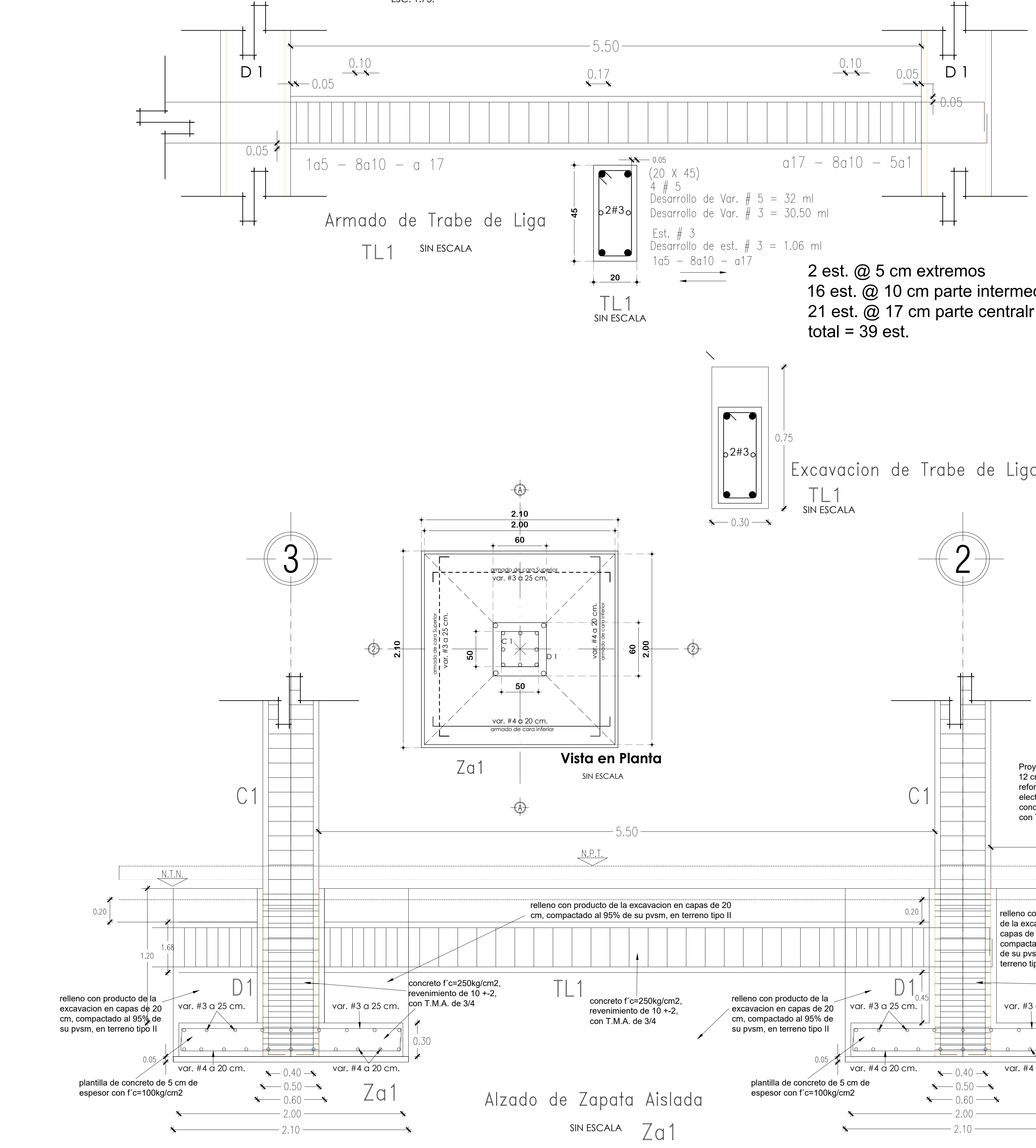
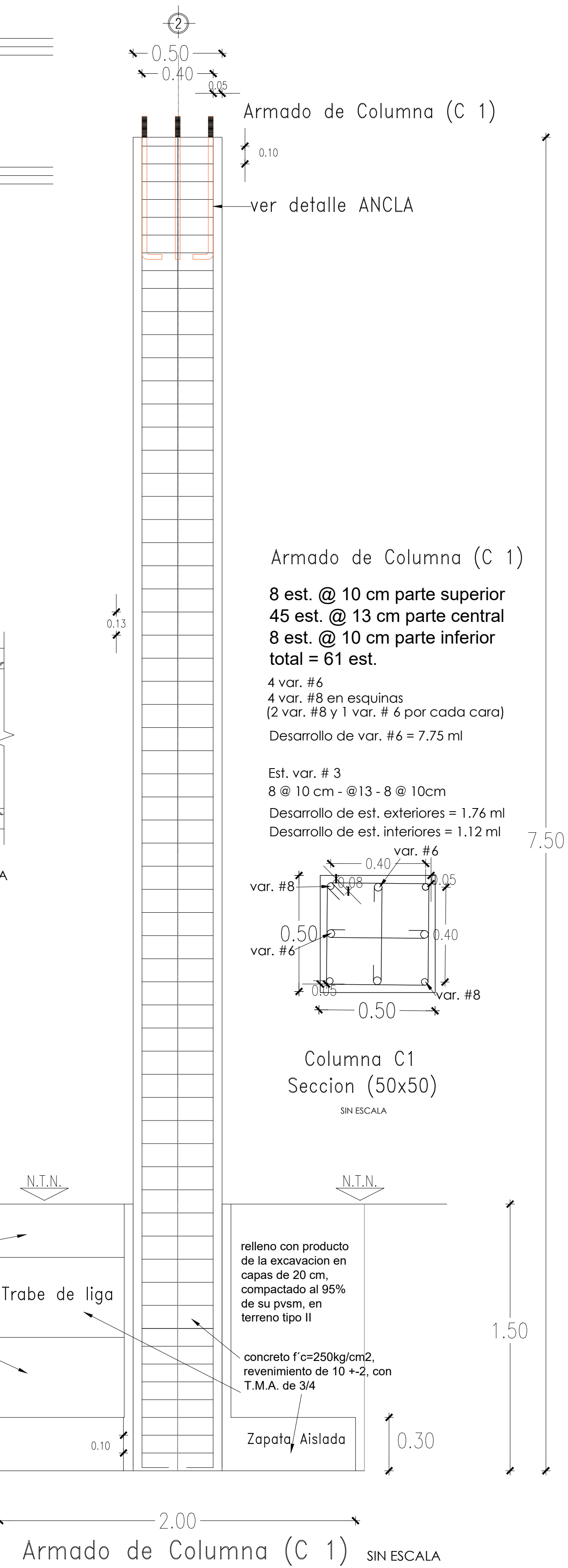
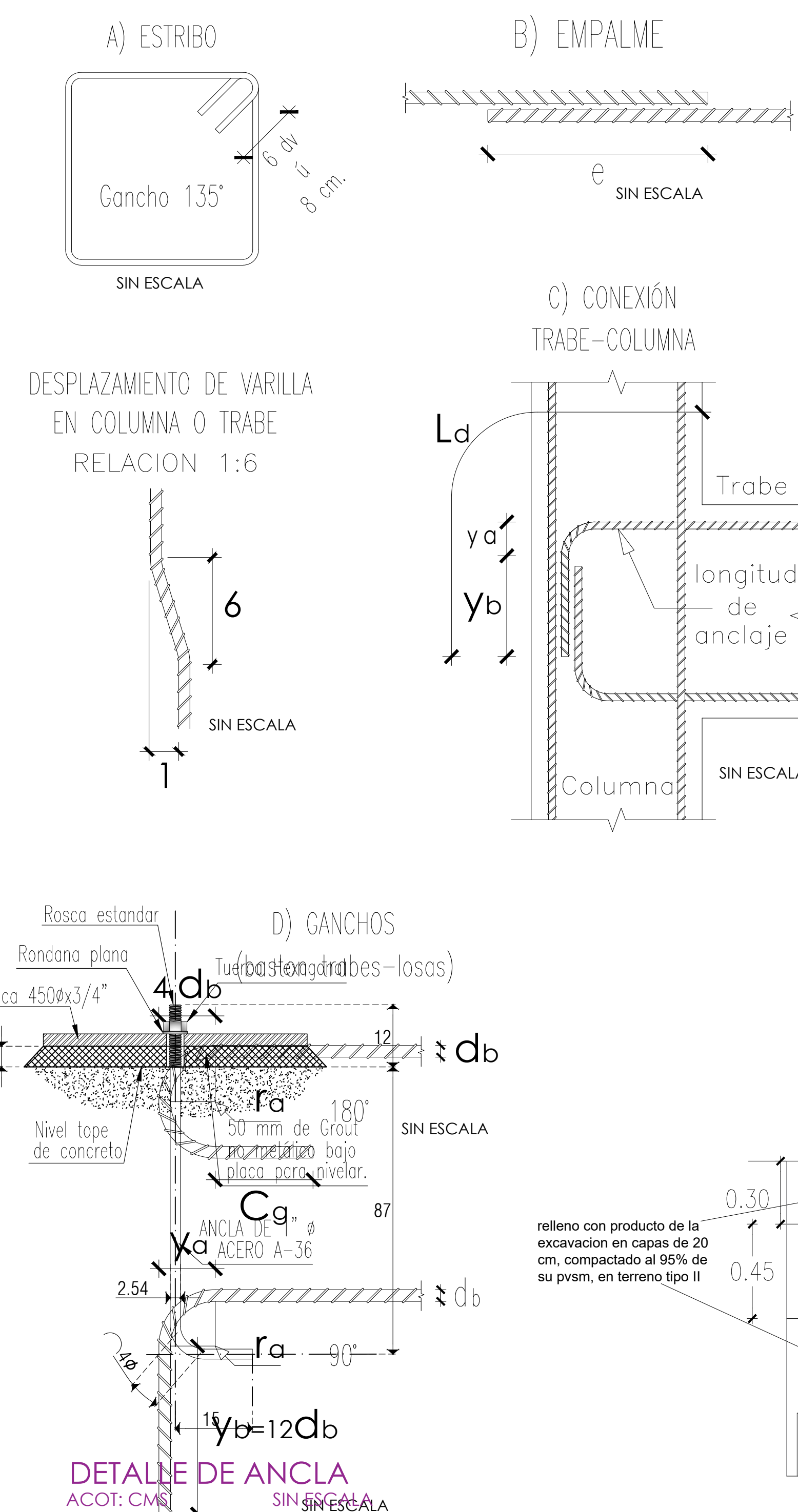


DETALLES ADICIONALES DE REFUERZO (Concreto f'c = 250 kg/cm2)



PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

TRABAJOS PRELIMINARES:

1. Empleando equipo de topografía, se realizará el trazo y la proyección para el desplante de la estructura. Estableciendo los ejes, así mismo empleando nivel fijo se corroborarán los niveles para las excavaciones y el desplante de la cimentación.

TRABAJOS DE CIMENTACION:

1. considerando las recomendaciones hechas en el estudio de mecánica del suelo, las excavaciones se podrán hacer con equipo mecánico, cuidando de no rebasar las áreas de excavación, ni una profundidad que sea mayor a la de desplante o que se aproxime a menos de 35 cm por encima de este nivel.

2. La excavación tendrá un área de 2.10 x 2.10 (4.41 m2) y una profundidad de 1.50 m. de los cuales, con equipo mecánico se realizará hasta 1.20 m. de profundidad, los 30 cm restantes se deberán hacer por medios manuales, llegando a la profundidad requerida, para posteriormente colar la parilla de concreto para el desplante de la zapata.

3. Para la colocación y habilitado del acero de la cimentación, se deberá colocar una plantilla de concreto simple, esta cubrirá toda el área de excavación (4.0 m2 por zapata), la cual tendrá 0.5 cm de espesor y será de concreto simple de f'c = 100kg/cm2, con un revestimiento de 10 + 2 cm, el objetivo de la plantilla es brindar una superficie uniforme para el armado y colado de los elementos que conforman la cimentación, así como evitar su contaminación.

4. Los elementos de acero deberán estar fijados adecuadamente, el acero no deberá tener corrosión, grasas, aceites o similares, se deberá corroborar que la cantidad de acero sea la estipulada en el diseño estructural.

5. Se iniciará con el armado de la parilla inferior, armada con var. #4 @ 20cm, a la que se deberán colocar silleteros para conservar el recubrimiento mínimo, posterior a su colocación (parilla inferior), se colocarán las varillas que serán parte de los dados de cimentación y columnas (sentido vertical), estas deberán ser armadas previamente, cuidando que la longitud de desarrollo para su anclaje sea la indicada en los planos ejecutivos, finalmente se colocará la parilla superior, armada con var. #3 @ 25 cm, la cual deberá estar correctamente calada para conservar la separación, entre esta y los demás elementos, señalada en los planos ejecutivos.

6. El cimbrado de la cimentación únicamente contemplará las caras laterales, de los zapatas y los dados de cimentación, será un colado monolítico hasta alcanzar el nivel del terreno natural, la cimbra deberá estar fija y correctamente apuntalada, cuidando de conservar las características geométricas estipuladas en el diseño estructural, la madera deberá estar limpia de materia vegetal.

7. El concreto utilizado en la cimentación, será de clase estructural de f'c = 250kg/cm2 y T.M.A. de 34 con un revestimiento será de 10 + 2 cm como máximo, para la colocación de los concretos se deberá utilizar vibrador de concreto, con el objetivo de eliminar los excesos de aire y permitir que el concreto cubra todo el volumen del elemento.

8. Bajo ninguna situación la cimbra podrá ser retirada antes de las 48 horas, por lo que durante este tiempo se deberá cuidar el proceso de curado de los elementos de la cimentación.

9. En caso de utilizar aditivos para acelerar o retardar el fraguado, según sea el caso, el procedimiento para el curado del elemento quedará a juicio del ingeniero residente.

10. Una vez que los elementos estructurales cuentan con 14 días mínimo para contar con una resistencia necesaria, se procederá al relleno de la excavación con material producto de banco que cumpla con las características para subrasante de acuerdo con la normativa SCT N-CMT-1-03. este se compactará por medios mecánicos a un 90 % de su peso volumétrico seco máximo en capas de 20 cm.

TRABAJOS EN COLUMNAS:

1. Una vez llegando al nivel correspondiente se podrá comenzar los trabajos de armado y colado de las 12 columnas de 0.50 cm, se utilizará concreto, de clase estructural de f'c = 250kg/cm2 y T.M.A. de 34 con un revestimiento será de 10 + 2 cm como máximo, para la colocación de los concretos se deberá utilizar vibrador de concreto, con el objetivo de eliminar los excesos de aire y permitir que el concreto cubra todo el volumen del elemento.

PARTIDAS CIMENTACION

CONCEPTO	NORMA	FUENTE
Trazo y nivelación para establecer ejes	N-NPY-CAR-1-01-002/07 Trazo y Nivelación de ejes para Estudio Topográfico	NORMA MEXICANA DE LA SCT
Excavación para estructuras en material tipo "c"	N-CTR-CAR-1-01-007/11 Excavación para Estructuras	NORMA MEXICANA DE LA SCT
Concreto hidráulico normal de f'c=100 kg/cm2 en plantilla.	N-CTR-CAR-1-02-003/04 concreto hidráulico	NORMA MEXICANA DE LA SCT
Relleno con material de banco de proyecto para excavaciones de estructura	N-CTR-CAR-1-01-011/11 Rellenos	NORMA MEXICANA DE LA SCT
Concreto hidráulico normal de f'c=250 kg/cm2, en zapata	N-CTR-CAR-1-02-003/04 concreto hidráulico	NORMA MEXICANA DE LA SCT
Acero para concreto hidráulico en zapatas y columnas	N-CTR-CAR-1-02-004/02 Acero para Concreto Hidráulico	NORMA MEXICANA DE LA SCT

NOMENCLATURA Y SIMBOLOGIA	
TL1	Nivel de Terreno Natural
N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
Var.	Varilla indicada en el o en el
Est.	Estribos adicionales
Ed.	Estructuras en columnas, cables, trabes, etc.
CD	Cadenas de Desplante
TC	Trabe de Cimentación
TL	Trabe de Lapa
PL	Planta
CT	Contraste
Z	Zapata
Ca	Cajón de Bata

SIMBOLOGIA	
	Valado de cubierta
	Trabe de Lapa
	Contraste de 3 tope
	Cadena CC. CD o TC
	Contraste de Columna

CONCEPTO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD
CIMENTACION Trazo y nivelación en terreno con pendiente del 00 al 60% para desplante de estructuras, estableciendo ejes auxiliares, pasos, referencias definitivas, mojoneras, con equipo topográfico, p.u.o.t. de acuerdo a la norma SCT N-NPY-CAR-1-01-002/07	m2	651.0000
Excavación de cepa por medios mecánicos en material tipo II, 0.00 a -1.50 m de profundidad, incluye afloje, extracción, de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-01-007/11	m3	63.7470
Plantilla de concreto simple hecho en obra f'c=100kg/cm2, de 5 cm de espesor con un revestimiento de 10 cm p.u.o.t. de acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-02-003/04	m2	53.4600
Relleno con producto de la excavación en capas de 20 cm compactado al 95% de su peso con compactador manual en terreno tipo II (medio) a una profundidad de -1.50 m incluye: equipo y mano de obra, p.u.o.t. a las normas SCT N-CTR-CAR-1-04-002/11, N-CTR-CAR-1-04-003/14, N-CMT-1-03-02, N-CMT-4-02-001/16	m3	44.8380
Concreto f'c=250kg/cm2 en cimentación con un revestimiento de 10 + 2 cm T.M.A. 34, hecho en obra incluye: elaboración de concreto, colado, vibrado, curado, equipo, herramienta, cimbra, descimbra, materiales, mano de obra, p.u.o.t. de acuerdo a la norma SCT N-CTR-CAR-1-02-003/04	m3	16.2360
Acero de refuerzo en cimentación con varilla #3 f'y=4200 kg/cm2, incluye: suministro, habilitado, armado, herramienta y mano de obra p.u.o.t. de acuerdo a la norma SCT N-CTR-CAR-1-02-004/02	kg	545.6640
Acero de refuerzo en cimentación con varilla #4 f'y=4200 kg/cm2, incluye: suministro, habilitado, armado, herramienta y mano de obra p.u.o.t. de acuerdo a la norma SCT N-CTR-CAR-1-02-004/02	kg	623.7000
Acero de refuerzo en cimentación con varilla #5 f'y=4200 kg/cm2, incluye: suministro, habilitado, armado, herramienta y mano de obra p.u.o.t. de acuerdo a la norma SCT N-CTR-CAR-1-02-004/02	kg	299.5200
Acero de refuerzo en cimentación con varilla #8 f'y=4200 kg/cm2, incluye: suministro, habilitado, armado, herramienta y mano de obra p.u.o.t. de acuerdo a la norma SCT N-CTR-CAR-1-02-004/02	kg	174.9000
ESTRUCTURA DE CONCRETO Cimbrado en columnas, acabado aparente, a base de triplay de pino de 19 mm, con chafalanes en las esquinas, juntas y mofos de acuerdo a despiece, incluye: materiales, acarreo, cortes, desperdicios, habilitado, cimbrado, curado, equipo, herramienta, cimbra, descimbra, materiales, mano de obra, p.u.o.t. de acuerdo a la norma SCT N-CTR-CAR-1-02-004/02	m2	120.0000
Acero de refuerzo en cimentación con varilla #3 f'y=4200 kg/cm2, incluye: suministro, habilitado, armado, herramienta y mano de obra p.u.o.t. de acuerdo a la norma SCT N-CTR-CAR-1-02-004/02	kg	768.7680
Acero de refuerzo en cimentación con varilla #6 f'y=4200 kg/cm2, incluye: suministro, habilitado, armado, herramienta y mano de obra p.u.o.t. de acuerdo a la norma SCT N-CTR-CAR-1-02-004/02	kg	1,075.2000
Concreto f'c=250kg/cm2 en cimentación con un revestimiento de 10 + 2 cm T.M.A. 34, hecho en obra incluye: elaboración de concreto, colado, vibrado, curado, equipo, herramienta, cimbra, descimbra, materiales, mano de obra, p.u.o.t. de acuerdo a la norma SCT N-CTR-CAR-1-02-003/04	m3	15.0000

ESPECIFICACIONES GENERALES

TRAZO

El trazo del edificio, las cotas y los niveles quedan regidos por lo señalados en el proyecto arquitectónico, dichas dimensiones se verificarán en campo, los planos del proyecto estructural se considerarán como planos de ingeniería y los planos arquitectónicos rigen en cuanto a cotas y niveles.

CONSTANTE DE DISEÑO

-Peso de cubierta 65 KG/GCM2

CARGAS VIVAS DISEÑO POR SISMO

-zona sísmica: "C"
-terreno tipo: "III"
-estructura grupo: "A"
-coeficiente sísmico (Cg): "0.64"
-factor de comportamiento sísmico (Q): "1"

DISEÑO POR VIENTO

-velocidad del diseño 150 km/hr
-periodo de retorno 50 años

CONCRETO Y ACERO

-Se usará concreto de f'c=250 kg/cm2 con agregado de T.M.A. de 34 como máximo en los elementos estructurales.
-el recubrimiento de varilla será de 1.5 cm como mínimo
-el acero de refuerzo será de f'y = 4200 kg/cm2.
-se tendrá cuidado en la limpieza de las varillas para evitar que tengan óxido sualto antes de depositar el concreto.

ACERO

-acero estructural cumplirá con los siguientes requisitos:

METALICO PRE-DISEÑADA.

A.- placa, barras y perfiles:	2530 kg/cm	A-36
B.- perfiles tubulares:	2530 kg/cm	A-36
C.- tuberías:	2530 kg/cm	A-501
D.- pernos de anclaje	2530 kg/cm	A-307
E.- anclas de varillas corrugadas	4220 kg/cm	A-15
F.- anclas de pernos soldados	3500 kg/cm	A-108

(DESIGNACION GRADO 1020 A 1020 SAE E INCLUSIVE)

todas las conexiones atornilladas de vigas y colinas se harán con tornillo de alta resistencia ASTM-325.

CONCRETO Y ACERO EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES

CONCRETO: en los elementos estructurales se empleará concreto f'c=250 kg/cm2, con un T.M.A. de 19 mm (3/4").

ACERO: f'y=4200 kg/cm2 para varillas del # 2.5 y mayores, para varilla del # 2 f'y=2530 kg/cm2. RECUBRIMIENTO: será mínimo de 1.5 cm.

CIMENTACION: 4 cm en contacto con el suelo y 5 cm donde existan plantillas.

TRABES, COLUMNAS, CADENAS Y CASTILLOS: 2 cm para dar los recubrimientos especificados, se deberán utilizar silleteros industriales.

TABLA DE ACEROS

Var. #	Var. #	Var. #	Var. #	Var. #	Var. #	Var. #	Var. #
(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)
2	1.7	2.5	7.6	2.54	20	30	
3	4.2	5.2	11.4	3.8	34	30	
4	5.6	6.9	15	5	46	32	
5	7.0	8.6	19	6.5	57	40	

NOMENCLATURA

d = diámetro de la varilla principal
d' = diámetro del estribo
ra = radio interior doblez de varilla
yb = remate de ganchos de 90°
Cg = remate de gancho de 180°
la = longitud de anclaje
e = longitud de trasape
Ya = dobles 90°

PROYECTO:

CONSTRUCCION DE TECHADO Y CANCHA DE USOS MULTIPLES DE LA ESCUELA TELESECUNDARIA CLAVE 20DTV0547Z

UBICACION:

MUNICIPIO : MAGDALENA TEITIPAC
LOCALIDAD : MAGDALENA TEITIPAC
DISTRITO : TLACOLULA
REGION : VALLES CENTRALES

H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL
MAGDALENA TEITIPAC

C. RODOLFO IGNACIO FRICTIOSO
PRESIDENTE MUNICIPAL

C. ADRIAN ORLA GOMEZ
SECRETARIA MUNICIPAL

D.R.O. Y PROYECTISTA

ESTRUCTURISTA

C. RAFAEL GARCIA JIMENEZ
D.R.O. N° 2143-A

ING. EDGAR DANIEL LOPEZ VITZ
CRED. PROF. 31 05056

GEORREFERENCIA

COORDENADAS: LATITUD: 16° 54' 37.26" N
LONGITUD: 96° 33' 27.26" O
ALTITUD: 1731 M

U. T.M.

ESTR: 7601 69.53 m. E
NORTE: 167° 251.73 m. N
ALTITUD: 1731
ZONA: 14Q

PLANO:

ESCALA:

02 DE 06

1:75

PLANTA EXTRUCTURAL
DE CIMENTACION

ACOTACION:

FECHA:

METROS

01/06/2019