

f75e5674-7624-4165-837c-ded81a318324	
Serie: W	Folio: 24
00001000000408445097	
31050, 2018-06-28T16:16:49	

PEDRO IGNACIO HERNANDEZ ESCOBEDO
HEEP530903EL1
Rég. Fiscal: 612 - Personas Físicas con Actividades Empresariales y Profesionales

Ciudad de México, 2018-06-28T17:16:50
AURORIAN S.A. DE C.V.
www.konesh.com.mx
Número Certificado del SAT: 000010000004084465

Clave del Emisor	Uso del CFDI
MCI851010V22	101 - Construcciones
Municipio de Chihuahua	

Clave del Emisor	Uso del CFDI
Residencia Fiscal	Municipio de Chihuahua

Clave	No. Ident.	Cantidad	C. Unidad	Unidad	Descripción	V. Unitario	Importe
81101505	DIS1	1.00	E48	NA	Proyecto estructural puente peatonal cantera	\$125,000.00	\$ 125,000.00

Impuesto Traslado
Base: \$ 125000.00 Impuesto: 002 Tipo Factor: Tasa
Tasa o Cuota: 0.160000 Importe: \$ 20000.00

Estimación numero 1 (Única)
Según contrato num. 055/2018
Retenciones pactadas en el contrato
C.M.I.C. del 0.2% = \$250.00
D.I.F. del 0.2% = \$250.00
Suma = \$500.00
Neto a recibir = \$144,500.00

[Handwritten signatures and marks]

CIENTO CUARENTA Y CINCO MIL PESOS 00/100 MXN

HxHnj+SrHQzfrwFpcQeK5OIBrSMg+IOVpTUTK8Xlw8qnHLWk9IO6NVyvAeYj6Mx52MbxFV+qIHPUseLaDPWZgIAfDibkG12ytv5c24mrdj+kVEerY2TL8AN+pnJQ5ql/CNmyakCQQJ2/OxbKJeUyYaVG5ydYJ4+PhpxEaCpck+84IL+2M8GgRrUo7P0L.SVGJIAoAQN3NEaYGzUIFEUK5pnS88mPal6Z4ryLY7ISA1yRmY8CWVy+9EwqAXDECXuZ8u1SrKYT4aZkJIBVS7CG37NI+a8NrvNg9GT8aIB8XPJD9OHYKZeDe8Po+ma920+6gAYeIOM04QXSA==

bmrvCMUMs6TSdaYJkPvWIAmZDLFHmhtIpXIEZ+gbiMIMphapnu4SH11NSAgU/DworokGWuchrXrQ/3EF/BdxFXHuWk0ly1.hnltraA5wcBN0LV8FEAsVtHJYUNbbrbsIBFCdnuWyNRL9eqTEEE8N8iXaWqghRKdBrkSbTsCjySMrTviVv+d6RjI0MgNH8nk9BByU8531lleQGV0jsjTvwYDSPsQsakOGQmuyTrdX8UOnLyw+K+RNbSXgISSWqWY8klk18hN3S6H4uajY59cRiCjAZZ2sXgfnut.zKYbuEjr3taONZsmly0Dxlyfa+741uV7xzogldpwMg==

[1.1]f75e5674-7624-4165-837c-ded81a318324|2018-06-28T17:16:50|AUR100128NN3|HxHnj+SrHQzfrwFpcQeK5OIBrSMg+IOVpTUTK8Xlw8qnHLWk9IO6NVyvAeYj6Mx52MbxFV+qIHPUseLaDPWZgIAfDibkG12ytv5c24mrdj+kVEerY2TL8AN+pnJQ5ql/CNmyakCQQJ2/OxbKJeUyYaVG5ydYJ4+PhpxEaCpck+84IL+2M8GgRrUo7P0L.SVGJIAoAQN3NEaYGzUIFEUK5pnS88mPal6Z4ryLY7ISA1yRmY8CWVy+9EwqAXDECXuZ8u1SrKYT4aZkJIBVS7CG37NI+a8NrvNg9GT8aIB8XPJD9OHYKZeDe8Po+ma920+6gAYeIOM04QXSA==|000010000004084465|]

CFDI Versión: 3.3
Moneda: MXN

Forma de Pago: 03 - Transferencia electrónica de fondos
Método de Pago: PPD - Pago en parcialidades o diferido



SUB TOTAL	\$ 125,000.00
total por Impuestos (Retenciones)	\$ 20,000.00
	\$ 0.00
	\$ 20,000.00
TOTAL	\$ 145,000.00

* Datos obligatorios

RFC del emisor	Nombre o razón social del emisor	RFC del receptor	Nombre o razón social del receptor
HEEP530903EL1	PEDRO IGNACIO HERNANDEZ ESCOBEDO	MCI651010V22	Municipio de Chihuahua
Folio fiscal	Fecha de expedición	Fecha certificación SAT	PAC que certificó
F75E5674-7624-4165- 837C-DED81A318324	2018-06-28T16:16:49	2018-06- 28T17:16:50	AUR100128NN3
Total del CFDI	Efecto del comprobante	Estado CFDI	
\$145,000.00	Ingreso	Vigente	

Imprimir

Enlaces

- [Declaración de Accesibilidad \(https://www.gob.mx/accesibilidad\)](https://www.gob.mx/accesibilidad)
- [Política de privacidad \(https://www.gob.mx/privacidad\)](https://www.gob.mx/privacidad)
- [Términos y Condiciones \(https://www.gob.mx/terminos\)](https://www.gob.mx/terminos)
- [Marco Jurídico \(http://www.ordenjuridico.gob.mx\)](http://www.ordenjuridico.gob.mx)



CHIHUAHUA
Juntos, una mejor ciudad
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018

RESUMEN DE ESTIMACION



PROGRAMA: PDM2018	CONTRATO No. 055/2018	CONTRATADOS \$ 145,000.00 CON IVA
OBRA: PROYECTO ESTRUCTURAL PUENTE PEATONAL CANTERA;	ESTIMACIÓN No. ESTIMACION 1	
	PERIODO EJEC.	05-JUN-2018 al 19-JUN-2018
UBICACIÓN: AV. DE LA CANTERA Y CALLE N. CUERVO #S/N Col.RECURSOS HIDRAULICOS	IMPORTE ESTIMADO (CON IVA)	\$ 145,000.00
CONTRATISTA: ING. PEDRO IGNACIO HERNANDEZ ESCOBEDO	ACUMULADO ANTERIOR (CON IVA)	\$ 0.00
RFC HEEP530309EL1	IMPORTE ACUMULADO (CON IVA)	\$ 145,000.00

	TIPO DE OBRA	IMPORTE	OBSERVACIONES
	<u>NORMALES</u>	\$ 125,000.00	
	<u>EXCEDENTES</u>	\$ 0.00	
	<u>EXTRAS</u>	\$ 0.00	
	<u>DEVOLUCIÓN</u>	\$ 0.00	
	<u>RETENCIÓN</u>	\$ 0.00	
IMPORTE TOTAL ESTIMACION (SIN IVA)		\$ 125,000.00	

DESCUENTOS

0.2% CMIC	\$ 250.00
0.2% DIF	\$ 250.00
SUMA DESCUENTOS	\$ 500.00

RESUMEN

SUMA ESTA ESTIMACION	\$ 125,000.00
AMORT ANTICIPO	\$ 0.00
SUB-TOTAL	\$ 125,000.00
I.V.A.	\$ 20,000.00
TOTAL	\$ 145,000.00

(CON LETRA)
(CIENTO CUARENTA Y CINCO MIL PESOS 00/100 M.N.)

DESCUENTOS	\$ 500.00
SALDO NETO A RECIBIR	\$ 144,500.00

AUTORIZO

ING. PERLA AGUIRRE MARQUEZ
RESIDENTE D.O.P.M

Vo. Bo.

ARQ. CARLOS AGUILAR GARCÍA

SUBDIRECTOR DE
INFRAESTRUCTURA URBANA

ELABORO

ING. PEDRO IGNACIO HERNANDEZ
ESCOBEDO
CONTRATISTA

REVISO

ING. EDNA LIZETTE DEL RIO SIGALA

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
CONSTRUCCIÓN URBANA

Vo. Bo.

ING. CARLOS HUMBERTO CABELLO GIL
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS



RECIBIMOS DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES, LA CANTIDAD DE:

\$ 144,500.00

(CIENTO CUARENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS PESOS 00/100 M.N.)

COMO PAGO A LA ESTIMACIÓN NUM. 1 CONTRATO No. 055/2018 POR LA CANTIDAD DE: \$ 145,000.00
CIENTO CUARENTA Y CINCO MIL PESOS 00/100 M.N. POR TRABAJOS EN LA OBRA: PROYECTO ESTRUCTURAL PUENTE PEATONAL
CANTERA;

ALCANCE DE LA ESTIMACION \$ 125,000.00

AMORTIZACION DEL ANTICIPO \$ 0.00

SUBTOTAL \$ 125,000.00

IVA \$ 20,000.00

TOTAL \$ 145,000.00

RETENCIONES PACTADAS EN CONTRATO

CMIC DEL 0.20%	250.00
DIF DEL 0.20%	250.00
SUMA	500.00

RESUMEN FINANCIERO DE LA OBRA

1.- CONTRATO

IMPORTE CONTRATADO
CONVENIO MODIFICATORIO
ESTIMACION ACUMULADA ANTERIOR
ESTA ESTIMACION
ACUMULADO HASTA ESTA ESTIMACION
POR EJERCER

CONTRATO

\$	145,000.00
\$	0.00
\$	0.00
\$	145,000.00
\$	145,000.00
\$	0.00

2.- AMORTIZACION DEL ANTICIPO

IMPORTE DE ANTICIPO
ACUMULADO ANTERIOR
ESTA ESTIMACION
ACUMULADO ACTUAL
POR AMORTIZAR

CONTRATO

\$	0.00
\$	0.00
\$	0.00
\$	0.00
\$	0.00

3.- RETENCIONES PACTADAS EN CONTRATO

	0.20% CMIC	0.20% DIF
ACUMULADO ANTERIOR	\$ 0.00	\$ 0.00
ESTA ESTIMACION	\$ 250.00	\$ 250.00
ACUMULADO ACTUAL	\$ 250.00	\$ 250.00

RECIBIMOS

ING. PEDRO IGNACIO HERNANDEZ ESCOBEDO
HEEP530309EL1

OBRA: PROYECTO ESTRUCTURAL PUENTE PEATONAL CANTERA;

UBICACIÓN: AV. DE LA CANTERA Y CALLE N. CUERVO #S/N Col.
ESTIMACIÓN No.: ESTIMACION 1
No. CONTRATO: 055/2018
PERIODO: DEL 05/06/2018 AL 19/06/2018

CONTRATISTA: ING. PEDRO IGNACIO HERNANDEZ ESCOBEDO

RESUMEN DE LA ESTIMACION POR PARTIDAS									
CONCEPTOS		PROYECTO		VOLUMENES		PRECIO UNITARIO		IMPORTE	
Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	VOLUMEN	ACUM.TOTAL	ACUM. ANTERIOR	VOL. ESTIMADO			
	OBRA NORMAL							\$ 125,000.00	
	Proyecto estructural puente peatonal Cantera.							\$ 125,000.00	
	OBRA EXTRAORDINARIA							\$ 0.00	
	OBRA EXCEDENTE							\$ 0.00	

SUBTOTAL \$ 125,000.00

IVA \$ 20,000.00

TOTAL \$ 145,000.00



ING. PEDRO IGNACIO HERNANDEZ ESCOBEDO
CONTRATISTA



ING. PERLA AGUIRRE MARQUEZ
RESIDENTE D.O.P.M.

OBRA: PROYECTO ESTRUCTURAL PUENTE PEATONAL CANTERA;

UBICACIÓN: AV. DE LA CANTERA Y CALLE N. CUERVO #S/N Col.
ESTIMACIÓN No.: ESTIMACION 1
No. CONTRATO: 055/2018
PERIODO: DEL 05/06/2018 AL 19/06/2018

CONTRATISTA: ING. PEDRO IGNACIO HERNANDEZ ESCOBEDO

No.	CONCEPTOS DESCRIPCION	PROYECTO		VOLUMENES		PRECIO UNITARIO	IMPORTE
		UNIDAD	VOLUMEN	ACUMULADO	VOL. ESTIMADO		
	OBRA NORMAL						
1.0	Proyecto estructural puente peatonal Cantera. Proyecto estructural puente peatonal Cantera. Incluye: 1. Preliminares, 2. Mecanica de Suelos, 3. Anteproyecto, 4. Proyecto, 5. Planos, 6. Memoria de Calculo, 7. Planos As-Built	Proyecto	1.0000	1.0000	1.0000	\$ 125,000.00	\$ 125,000.00
	OBRA EXTRAORDINARIA						
	OBRA EXCEDENTE						



ING. PEDRO IGNACIO HERNANDEZ ESCOBEDO
CONTRATISTA



ING. PERLA-AGUIRRE MARQUEZ
RESIDENTE D.O.P.M.

HOJA 1 / 1

RESIDENTE
PERLA AGUIRRE MARQUEZ


CONTRATISTA
ING. PEDRO IGNACIO HERNÁNDEZ ESCOBEDO

Chihuahua, Chih., 18 de Junio del 2018

ING. CARLOS HUMBERTO CABELLO GIL
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES
CHIHUAHUA, CHIH.

ESTIMADO INGENIERO:

En relación con el proyecto que consiste en "Elaboración del Proyecto Estructural del Puente Peatonal Cantera", ubicado en la Av. de la Cantera a la altura de la calle N. Cuervo en esta ciudad de Chihuahua, Chihuahua, me permito hacer entrega de lo siguiente:

A- PROYECTO ESTRUCTURAL.

- S-01 PLANO DE CIMENTACION Y DETALLES
- S-02 PLANO ESTRUCTURAL GENERAL
- S-03 ESTRUCTURAL Y DETALLES
- S-04 PLANO DE DETALLES
- S-05 CUBO DE ELEVADOR Y ESCALERAS 5-6 Y A-B
- S-06 CUBO DE ELEVADOR Y ESCALERAS EJES 1-2 Y D-F
- MEMORIA DE CÁLCULO
- PRESUPUESTO BASE

Sin otro particular por el momento me despido muy atentamente:



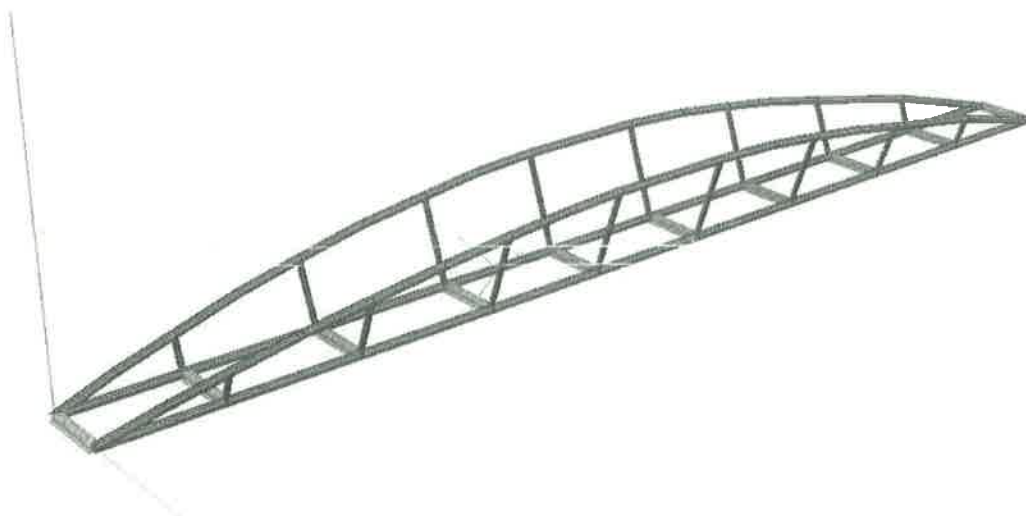
ING. PEDRO I. HERNANDEZ ESCOBEDO

C.C.P. Arq. Carlos Aguilar García / Subdirector de Infraestructura Urbana
C.C.P. Ing. Edna Lizette del Rio Sigala / Jefe del Departamento de Construcción Urbana

Calle 10ª No. 4618 Col. Santa Rosa C.P. 31050 Tel/Fax: 410-17-73
E-mail: phdiseno@gmail.com



MEMORIA DE CÁLCULO



PROYECTO: PUENTE PEATONAL AV. CANTERA-TEMPLO



ING. VICTOR HUGO GURROLA GARCIA
CED. PROF. 2959462

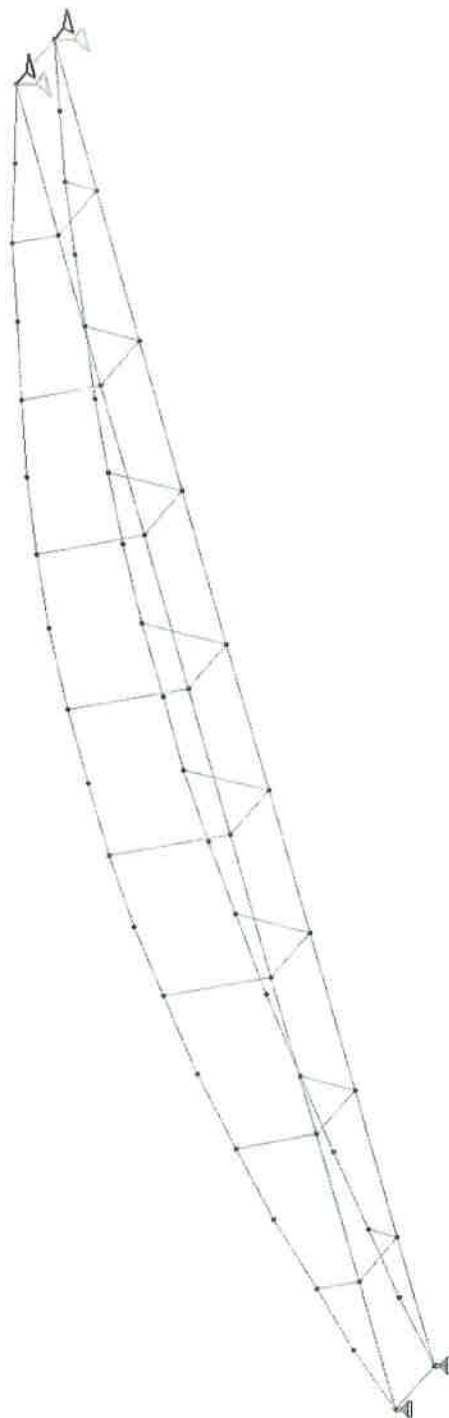
PUENTE PEATONAL AV. CANTERA-TEMPLO

CONTENIDO

DISEÑO DE PUENTE	2
MODELO	2
EDICION	3
DISEÑO DE ESTRUCTURA PRINCIPAL:	5
DISEÑO DE COLUMNAS:	8
DISEÑO DE CIMENTACION:	11



DISEÑO DE PUENTE
MODELO



[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

EDICION

STAAD SPACE

START JOB INFORMATION

ENGINEER DATE 27-Apr-18

END JOB INFORMATION

INPUT WIDTH 79

UNIT CM KG

JOINT COORDINATES

1 0 0 0; 2 172.558 52.9197 -19.7208; 3 345.115 95.2555 -34.5115;
4 542.323 142.883 -54.2329; 5 739.531 179.927 -69.0229;
6 951.53 216.971 -82.8275; 7 1163.53 243.431 -88.7438;
8 1355.81 264.599 -96.6321; 9 1548.09 275.182 -97.6181;
10 1745.29 275.182 -98.6042; 11 1942.5 275.182 -98.6042;
12 2159.43 264.598 -93.674; 13 2356.64 243.431 -88.7438;
14 2558.78 216.971 -81.8415; 15 2760.92 179.927 -69.0229;
16 2963.06 142.883 -54.2323; 17 3165.19 105.839 -39.4417;
18 3367.33 52.9197 -19.7208; 19 3569.47 0 0; 20 345.115 0 0; 21 739.531 0 0;
22 1163.53 0 0; 23 1548.09 0 0; 24 1942.5 0 0; 25 2356.64 0 0; 26 2760.92 0 0;
27 3165.19 0 0; 28 3165.19 0 205; 29 0 0 205; 30 172.557 52.9197 224.72;
31 345.115 95.2555 239.512; 32 542.323 142.883 259.232;
33 739.531 179.927 274.023; 34 951.53 216.971 287.828;
35 1163.53 243.431 293.744; 36 1355.81 264.599 301.632;
37 1548.09 275.182 302.618; 38 1745.29 275.182 303.604;
39 1942.5 275.182 303.604; 40 2159.43 264.599 298.674;
41 2356.64 243.431 293.744; 42 2558.78 216.971 286.841;
43 2760.92 179.927 274.023; 44 2963.06 142.883 259.232;
45 3165.19 105.839 244.442; 46 3367.33 52.9197 224.721; 47 3569.47 0 205;
48 345.115 0 205; 49 739.531 0 205; 50 1163.53 0 205; 51 1548.09 0 205;
52 1942.5 0 205; 53 2356.64 0 205; 54 2760.92 0 205;

* STAAD.Pro Generated Comment *

*1 1 2 18

*19 29 30 36

*38 20 21 44

*47 48 49 52

*57 21 49 62

MEMBER INCIDENCES

1 1 2; 2 2 3; 3 3 4; 4 4 5; 5 5 6; 6 6 7; 7 7 8; 8 8 9; 9 9 10; 10 10 11;
11 11 12; 12 12 13; 13 13 14; 14 14 15; 15 15 16; 16 16 17; 17 17 18; 18 18 19;
19 19 20; 20 20 31; 21 31 32; 22 32 33; 23 33 34; 24 34 35; 25 35 36; 26 36 37;
27 37 38; 28 38 39; 29 39 40; 30 40 41; 31 41 42; 32 42 43; 33 43 44; 34 44 45;
35 45 46; 36 46 47; 37 1 20; 38 20 21; 39 21 22; 40 22 23; 41 23 24; 42 24 25;
43 25 26; 44 26 27; 45 27 19; 46 29 48; 47 48 49; 48 49 50; 49 50 51; 50 51 52;
51 52 53; 52 53 54; 53 54 28; 54 28 47; 55 1 29; 56 20 48; 57 21 49; 58 22 50;
59 23 51; 60 24 52; 61 25 53; 62 26 54; 63 27 28; 64 19 47; 65 20 3; 66 21 5;
67 22 7; 68 23 9; 69 24 11; 70 25 13; 71 26 15; 72 27 17; 73 48 31; 74 49 33;
75 50 35; 76 51 37; 77 52 39; 78 53 41; 79 54 43; 80 28 45;

MEMBER PROPERTY AMERICAN

1 TO 54 TABLE ST HSSP10X0.375

65 TO 80 TABLE ST HSSP6.625X0.188

55 TO 64 TABLE D W8X21

UNIT METER MTON

DEFINE MATERIAL START

ISOTROPIC MATERIAL1

E 2.1e+007
POISSON 0.17
ISOTROPIC STEEL
E 2.09042e+007
POISSON 0.3
DENSITY 7.83341
ALPHA 1.2e-005
DAMP 0.03
END DEFINE MATERIAL
UNIT CM KG
CONSTANTS
MATERIAL MATERIAL1 MEMB
MATERIAL STEEL ALL
SUPPORTS
1 29 PINNED
19 47 FIXED BUT FX MX MY MZ
LOAD 1 CM
MEMBER LOAD
1 TO 54 UNI GY -0.6031
65 TO 80 UNI GY -0.2826
55 TO 64 UNI GY -0.536
55 TO 64 UNI GY -2.089
LOAD 2 CV
MEMBER LOAD
55 TO 64 UNI GY -19.75
LOAD 3 VIENTO
MEMBER LOAD
46 TO 54 UNI GZ -0.8
19 TO 36 UNI GZ -0.8
LOAD COMB 4 CM+CV
1 1.0 2 1.0
LOAD COMB 5 CM+VIENTO
1 1.0 3 1.0
LOAD COMB 6 CM+CV+VIENTO
1 1.0 2 1.0 3 1.0
PERFORM ANALYSIS
UNIT METER MTON
PRINT ANALYSIS RESULTS
FINISH

DISEÑO DE ESTRUCTURA PRINCIPAL:

DISEÑO DE CUERDA SUPERIOR

P=	40500 KGS	REVISANDO TUBO DIAM. 10" CED 20 ACERO A 500 GRADO B	
L=	395 CMS		0.74878202 <1 OK
K=	1.5		
MX=	41000 KG-CM		
AREA=	53.21 CM2	USAR TUBO DIAM. 10" CED 20 ACERO A 500 GRADO B	
r=	9.43	DIAG 72	
SX=	346.82		
SY=	346.82		
KL/rx=	62.8313892		
KL/ry=	62.8313892		
fa=	761.135125 KG/CM2		
fbx=	118.216943 KG/CM2		
Fa=	1166 KG/CM2		
fe=	2642 KG/CM2		
Fb=	1470 KG/CM2		
MY=	53000		
fby=	152.817023		

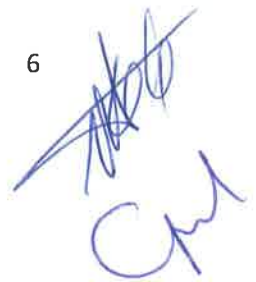
DISEÑO DE CUERDA INFERIOR

P=	40500 KGS	REVISANDO TUBO DIAM. 10" CED 20 ACERO A 500 GRADO B	
L=	395 CMS		0.74878202 <1 OK
K=	1.5		
MX=	41000 KG-CM		
AREA=	53.21 CM2	USAR TUBO DIAM. 10" CED 20 ACERO A 500 GRADO B	
r=	9.43	DIAG 72	
SX=	346.82		
SY=	346.82		
KL/rx=	62.8313892		
KL/ry=	62.8313892		
fa=	761.135125 KG/CM2		
fbx=	118.216943 KG/CM2		
Fa=	1166 KG/CM2		
fe=	2642 KG/CM2		
Fb=	1470 KG/CM2		
MY=	53000		
fby=	152.817023		

P=	36610 KGS	REVISANDO TUBO DIAM. 10" CED 20 ACERO A 500 GRADO B	
L=	395 CMS		0.9236082 <1 OK
K=	1.5		
MX=	148000 KG-CM		
AREA=	53.21 CM2	USAR TUBO DIAM. 10" CED 20 ACERO A 500 GRADO B	
r=	9.43	NUM. 225	
SX=	346.82		
SY=	346.82	OK	
KL/rx=	62.8313892		
KL/ry=	62.8313892		
fa=	688.028566 KG/CM2		
fbx=	426.734329 KG/CM2		
Fa=	1166 KG/CM2		
fe=	2642 KG/CM2		
Fb=	1470 KG/CM2		
MY=	151000		
fby=	435.384349		

DISEÑO DE CUERDA INFERIOR

P=	40500 KGS	REVISANDO TUBO DIAM. 10" CED 20 ACERO A 500 GRADO B	
L=	395 CMS		0.74878202 <1 OK
K=	1.5		
MX=	41000 KG-CM		
AREA=	53.21 CM2	USAR TUBO DIAM. 10" CED 20 ACERO A 500 GRADO B	
r=	9.43	DIAG 72	
SX=	346.82		
SY=	346.82		
KL/rx=	62.8313892		
KL/ry=	62.8313892		
fa=	761.135125 KG/CM2		
fbx=	118.216943 KG/CM2		
Fa=	1166 KG/CM2		
fe=	2642 KG/CM2		
Fb=	1470 KG/CM2		
MY=	53000		
fby=	152.817023		



DISEÑO DE ELEMENTOS EN TENSION, CUERDA INFERIOR

T= 51160 Mx= 94000
AREA= 53.21 CM2
Sx= 346 CM3
fa= 961.473407 KG/CM2
fb= 271.676301 KG/CM2
RELACION ESFUERZOS= 1233.14971 < 1470

USAR TUBO DIAM. 10" CED 20 ACERO A 500 GRADO B

DISEÑO DE ELEMENTOS EN TENSION, CUERDA INFERIOR

T= 49100 Mx= 164000
AREA= 53.21 CM2
Sx= 346 CM3
fa= 922.75888 KG/CM2
fb= 473.988439 KG/CM2
RELACION ESFUERZOS= 1396.74732 < 1470

USAR TUBO DIAM. 10" CED 20 ACERO A 500 GRADO B

DISEÑO DE ELEMENTOS EN TENSION, CUERDA INFERIOR

T= 45570 Mx= 300000
AREA= 65.01 CM2
Sx= 419.23 CM3
fa= 700.969082 KG/CM2
fb= 715.597643 KG/CM2
RELACION ESFUERZOS= 1416.56672 < 1470

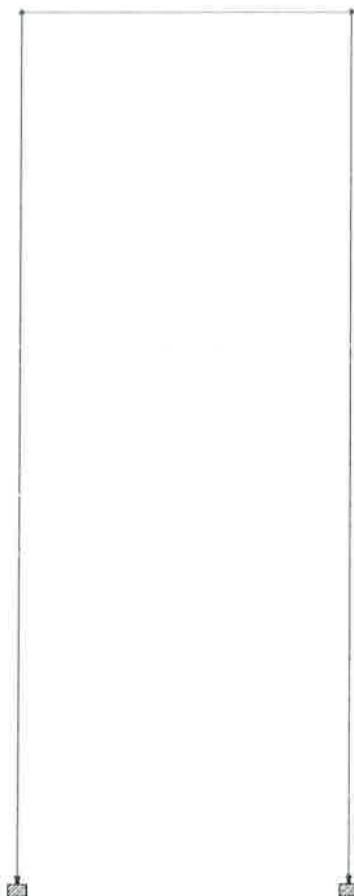
USAR TUBO DIAM. 10" CED 20 ACERO A 500 GRADO B

DISEÑO DE ELEMENTOS EN TENSION TIRANTES

T= 3000 Mx= 125000
AREA= 36 CM2
Sx= 139 CM3
fa= 83.3333333 KG/CM2
fb= 899.280576 KG/CM2
RELACION ESFUERZOS= 982.613909 < 1470

USAR TUBO DIAM. 6" CED 40 ACERO A 500 GRADO B

DISEÑO DE COLUMNAS:



[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

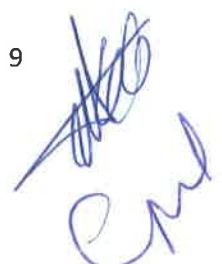
EDICION:

STAAD SPACE
START JOB INFORMATION
ENGINEER DATE 03-Jun-18
END JOB INFORMATION
INPUT WIDTH 79
UNIT CM KG
JOINT COORDINATES
1 0 0 0; 2 0 550 0; 3 0 550 -210; 4 0 0 -210;

* STAAD.Pro Generated Comment *****

*1 1 2 3

MEMBER INCIDENCES
1 1 2; 2 2 3; 3 3 4;
MEMBER PROPERTY AMERICAN
1 3 PRIS AX 161.42 IX 37752 IY 23441 IZ 23441
2 PRIS AX 51.81 IX 5161 IY 2160 IZ 6285
UNIT METER MTON
DEFINE MATERIAL START
ISOTROPIC MATERIAL1
E 2.1e+007
POISSON 0.3
END DEFINE MATERIAL
UNIT CM KG
CONSTANTS
MATERIAL MATERIAL1 ALL
SUPPORTS
1 4 FIXED
LOAD 1 CM+CV
MEMBER LOAD
2 UNI GY -0.435
1 3 UNI GY -1.27
JOINT LOAD
2 FZ 2170
3 FZ -5790
2 FX -4160
3 FX 4160
2 FY -15350
3 FY -12750
PERFORM ANALYSIS
UNIT METER MTON
PRINT ANALYSIS RESULTS
FINISH



DISEÑO DE COLUMNAS

P=	17300 KGS	REVISANDO TUBO DIAM. 14" CED 60 ACERO A 500 GRADO B	
L=	550 CMS		0.34136788 <1 OK
K=	2		
MX=	478000 KG-CM		
AREA=	161.42 CM2	USAR TUBO DIAM. 14" CED 60 ACERO A 500 GRADO B	
r=	12.05		
SX=	1318		
SY=	1318		
KL/rx=	91.2863071		
KL/ry=	91.2863071		
fa=	107.173832 KG/CM2		
fbx=	362.670713 KG/CM2		
Fa=	960 KG/CM2		
fe=	1227 KG/CM2		
Fb=	1470 KG/CM2		
MY=	599000		
fbv=	454.47648		



4.95 M

3 M

3 M

1.8 T/M3

80,19 TONS.

12.29 TONS.

5.93 TON-M

4.78 TON-M

17.3 TONS.

5.99 TON-M

4.78 TON-M

09.78 TONS.

164.67 T.M

21.48

1.30433594.MTS

0.19566406 MTS

10.2855219 T/M2

4.4996633 T/M2

ANTE COMO V.A

250 KG/CM2

65.9927819 TONS.

0.35 M

37.0278788 TONS.

0.8 M

RETRACCIÓN:

210.014765 TONS

4.6 M.

132.467236 TONS.

29.8691556 T.M

EXISTIDO POR 1 VARILLAS DE 5/8" A CADA 15 CMS (KG-CM):

9.13129412 as (cm2)= 46.2

$$4878343.66 \text{ fy (kg/cm}^2\text{)} = 4200$$

4366 d (cm)= 32.5

USAR 1 VAR 5/8"@ 15 CMS

DISEÑO DE DADOS:

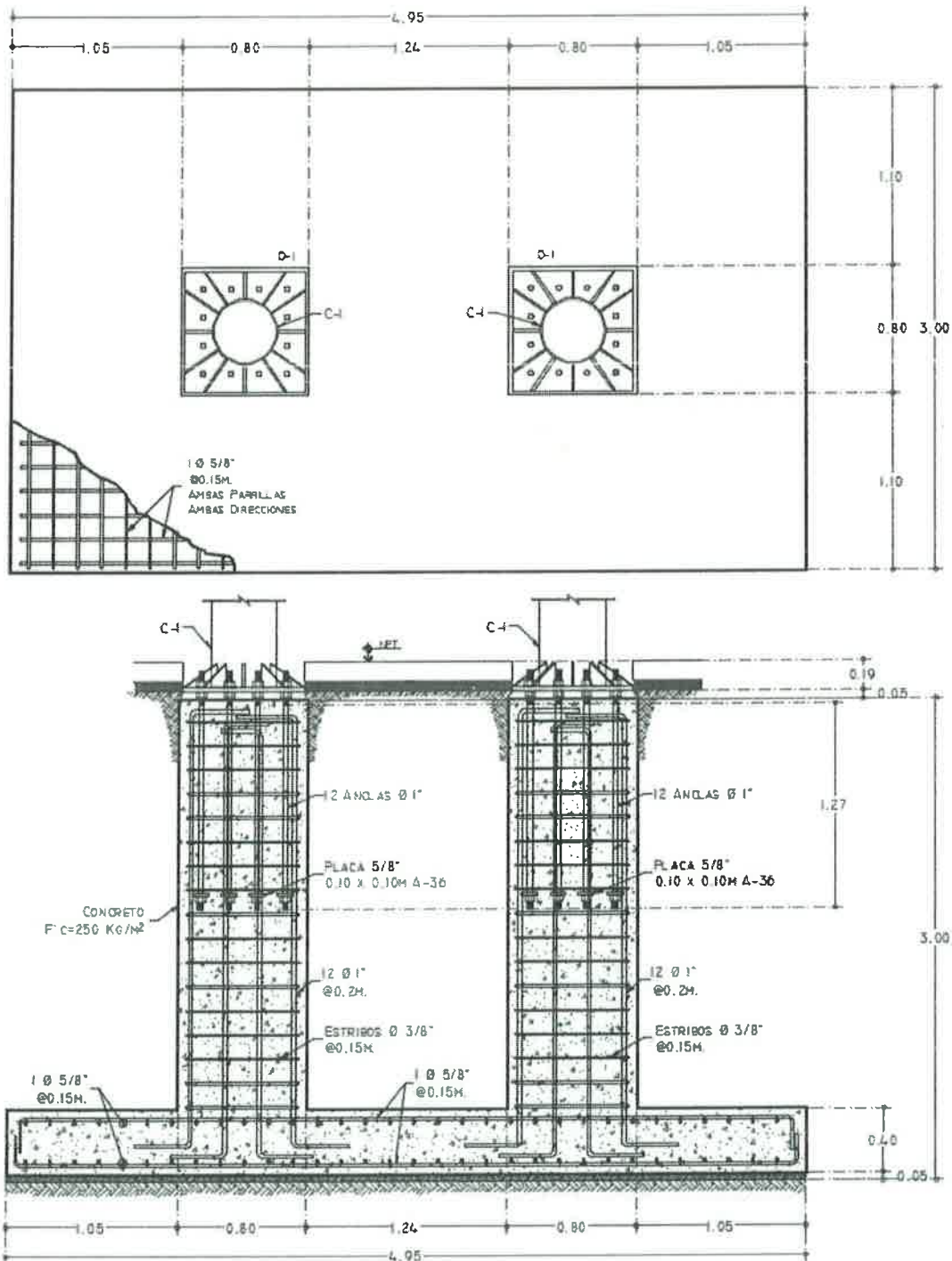
$\mu_u = 1607200$
 $A_{XIAL} = 29700 \text{ KGS}$
 $F_y = 4200$ $F'_c = 250 \text{ KG/CM}^2$
 $e = 54.1144781 \text{ CMS}$ $B = 80$ $H = 80$
 $e/h = 0.67643098$
 $q = F_y / (0.85 \times F'_c) = 19.7647059$
 $\rho \times q = 0.18788824$
 $\rho = 0.00950625$
 $AS = 60.84$
 $ab = 5.07$
 $PERALTE = 80$
 $\# \text{ VARS} = 12$
 $k_1 = 0.175$ $k_2 = 0.11$
 $P_uR = 196000 \text{ KGS}$
 $M_uR = 9856000 \text{ KG-CM}$

USAR DADO DE CONCRETO 80 CMS X 80 CMS
 ACERO VERTICAL: 12 VARS DE 1"
 ESTRIBOS DE 3/8" @ 20 CMS

DISEÑO DE ANCLAS

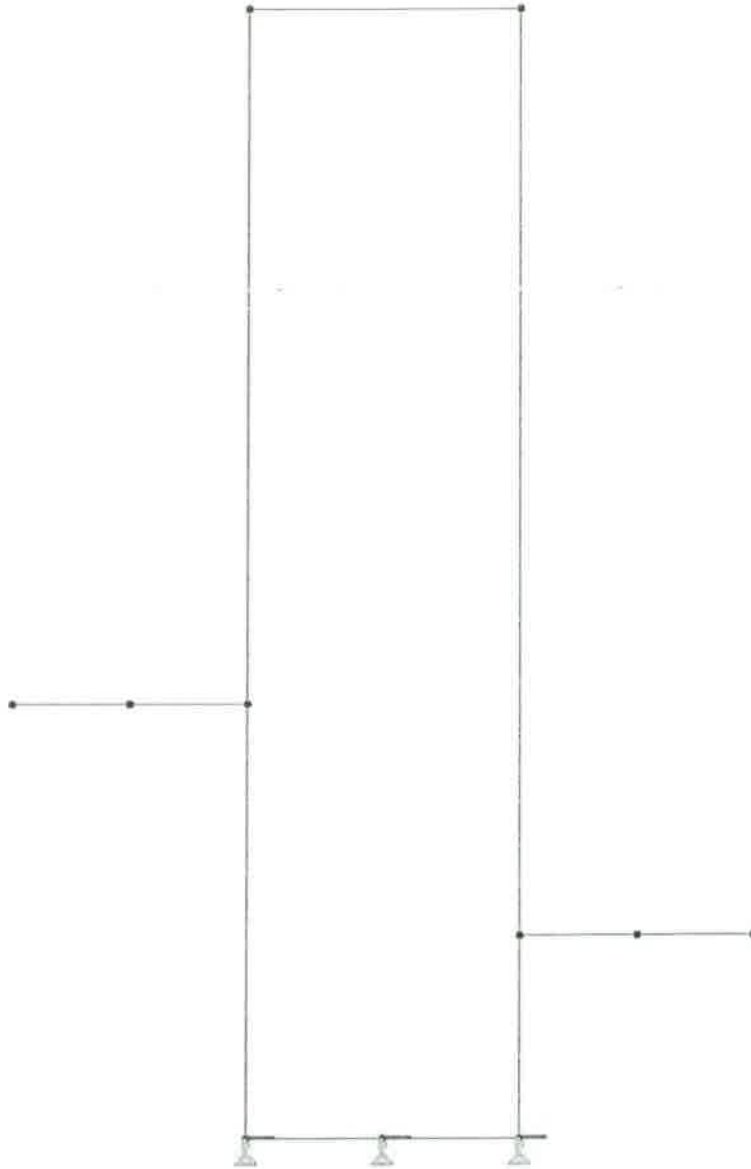
$M_x = 1071000 \text{ KG-CM}$
 $DIAM. COL. = 35.6$
 $DIST. ENTRE ANCLAS = 45.6 \text{ CMS}$
 $DIST. A BORDE/COL. = 5 \text{ CMS}$
 $TENSION/COMP. ANCLAS = 23486.8421 \text{ KGS}$
 $F_y = 1518 \text{ KG/CM}^2$
 $AREA REQUERIDA = 15.472228 \text{ CM}^2$
 $DIAM. ANCLAS = 1" \text{ IN.}$
 $AREA ANCLA = 5.07 \text{ CM}^2$
 $\# \text{ ANCLAS} = 3.0517215 \text{ ANCLAS}$ POR LADO DE DADO





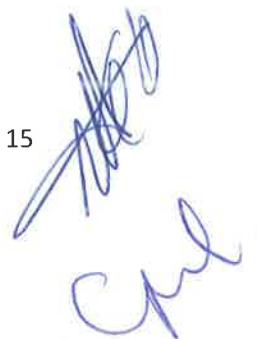
[Handwritten signature]

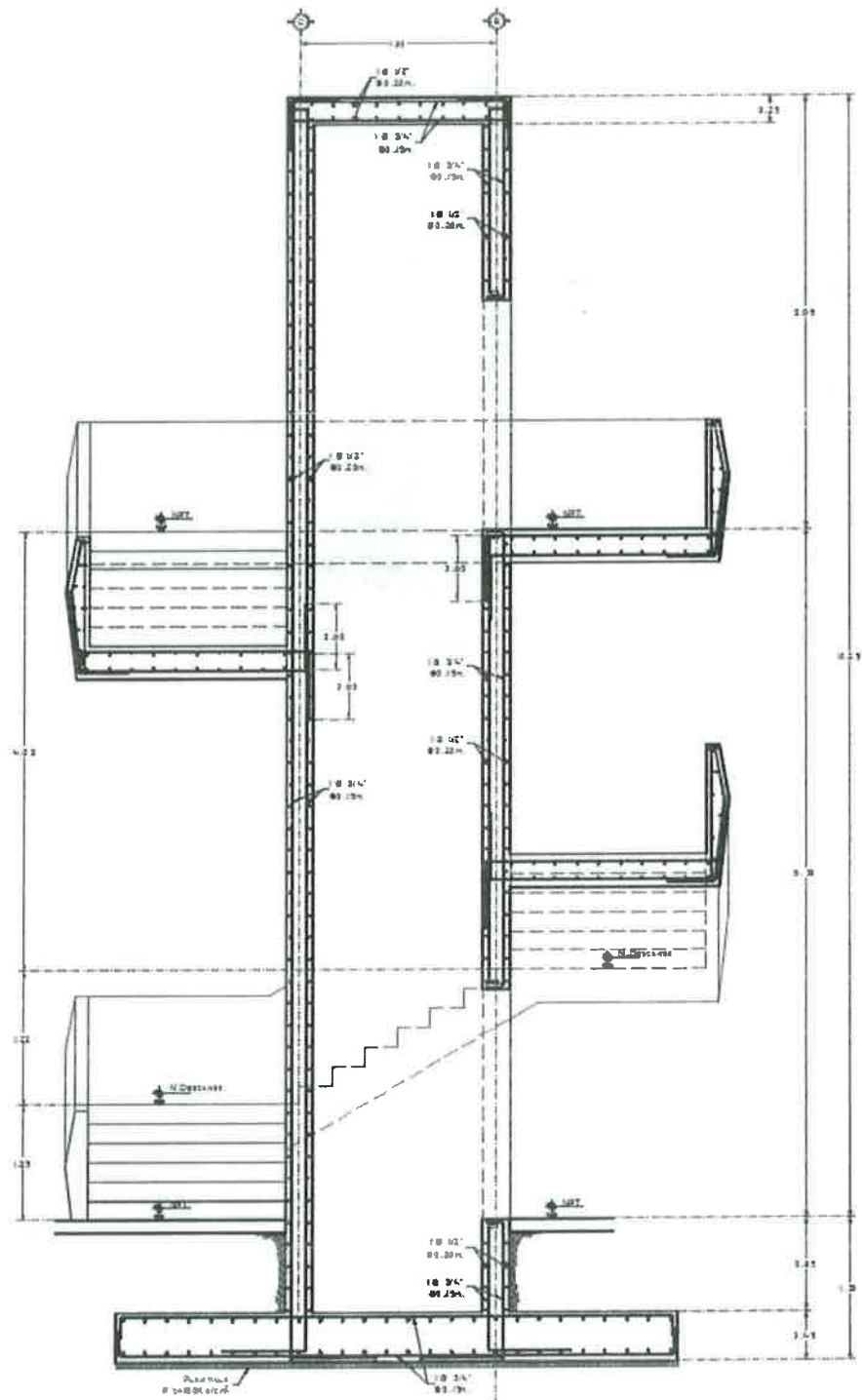
DISEÑO DE CUBO DE ELEVADOR Y ESCALERAS:



[Handwritten signature]
CPE

STAAD PLANE
START JOB INFORMATION
ENGINEER DATE 10-May-18
END JOB INFORMATION
INPUT WIDTH 79
UNIT CM KG
JOINT COORDINATES
1 0 0 0; 2 125 0 0; 3 250 0 0; 4 250 185 0; 5 357.5 185 0; 6 465 185 0;
7 -215 400 0; 8 -107.5 400 0; 9 0 400 0; 10 0 1040 0; 11 250 1040 0;
MEMBER INCIDENCES
1 1 2; 2 2 3; 3 7 8; 4 8 9; 5 4 5; 6 5 6; 7 10 11; 8 1 9; 9 9 10; 10 3 4;
11 4 11;
MEMBER PROPERTY AMERICAN
3 TO 6 PRIS AX 5250 IZ 95703
1 2 7 TO 11 PRIS AX 5250 IZ 95703
DEFINE MATERIAL START
ISOTROPIC MATERIAL1
E 210000
POISSON 0.17
END DEFINE MATERIAL
CONSTANTS
MATERIAL MATERIAL1 ALL
SUPPORTS
1 3 FIXED BUT FZ MX MY MZ KFY 25000
2 FIXED BUT FZ MX MY MZ KFY 50000
LOAD 1 LOADTYPE Dead TITLE CM-CARGA MUERTA
MEMBER LOAD
1 2 7 TO 11 UNI GY -12.6
JOINT LOAD
6 7 FY -9740
LOAD 2 LOADTYPE Live REDUCIBLE TITLE CV-CARGA VIVA
JOINT LOAD
6 7 FY -6660
LOAD 3 LOADTYPE Seismic TITLE CS-CARGA SISMO
JOINT LOAD
10 FX 1191.15
LOAD COMB 4 CM + CV
1 1.0 2 1.0
LOAD COMB 5 CM + CV + CS
1 1.0 2 1.0 3 1.0
LOAD COMB 6 1.2 CM + 1.6 CV
1 1.2 2 1.6
LOAD COMB 7 1.2 CM + 1.4 CS
1 1.2 3 1.4
PERFORM ANALYSIS
PRINT ANALYSIS RESULTS
FINISH





[Handwritten signature]
[Handwritten signature]



*Colegio de Ingenieros Civiles de
Chihuahua, Chih., A. C.*

20 de marzo de 2018

A quien corresponda:

Por medio de la presente hacemos constar que el **I.C. VÍCTOR HUGO GURROLA GARCÍA**, es socio activo de este Cuerpo Colegiado y se encuentra actualmente al corriente en sus obligaciones.

Agradeciendo de antemano las atenciones que se sirva brindar a nuestro socio, reciba un cordial saludo.

Atentamente



I.C. JORGE LUIS GONZÁLEZ MENDOZA
PRESIDENTE
XXXII CONSEJO DIRECTIVO



www.cicchiuhua.org E-Mail: ingenieros@cicchiuhua.org
AV POLITECNICO NACIONAL No. 2706 FRACC. QUINTAS DEL SOL TEL. Y FAX 430-05-59 TEL. 430-08-65 CHIHUAHUA, CHIH.



NOTAS CIMENTACION

1. LA FUNDACION DE LOS PILARES DEL PUENTE DEBE CONFORMARSE EN EL TIPO Y A LA PROFUNDIDAD DE CIMENTACION DEBEN DE TENER EN CUENTA EL TIPO DE TERRENO Y LA CARGA QUE SE LE TRANSMITIRAN.

ESPECIFICACIONES DE ACERO

1. EL ACERO QUE SE UTILICE EN LA CONSTRUCCION DEL PUENTE DEBE SER DE TIPO A-36 Y DE GRADO B.

2. EL ACERO QUE SE UTILICE EN LA CONSTRUCCION DEL PUENTE DEBE SER DE TIPO A-36 Y DE GRADO B.

3. EL ACERO QUE SE UTILICE EN LA CONSTRUCCION DEL PUENTE DEBE SER DE TIPO A-36 Y DE GRADO B.

4. EL ACERO QUE SE UTILICE EN LA CONSTRUCCION DEL PUENTE DEBE SER DE TIPO A-36 Y DE GRADO B.

NOTAS CONCRETO

1. EL CONCRETO QUE SE UTILICE EN LA CONSTRUCCION DEL PUENTE DEBE SER DE TIPO C-20 Y DE GRADO B.

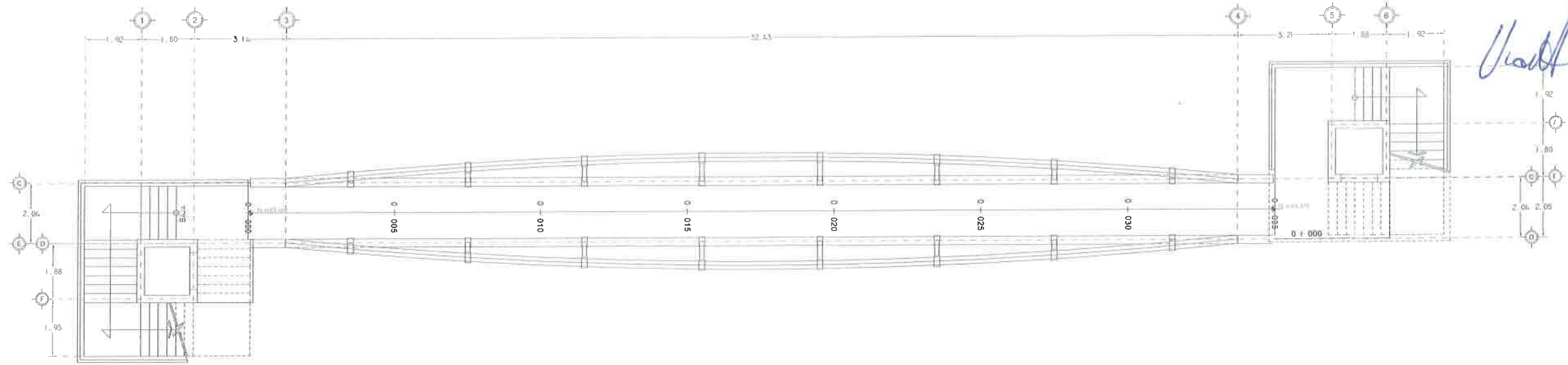
2. EL CONCRETO QUE SE UTILICE EN LA CONSTRUCCION DEL PUENTE DEBE SER DE TIPO C-20 Y DE GRADO B.

3. EL CONCRETO QUE SE UTILICE EN LA CONSTRUCCION DEL PUENTE DEBE SER DE TIPO C-20 Y DE GRADO B.

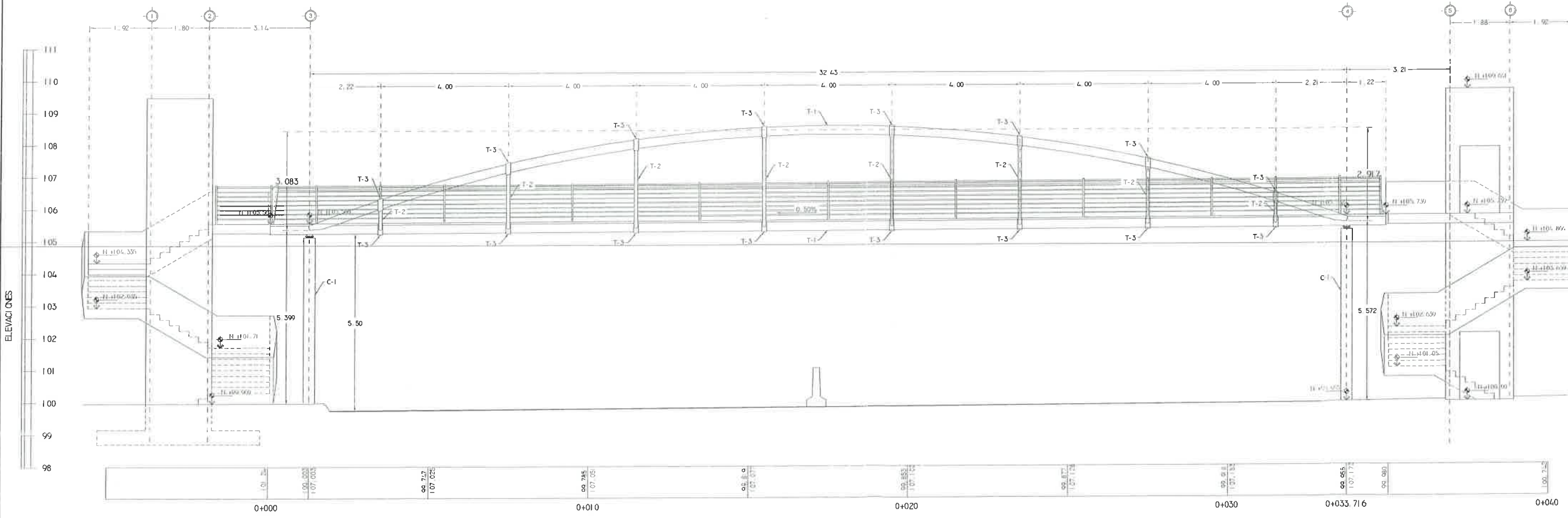
4. EL CONCRETO QUE SE UTILICE EN LA CONSTRUCCION DEL PUENTE DEBE SER DE TIPO C-20 Y DE GRADO B.

DETALLE DE GANCHO

VARE	d	12 d	D	A
1	0.50	12.0	10.0	10.0
2	1.00	24.0	20.0	20.0
3	1.50	36.0	30.0	30.0
4	2.00	48.0	40.0	40.0
5	2.50	60.0	50.0	50.0
6	3.00	72.0	60.0	60.0
7	3.50	84.0	70.0	70.0
8	4.00	96.0	80.0	80.0



Planta General 01



Alzado Lateral 02

PH
DISEÑO ESTRUCTURAL
ING. PEDRO H. HERNANDEZ E.
Calle Desembarco No. 461B
Car. Sta. Rosa, La / Fax : 410-17-73
E-mail : phdiseño@gmail.com

CALCULO:
ING. VICTOR H. GURROLA GARCIA
DIBUJO:
ARQ. OSVALDO GÓMEZ CERVANTE
REVISOR:
ESCALA:
INDICADA
ACOTACION:
MEIROS
FECHA:
JUNIO 2018

SIMBOLOGIA

C-1	Tubo 16" ID, 16.5 A 500 GRADO B
T-1	Tubo 10" ID, 10.5 A 500 GRADO B
T-2	Tubo 8" ID, 8.5 A 500 GRADO B
T-3	Tubo 6" ID, 6.5 A 500 GRADO B
T-4	Tubo 4" ID, 4.5 A 500 GRADO B
T-5	Tubo 2" ID, 2.5 A 500 GRADO B
T-6	Tubo 1" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-7	Tubo 1/2" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-8	Tubo 1/4" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-9	Tubo 1/8" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-10	Tubo 1/16" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-11	Tubo 1/32" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-12	Tubo 1/64" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-13	Tubo 1/128" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-14	Tubo 1/256" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-15	Tubo 1/512" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-16	Tubo 1/1024" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-17	Tubo 1/2048" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-18	Tubo 1/4096" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-19	Tubo 1/8192" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-20	Tubo 1/16384" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-21	Tubo 1/32768" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-22	Tubo 1/65536" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-23	Tubo 1/131072" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-24	Tubo 1/262144" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-25	Tubo 1/524288" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-26	Tubo 1/1048576" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-27	Tubo 1/2097152" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-28	Tubo 1/4194304" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-29	Tubo 1/8388608" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-30	Tubo 1/16777216" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-31	Tubo 1/33554432" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-32	Tubo 1/67108864" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-33	Tubo 1/134217728" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-34	Tubo 1/268435456" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-35	Tubo 1/536870912" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-36	Tubo 1/1073741824" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-37	Tubo 1/2147483648" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-38	Tubo 1/4294967296" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-39	Tubo 1/8589934592" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-40	Tubo 1/17179869184" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-41	Tubo 1/34359738368" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-42	Tubo 1/68719476736" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-43	Tubo 1/137438953472" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-44	Tubo 1/274877906944" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-45	Tubo 1/549755813888" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-46	Tubo 1/1099511627776" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-47	Tubo 1/2199023255552" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-48	Tubo 1/4398046511104" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-49	Tubo 1/8796093022208" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-50	Tubo 1/17592186044416" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-51	Tubo 1/35184372088832" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-52	Tubo 1/70368744177664" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-53	Tubo 1/140737488355328" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-54	Tubo 1/281474976710656" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-55	Tubo 1/562949953421312" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-56	Tubo 1/1125899906842624" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-57	Tubo 1/2251799813685248" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-58	Tubo 1/4503599627370496" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-59	Tubo 1/9007199254740992" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-60	Tubo 1/18014398509481984" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-61	Tubo 1/36028797018963968" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-62	Tubo 1/72057594037927936" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-63	Tubo 1/144115188075855872" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-64	Tubo 1/288230376151711744" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-65	Tubo 1/576460752303423488" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-66	Tubo 1/1152921504606846976" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-67	Tubo 1/2305843009213693952" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-68	Tubo 1/4611686018427387904" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-69	Tubo 1/9223372036854775808" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-70	Tubo 1/18446744073709551616" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-71	Tubo 1/36893488147419103232" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-72	Tubo 1/73786976294838206464" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-73	Tubo 1/147573952589676412928" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-74	Tubo 1/295147905179352825856" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-75	Tubo 1/590295810358705651712" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-76	Tubo 1/1180591620717411303424" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-77	Tubo 1/2361183241434822606848" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-78	Tubo 1/4722366482869645213696" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-79	Tubo 1/9444732965739290427392" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-80	Tubo 1/18889465931478580854784" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-81	Tubo 1/37778931862957161709568" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-82	Tubo 1/75557863725914323419136" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-83	Tubo 1/151115727451828646838272" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-84	Tubo 1/302231454903657293676544" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-85	Tubo 1/604462909807314587353088" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-86	Tubo 1/1208925819614629174706176" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-87	Tubo 1/2417851639229258349412352" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-88	Tubo 1/4835703278458516698824704" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-89	Tubo 1/9671406556917033397649408" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-90	Tubo 1/19342813113834066795298816" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-91	Tubo 1/38685626227668133590597632" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-92	Tubo 1/77371252455336267181195264" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-93	Tubo 1/154742504910672534362390528" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-94	Tubo 1/309485009821345068724781056" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-95	Tubo 1/618970019642690137449562112" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-96	Tubo 1/1237940039285380274899124224" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-97	Tubo 1/2475880078570760549798248448" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-98	Tubo 1/4951760157141521099596496896" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-99	Tubo 1/9903520314283042199192993792" ID, 1.5 A 500 GRADO B
T-100	Tubo 1/19807040628566084398385987584" ID, 1.5 A 500 GRADO B

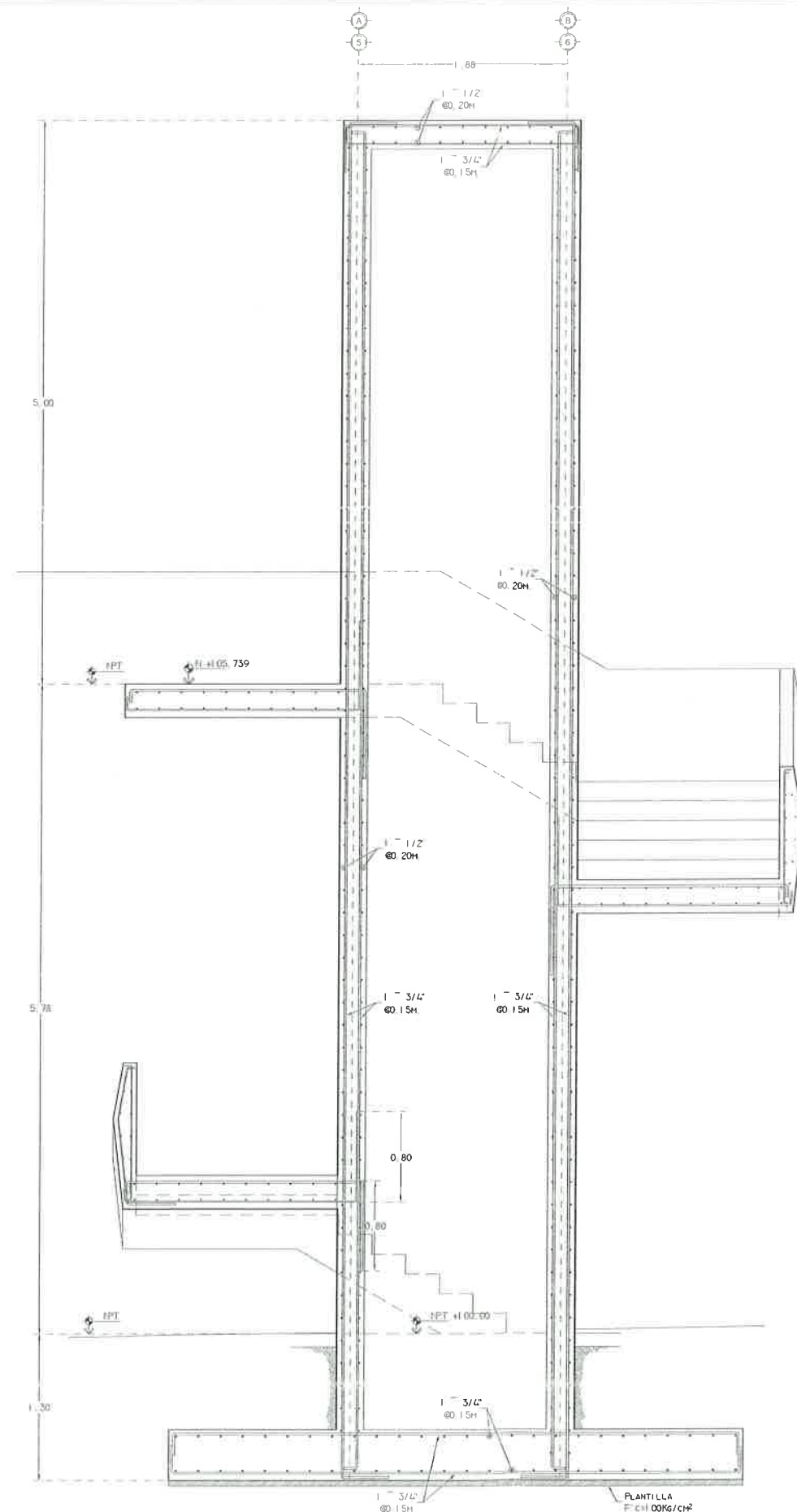
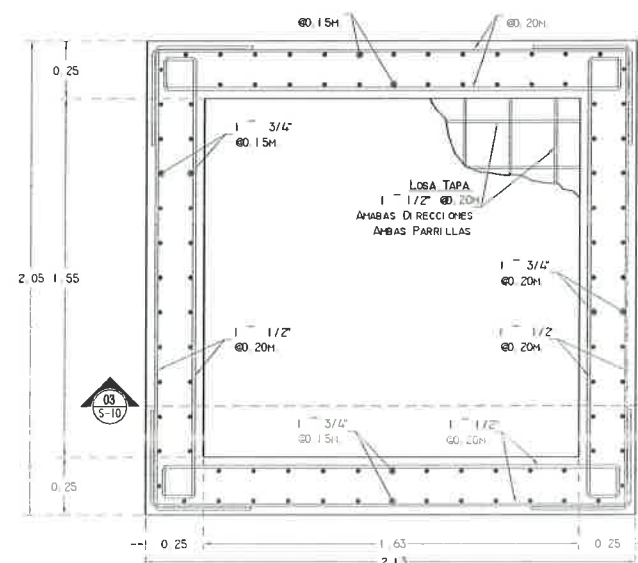
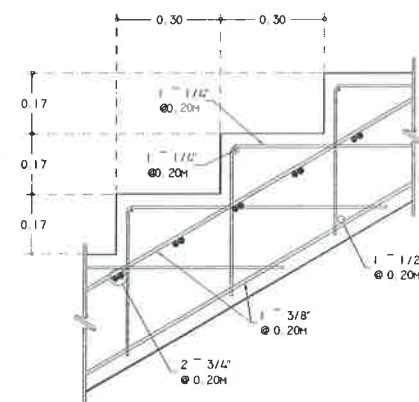
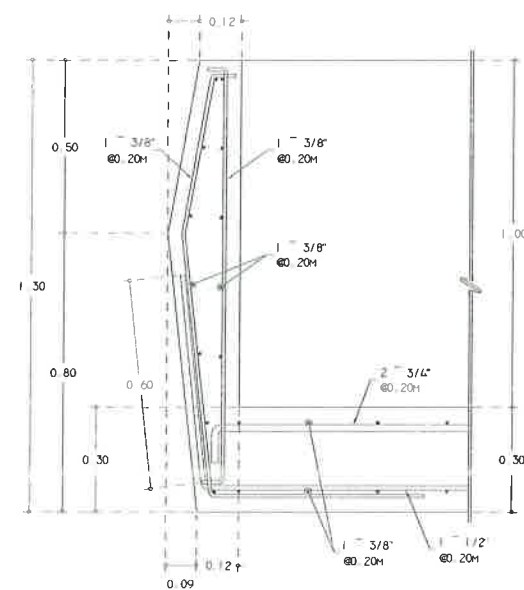
NOMBRE PROYECTO:
**PUENTE PEATONAL
AV. CANTERA - TEMPLO**

NOMBRE DEL PLANO:
**PLANO ESTRUCTURAL
GENERAL**

REVISIONES:

REV	FECHA
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

PLANO: S.02

[illegible]

