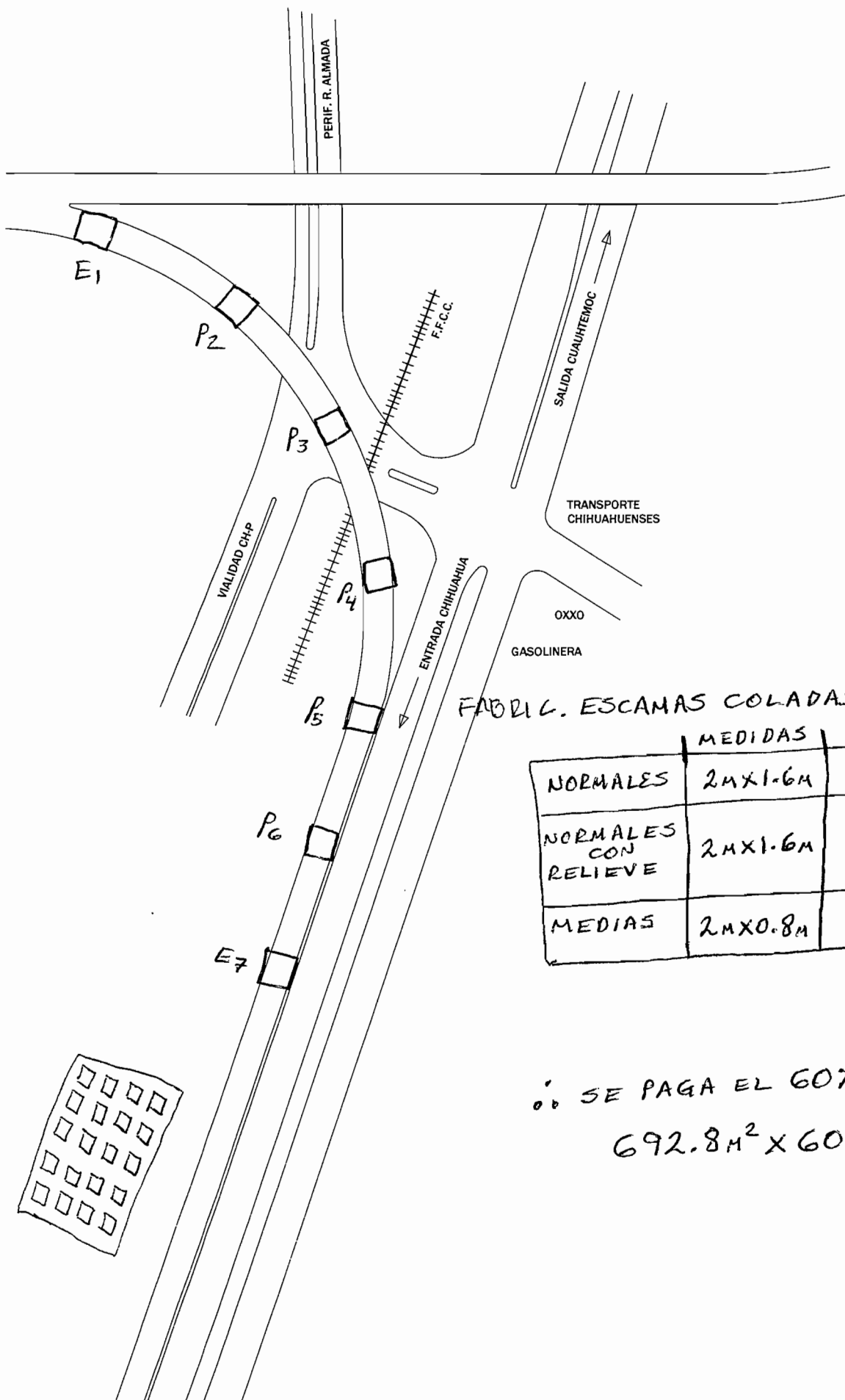
CONTRATO :	040/2016
OBRA :	Construcción del Eje Sesenta (60) del Distribuidor Vial Zootecnia, Ubicado en Entronque del Periférico Francisco R. Almada y Carretera a Cd. Cuauhtémoc, Colonia Esperanza, y Zootecnia, en esta Ciudad de Chihuahua. TRAMO: Perif. Fco. R. Almada y Carretera Cd. Cuauhtemoc CONTRATISTA: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

No DE ESTIMACION:	No. 4
PERIODO:	01 AL 15 DE JUNIO 2016

CONCEPTO	44	OPERACIONES ARITMETICAS
SUBESTRUCTURA: Suministro y colocación de Muro de contención mecánicamente estabilizado, por unidad de obra terminada. Incluye materiales, herrajes, acarreo, patente, proyecto, mano de obra, equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada		
		NORMALES = 147 PZA (2X1.6) = 470.4 M2
		NORMALES CON RELIEVE
		53 PZA (2X1.6) = 169.6 M2
		MEDIAS = 33 PZA (2X0.8) = 52.8 M2
		SUMA = 692.8 M2
		SE PAGA EL 60% CORRESPONDIENTE A LA CONSTRUCCION
		692.8 M2 X 60% = 415.68 M2

CONTRATISTA
CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA SA DE CV

44 - MURO CONTENSION MECANICAMENTE ESTABILIZADO



	MEDIDAS	Nº PZAS	AREA
NORMALES	2MX1.6M	147 PZA	470.4 m ²
NORMALES CON RELIEVE	2MX1.6M	53 PZA	169.6 m ²
MEDIAS	2MX0.8M	33 PZA	52.8 m ²

$$\Sigma = 692.8 \text{ m}^2$$

∴ SE PAGA EL 60%

$$692.8 \text{ m}^2 \times 60\% = 415.68 \text{ m}^2$$

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS Y MANTENIMIENTO

CHIHUAHUA, CHIH. 11 ABRIL 2016

LICITACION: DOPM-09-16

OBRA: CONSTRUCCION DE EJE SESENTA (60) DEL DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECHNIA, UBICADO
 EN EL ENTRONQUE DEL PERIFERICO FRANCISCO R. ALMADA Y CARRETERA A CD.
 CUAUTHEMOC, COL ESPERANZA Y ZOOTECHNIA, EN ESTA CIUDAD DE CHIHUAHUA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS (FORMA E-5)

NOMBRE DE LA PARTIDA

ESPECIFICACION: 047-Y-25

SUBESTRUCTURA: Suministro y colocación de Muro de contención mecánicamente estabilizado, por UNIDAD : m2
 unidad de obra terminada. Incluye materiales, herrajes, acarreo, patente, proyecto, mano de obra, VOLUMEN : 1,800.00
 equipo, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución por unidad de obra terminada PRECIO UNITARIO : \$ 1,899.42
 IMPORTE DE LA PARTIDA : \$ 3'418,956.00

C	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Herramienta						
	HERR	HERRAMIENTA MENOR	(%)mo	0.03000	\$ 0.00	\$ 0.00
Total de Herramienta						
Auxiliares						
+	TIEARM1	DALA DESPLANTE CONCRETO Fc= 200 KG/CM2 P/MURO TIPO TIERRA ARMADA	ML	0.30000	\$ 168.42	\$ 50.53
+	TIEARM2	FABRICACION DE ESCAMAS P/MURO TIPO TIERRA ARMADA	M2	1.00000	\$ 1,132.73	\$ 1,132.73
+	TIEARM3	MONTAJE DE ESCAMAS P/MURO TIPO TIERRA ARMADA	M2	1.00000	\$ 129.33	\$ 129.33
+	TIEARM4	COLOCACION SOLERAS GALVANIZADAS P/MURO TIPO TIERRA ARMADA	M2	1.00000	\$ 14.00	\$ 14.00
+	TIEARMFRE	CORONAMIENTO P/MURO TIERRA ARMADA TIPO FREYSISOL	ML	0.30000	\$ 540.09	\$ 162.03
+	TIEARM6	RESANE FINAL EN MURO TIPO TIERRA ARMADA	M2	1.00000	\$ 23.54	\$ 23.54
Total de Auxiliares						

Costo Directo \$ 1,512.16
 Indirectos (12.00%) \$ 181.46
 Subtotal \$ 1,693.62
 Financiamiento (2.00%) \$ 33.87
 Subtotal \$ 1,727.49
 Utilidad (9.00%) \$ 155.47
 Subtotal \$ 1,882.96
 SAR (2.00%) \$ 4.70
 INFONAVIT (5.00%) \$ 11.76

Precio Unitario \$ 1,899.42

** UN MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS 42/100 M.N. **

- COSTO DE CONSTRUCC. DE ESCAMAS = \$1,132.73

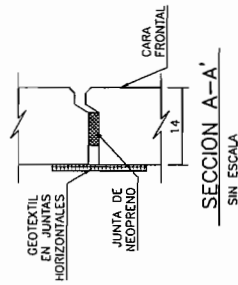
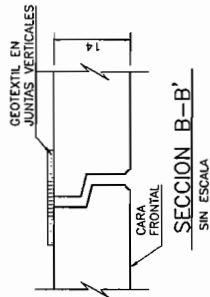
COSTO P.U. = \$ 1,899.42

$\therefore \$1,132.73 \div \$1,899.42 = .5964 \approx 60\%$

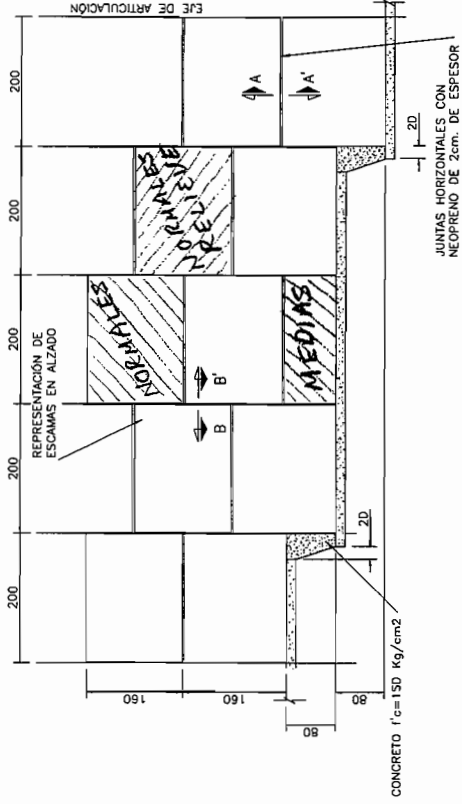
84

DE UBICACIÓN
S/E

DIRECCIÓN 2
KM 60+308.440



86



ESQUEMA DE MONTAJE DE ESCAMAS RECTANGULARES

ESC: 1:50

NOMENCLATURA DE PANELES 2.00X1.60				
O.P.R. PANELES ESTIMAR (CM 2 PSE)	4.5/6.7	NÚMERO DE FUNCIONES ANCHO DEL PANEL RECORRIDO MAS 1.0 M (EJEMPLO CARA 1.45 m DE ANCHO)	A	
			B	EL MAYOR NÚMERO DE FUNCIONES UBICADAS EN LA PARTE ALTA DEL PANE EL MAYOR NÚMERO DE FUNCIONES UBICADAS EN LA PARTE BAJA DEL PANE RESPECTIVAMENTE
A.B.C. MENOS PANELES DE BASE (P.M. 6 M.E.)	2.3	NÚMERO DE FUNCIONES	R.L.	RECORRE DERECHO O IZQUIERDO RESPECTIVAMENTE
NÚMERO PANELES DE CIMA (P.M. 6 M.E.)	4.6/7	NÚMERO DE FUNCIONES	A.B.	ANCHO O ALTO DEL MAYOR NÚMERO DE FUNCIONES RESPECTIVAMENTE
NÚMERO PANELES DE CIMA (P.M. 6 M.E.)	4.6/7	NÚMERO DE FUNCIONES	D.I. A 94 cm	ANCHO DEL PANEL RECORRIDO MAS 1.0 M (EJEMPLO 94cm+1.45 m DE ANCHO)
ESO ESTIMAR (ESO 1 O, ESO 2 O, ESO 3)	2	NÚMERO DE FUNCIONES	R.L.	RECORRE DERECHO O IZQUIERDO RESPECTIVAMENTE
ESO DE CIMA (ESO 1 O)	2.3	NÚMERO DE FUNCIONES	TPO T, 1, 2	TPO DE PROESTRAP VER TABLA
				ESO DE PROESTRAP VER TABLA

PANEL TIPO QUE CORRESPONDE A LA LETRA		GEOSTRAP GRADO (KN)	
H, O, C, E, ESQ 0	FUNCIONES SUPERIORES	FUNCIONES INFERIORES	
P, ESQ P	35.5	35.5	
A, S, B, ESQ S	35.5	50	
M, ESQ M	50	50	
R, ESQ R U	65	65	

TABLA DE GEOSTRAP

DIRECCIÓN DE OBRAS
PUBLICAS MUNICIPALES
SUBDIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA URBANA

SEGÚN AASHTO (DIVISIÓN II - CONSTRUCCIÓN) INDICE 7.3.B.
PARA EL RELLENO

Ángulo de fricción interna mín. = 34°
Peso volumétrico máx. del macizo = 1.90 ton/m³
Porcentaje máximo de finos 15%
Peso volumétrico mín. del macizo = 1.70 ton/m³
Peso volumétrico máx. detrás del macizo = 1.90 ton/m³
Índice de plasticidad < 8

AREA (TOTAL) = 2,614.00 m²

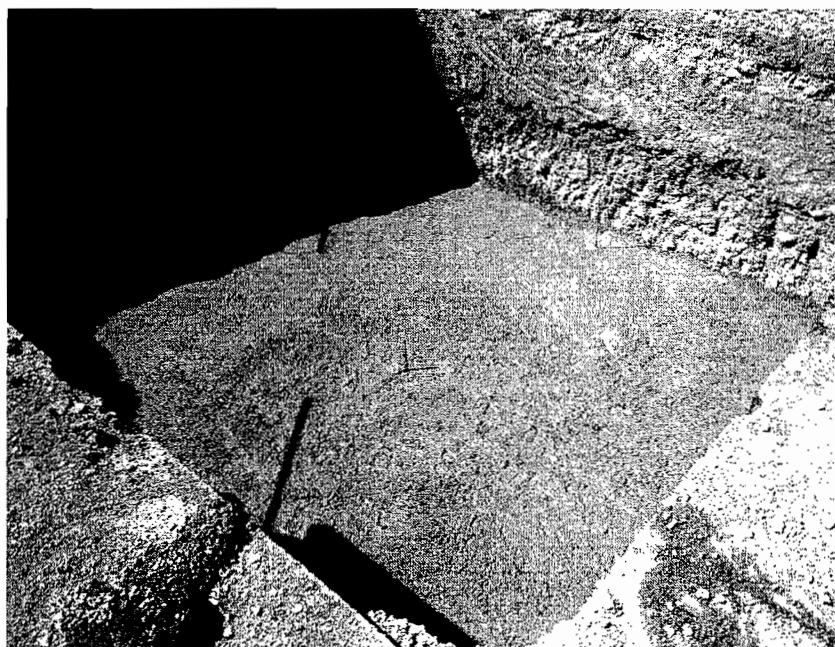
NOTAS:

EL MATERIAL EMPLEADO PARA EL DISEÑO DEL MURO GEOCORE,
ESTA INDICADO EN LAS NOTAS GENERALES. EN CASO DE EMPLEAR UN MATERIAL DE RELLENO CON
CARACTERÍSTICAS DISTINTAS A LAS INDICADAS ANTERIORMENTE, SE
DEBERÁ NOTIFICAR AL DEPARTAMENTO DE TIERRA ARMADA, PARA
EL REDISEÑO DE LOS MUROS.
EL NIVEL DE DESPLANTE DEBERÁ CORROBORARSE EN CAMPO,
SIENDO EL EMPOTRE MÍNIMO DE 40 CM. EN CASO DE NO
CUMPLIRSE SERÁ NECESARIO MODIFICAR EL PERFIL DEL MURO.

NOTA:
EL SUELO DE CIMENTACIÓN DEBERÁ GARANTIZAR
EL NIVEL DE DESPLANTE EN CAMPO. EN CASO DE NO
NO SERÁ NECESARIO REALIZAR UN MEJORAMIENTO
DEL MISMO SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL DEPARTAMENTO
DE MECÁNICA DE SUELOS.



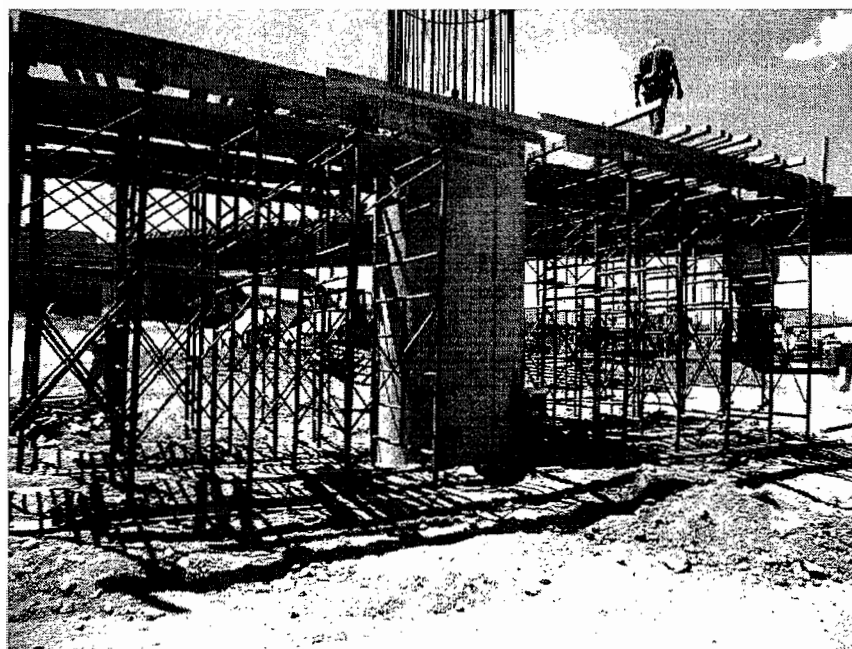
DEMOLICION DE BANQUETAS Y BASE DE ALUMBRADO



EXCAVACION DE ESTRUCTURAS EN PILA 2 CON PLANTILLA COLADA

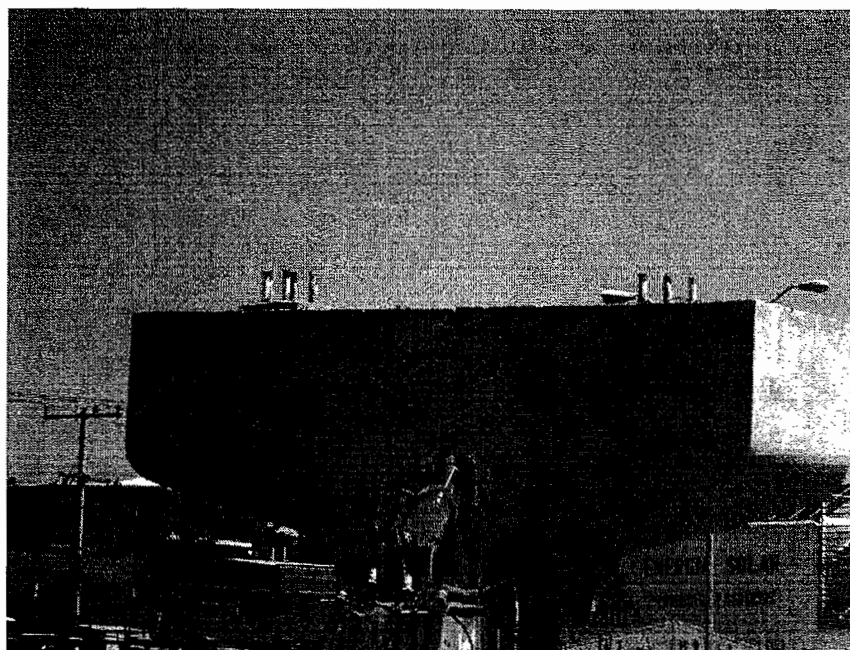


RELLENO DE ESTRUCTURAS EN PILA 2

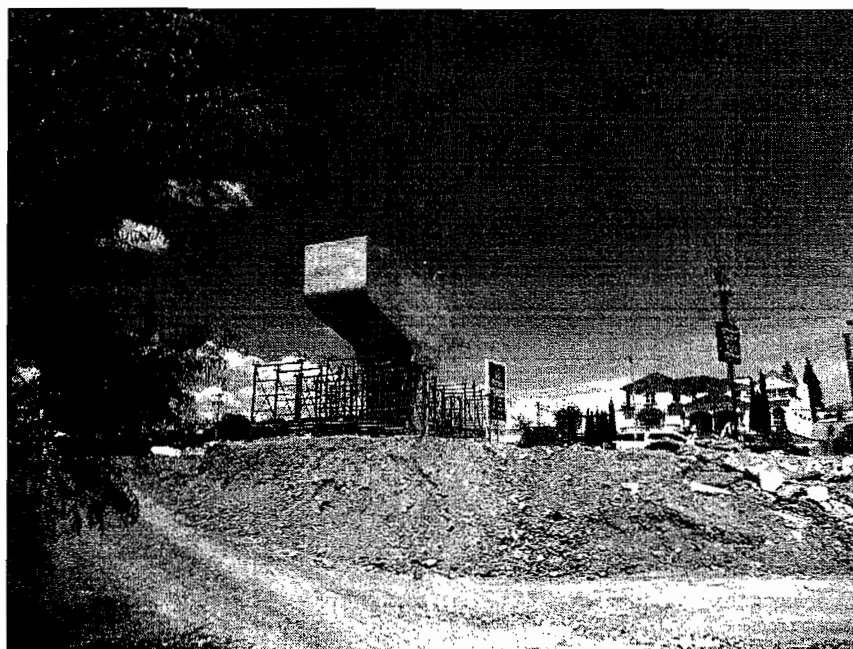


CONCRETO EN COLUMNA PILA 2

A handwritten signature or mark, possibly a stylized 'Z' or a similar character, written in black ink.



CONCRETO EN BANCOS DE PILA 5

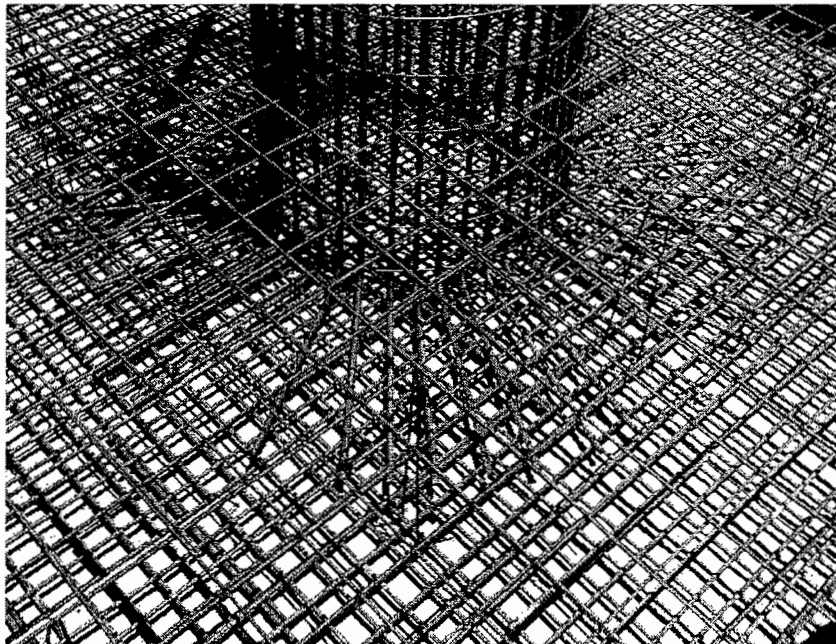


CONCRETO EN CABEZAL PILA 5

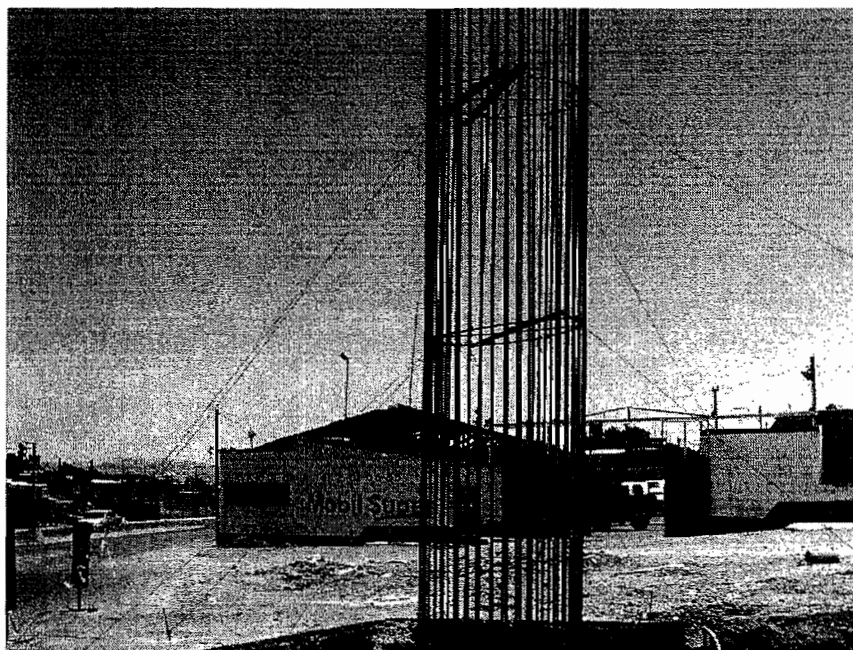
[Handwritten signature]



COLANDO ZAPATA DE PILA 2



ACERO EN ZAPATA PILA 2

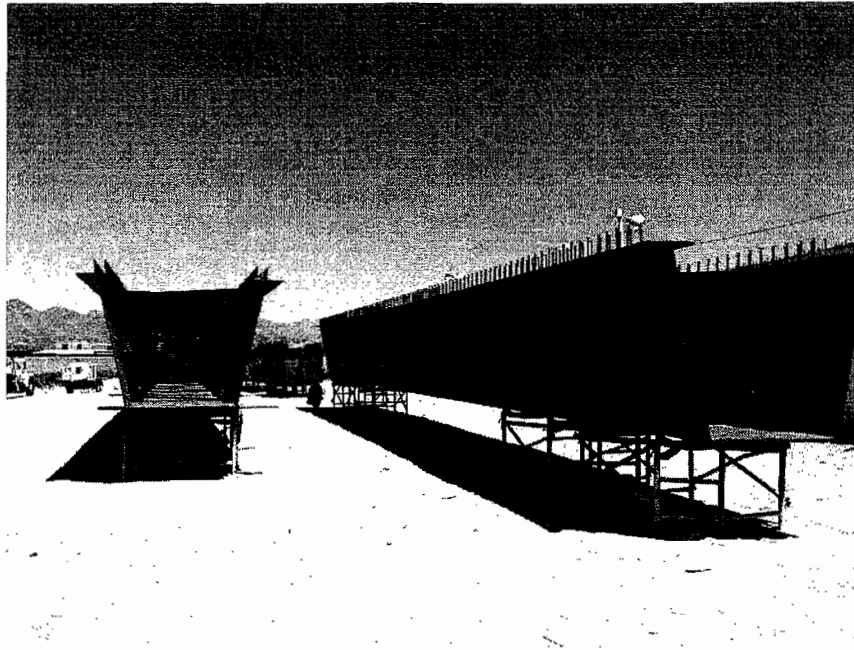


ACERO DE REFUERZO EN COLUMNA DE PILA 2

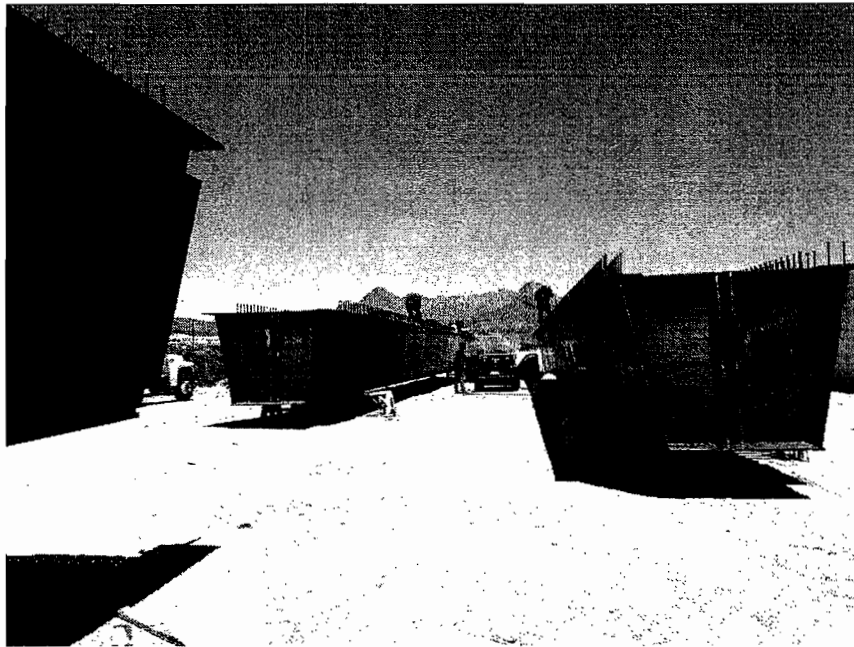


ACERO DE REFUERZO EN CABEZAL DE PILA 5

[Handwritten signature]

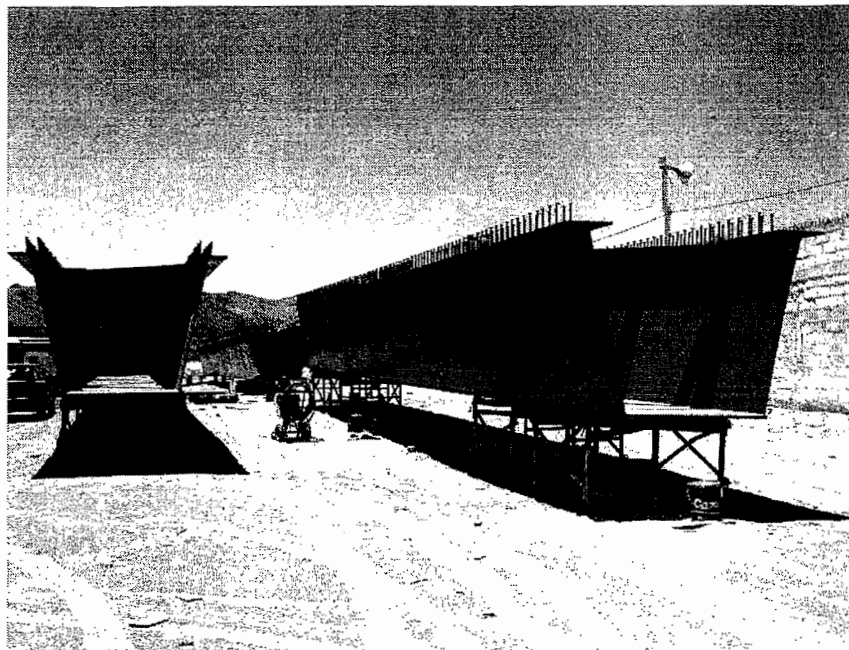


FABRICACION DE VIGAS DE ACERO A 709 GRADO 50

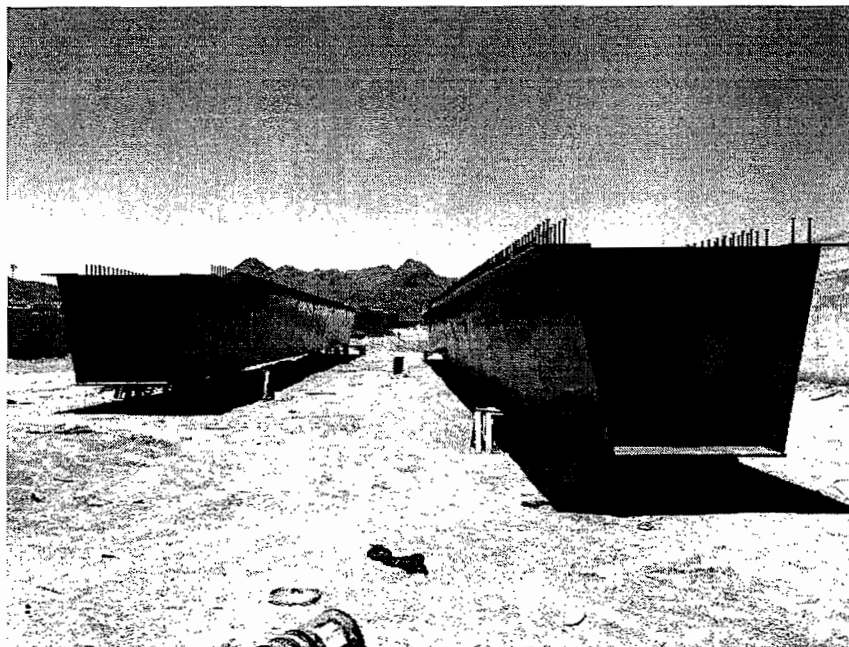


FABRICACION DE VIGAS DE ACERO A 709 GRADO 50

[Handwritten signature]



PINTURA EN VIGAS DE ACERO

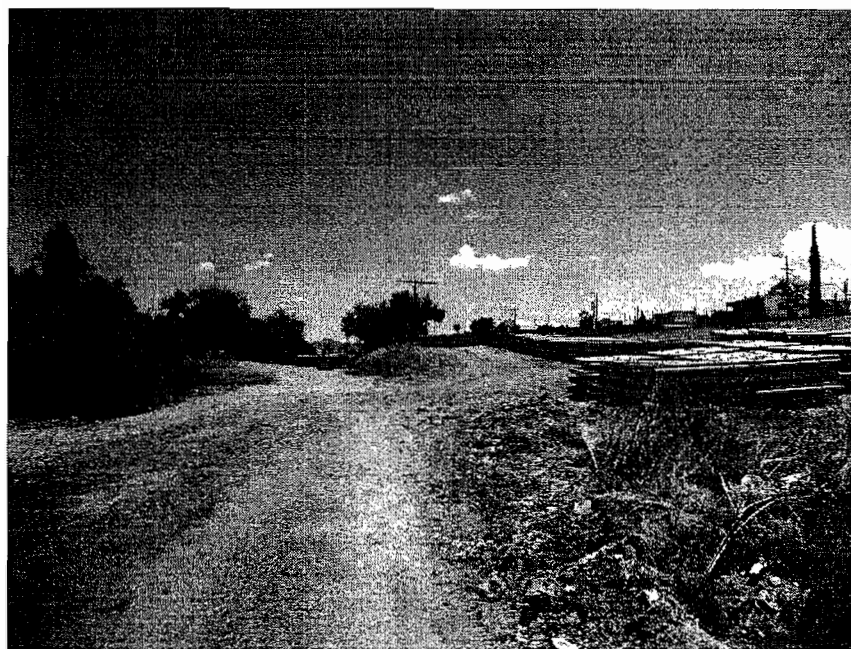


PINTURA EN VIGAS DE ACERO

[Handwritten signature]

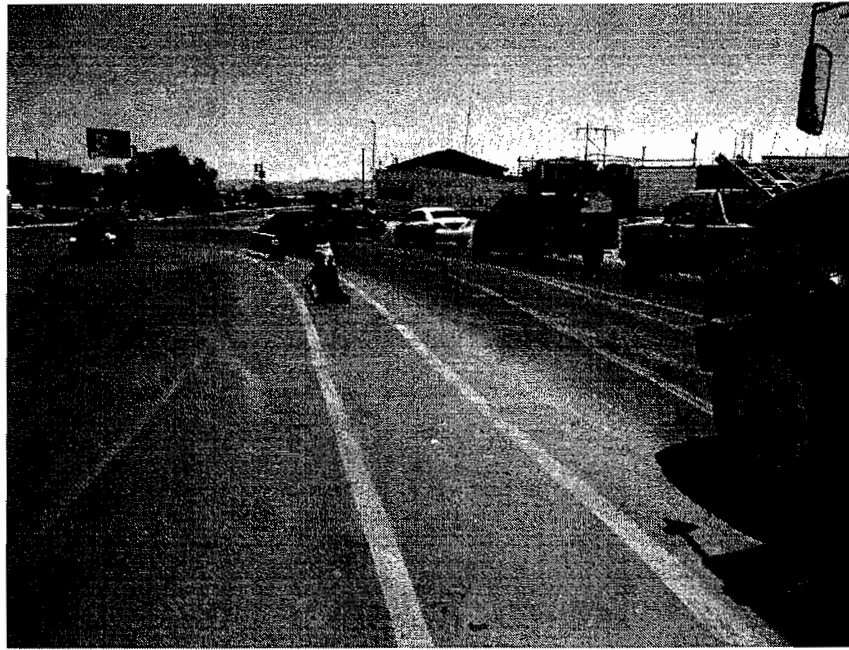


ELABORACION DE ESCAMAS



ESCAMAS PARA MURO DE TIERRA ARMADA

[Handwritten signature]



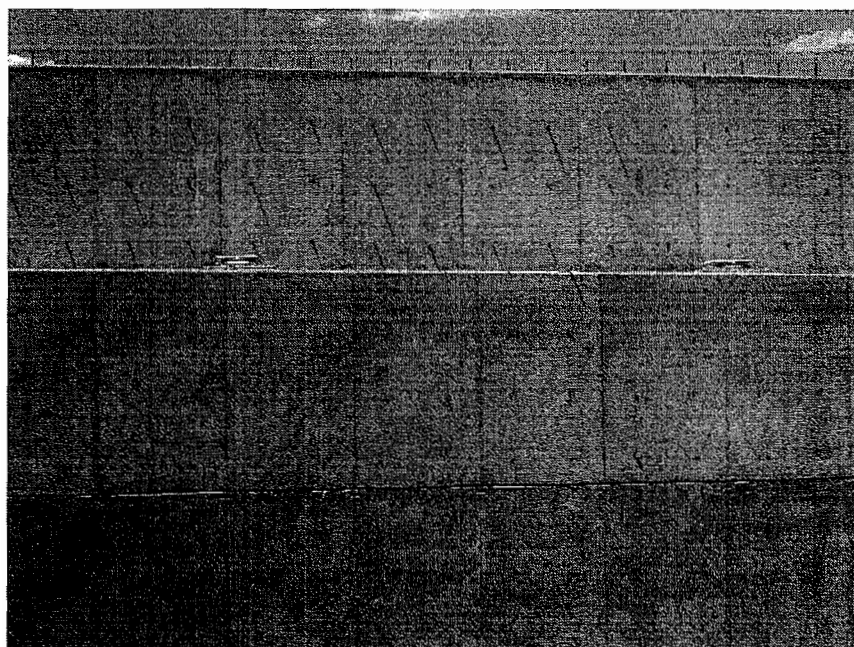
PINTURA EN RAYA



ELEMENTOS A CORTANTE EN VIGAS DE ACERO

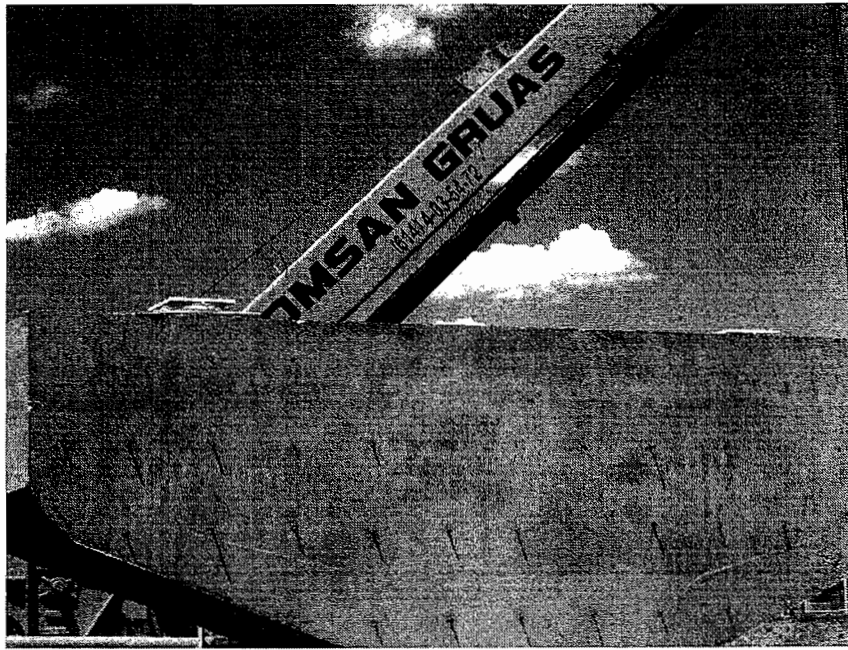


ELEMENTOS A CORTANTE EN VIGAS



TETRONES INSTALADOS EN ESTRIBO 7

96



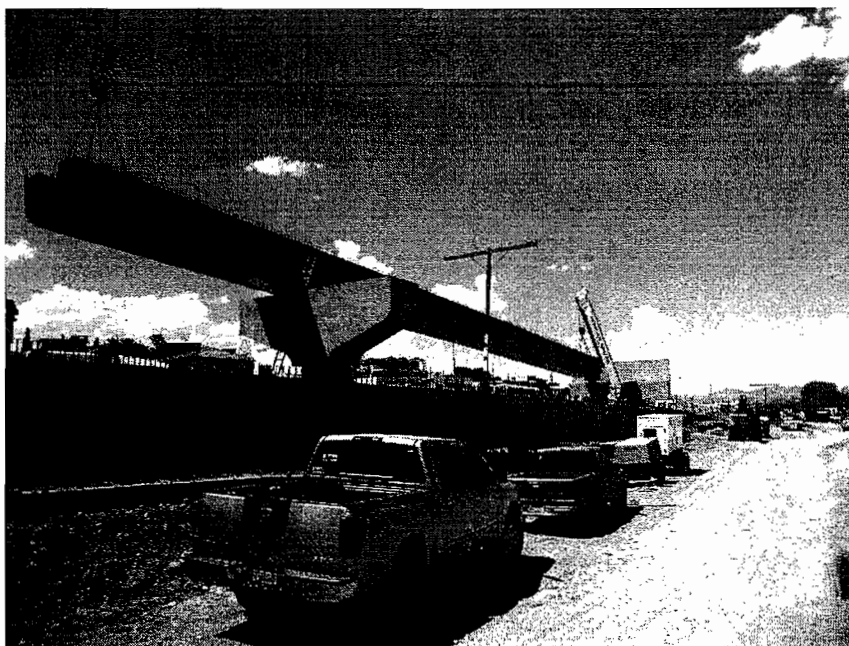
TETRONES INSTALADOS EN PILA 6



PREPARANDOSE PARA MONTAR VIGAS DE ACERO



MONTANDO VIGAS DE ACERO



MONTANDO VIGAS DE ACERO

[Handwritten signature]



LABORATORIO Y CONSULTORIA SA DE CV

CALLE MANUEL GARCIA GARCIA NO. 10102 COL. COL.DEPORTISTAS 6144170033 Chihuahua Chihuahua. 31125

INFORME DE RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO

METODOS DE PRUEBA EMPLEADOS: NMX-C-083-2014, 109-2013, 156-2010, 160-2004, 161-2013, 435-2010 ONNCCE

OBRA: 85 DISTRIBUIDOR VIAL ZOOTECHNIA EJE 60

CLIENTE: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA S.A. DE C.V.

REPRESENTANTE: ING. JUAN MANUEL RUACHO

LOCALIDAD: CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.

CONTRATISTA:

Fecha Informe:
2016-05-24

Fecha Ruptura:
2016-05-23

No.	Elemento	Edad (días)	Diam (cm)	Altura (cm)	Masa (kg)	Localidad Area (cm²)	Rev (cm)	Equipo de Mezclado			Aditivo	Fecha	Vibrado Tipo de Falla		
								Carga (kgf)	Carga (N)	Resistencia (kgf/cm²)				Resistencia (kPa)	f'c Proy (kgf/cm²)
3	ZAPATA					ESTRIBO 1					NO		Si		
	A	7	15,0	30,0	12,5	176,6	10,0	30429	298417	172,28	16894,90	250	68,9	2016-05-16	0
LA RESISTENCIA OBTENIDA SE CONSIDERA ACEPTABLE.															
RN:	SI(X) NO()	BOMBEADO:		SI() NO(X)		T. MAX.:		19,00	mm	VOLUMEN COLADO:		7,00	m³	REV PROY.:	10+-2 cm
30°C															

ATENTAMENTE:

ING. MYRNA IBARRA APARICIO
GERENTE TECNICO

Este informe solo afecta a los especímenes y/o muestras sometidas a prueba.

Prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización del laboratorio.

98

INFORME DE RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO

METODOS DE PRUEBA EMPLEADOS: NMX-C-083-2014, 109-2013, 156-2010, 160-2004, 161-2013, 435-2010 ONNCCE

OBRA: 92 DISTRIBUIDOR ZOOTECCIA EJE 60

CLIENTE: CONSTRUCTORA SANTA ROSALIA S.A. DE C.V.

REPRESENTANTE: ING. JUAN MANUEL RUACHO

LOCALIDAD: CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.

CONTRATISTA:

Fecha Informe:

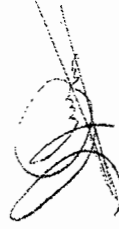
2016-05-25

Fecha Ruptura:

2016-05-24

No.	Elemento	Edad (días)	Diam (cm)	Altura (cm)	Masa (kg)	Localidad Area (cm²)	Rev (cm)	Carga (kgf)	Carga (N)	Resistencia (kgf/cm²)	Resistencia (kPa)	f'c Proy (kgf/cm²)	% Resis	Aditivo	Fecha	Vibrado Tipo de Falla
6	MURO															
	B	14	15,0	30,0	12,5	176,6	12,0	40975	401841	231,98	22749,47	250	92,8	NO	2016-05-10	Si 0
RN:	SI(X) NO()	BOMBEADO:	SI(X) NO()	T. MAX.:	19,00	mm		VOLUMEN COLADO:	60,00	m³	REV PROY.:	14	cm			
33°C																
7	COLUMNA															
	B	14	15,0	30,0	12,5	176,6	10,0	40100	393260	227,03	22264,04	250	90,8	NO	2016-05-10	Si 0
RN:	SI(X) NO()	BOMBEADO:	SI(X) NO()	T. MAX.:	19,00	mm		VOLUMEN COLADO:	60,00	m³	REV PROY.:	14	cm			
33°C																

ATENTAMENTE:



ING. MYRNA IBARRA APARICIO
GERENTE TECNICO

Este informe solo afecta a los especímenes y/o muestras sometidas a prueba.

Prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización del laboratorio.

MÉTODOS DE PRUEBA EMPLEADOS: NMX-C-083-2014, 109-2013, 156-2010, 160-2004, 161-2013, 435-2010 ONNCCE

Fecha Informe:

2016-05-24

Fecha Ruptura:

2016-05-23

Elemento

ATENTAMENTE:

100/100

Este informe solo afecta a los especímenes y/o muestras sometidas a prueba.

Prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización del laboratorio.

ING. MYRNA IBARRA APARICIO
GERENTE TECNICO