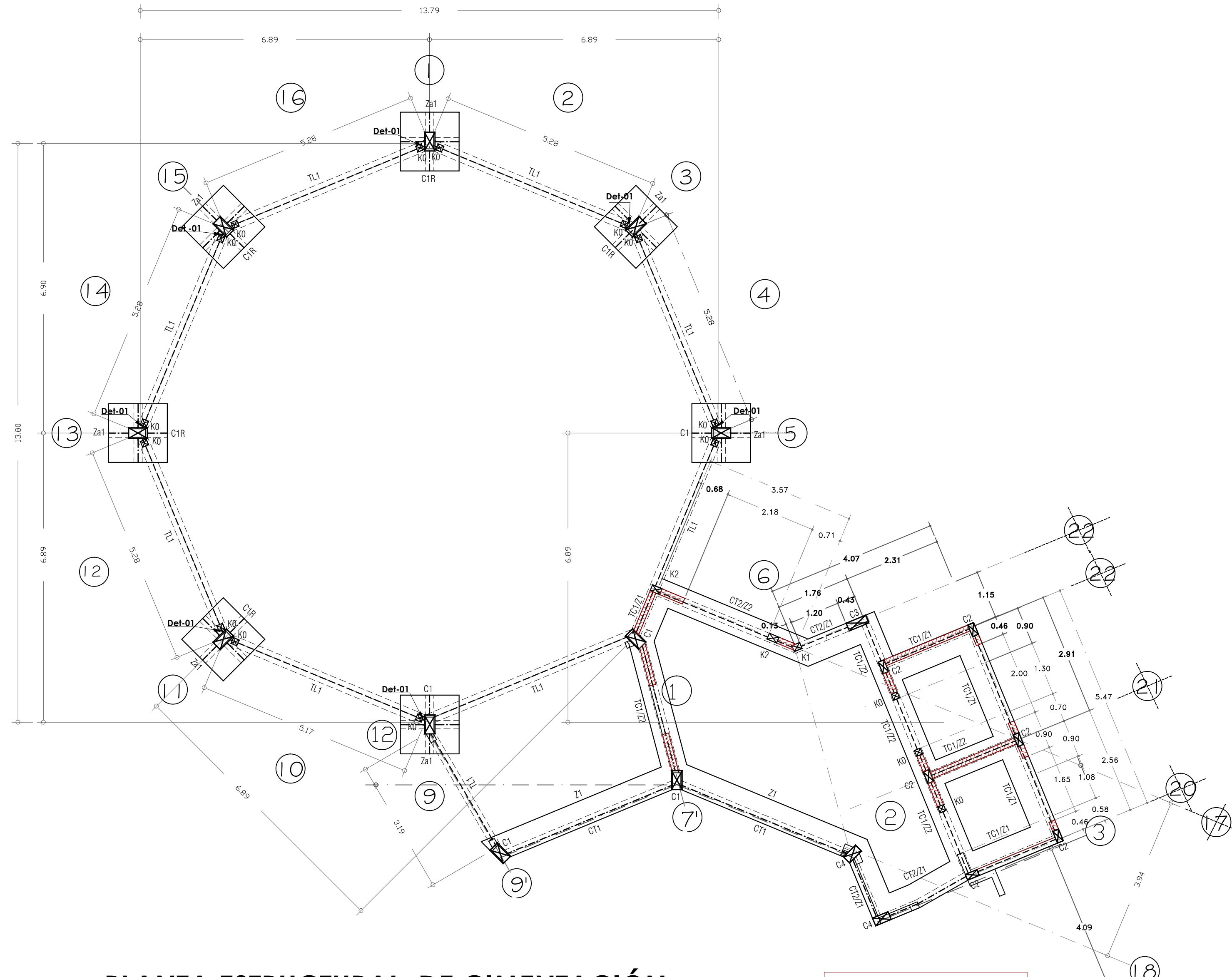


DISEÑO ESTRUCTURAL:  
 ING. MIGUEL ERNESTO LOBATO PAZ.

EL AUTOR SE RESERVA LA PROPIEDAD INTELECTUAL DEL CONTENIDO DEL PRESENTE PLANO. EL CLIENTE PODRÁ USAR EXCLUSIVAMENTE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA PROYECTADA.  
 QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE LA INFORMACIÓN AQUÍ CONTENIDA ASÍ COMO SU USO PARA OTROS FINES QUE NO SEAN LOS AUTORIZADOS POR EL AUTOR.  
 TODA MODIFICACIÓN O CAMBIO DEL PROYECTO DEBERÁ SER APROBADA POR LA EMPRESA, LA CUAL SE DECLARA DE TODA RESPONSABILIDAD EN CASO DE HABER AUTORIZADO LA INFORMACIÓN QUE AQUÍ SE PRESENTA.

**NOTAS GENERALES**

- 1.- CONCRETO: En los elementos estructurales se empleará concreto  $f_c=250 \text{ Kg/cm}^2$ , con un tamaño máximo de agregado de 19 mm. (3/4"), en las cadenas y cadenas  $f_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$ .
- 2.- ACERO:  $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ . Para varillas del # 2.5 y mayores, para alambres (#2)  $f_y = 2530 \text{ Kg/cm}^2$ .
- 3.- RECUBRIMIENTOS LIBRES:
  - a. Cimentación: 4 cm, en contacto con el suelo y 3 cm, donde existan planillas.
  - b. Trabes, columnas, cadenas, castillos y losas: 2 cm.
 Para dar los recubrimientos especificados se deberán utilizar sillitas industriales.
- 4.- Toda la cimentación se desplantará hasta encontrar terreno firme pero no a menos de 120 cm. La planilla será de concreto simple  $f_c = 100 \text{ Kg/cm}^2$ , de 5cm, de espesor. Los castillos se desplantarán desde la planilla de cimentación, ó de las contra trabes con el anclaje indicado en la tabla de refuerzos.
- 5.- ESTRIBOS:
  - a. En trabes: La primera separación es a partir del paño exterior del apoyo. Se deberá colocar uno ó dos estribos en la trabe en los puntos donde se apoyen las vigas.
  - b. En columnas: La primera separación es a partir del paño de las trabes y contra trabes. Se deberán colocar estribos con la separación menor en la unión de columnas con trabes y contra trabes. Se colocan a 10cm en los traspases de varilla.
- 6.- LOSAS SUPERESTRUCTURA:
  - \*- **Macizas:** El espesor de las losas así como los diámetros de las varillas de los armados generales, se indican en las plantas estructurales. El armado de las losas se colocará en el centro del claro en la cara inferior y en los apoyos en la cara superior. El armado se indica con una cuadrícula en el centro del tablero y los bastones con una línea y un número que es la separación. Se doblará una de dos varillas en forma de columpio a 1/5 del claro libre de la losa. Los bastones se cortarán a 1/4 del claro libre sin ganchos.
- 7.- En los antepechos de ventanas, se colocará 1V (1trazo ventilación) con una sección de concreto de 10x14 cm., reforzada con medio armex o dos varillas de 3/8" y grapas de 1/4" a/c 20cm, anclándola a los castillos.
- 8.- A la altura de puertas y ventanas, sobre muros y vanos, se colocará una cadena de ceramiento, con dimensiones indicadas en los detalles estructurales.
- 9.- Los muros serán de tabique rojo de barro recocido. En hiladas a plomo y a nivel juntado con cemento - mortero - arena proporción 1/2: 1: 4 1/2.
- 10.- Todas las cotas deberán verificarse en los planos arquitectónicos.
- 11.- En caso de existir dudas en la interpretación del plano, o se presenten ajustes del proyecto o de materiales en obra, se deberá consultar con el personal del proyecto estructural.
- 12.- En caso de existir dudas en el procedimiento constructivo del proyecto estructural o de especificaciones de estos procedimientos se deberá consultar las normas técnicas complementarias del reglamento de construcciones para el Distrito Federal.



**PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMENTACIÓN NIVEL 0**  
 ESC: 1:75

MURO DE CARGA LIGADO A ESTRUCTURA  
 MURO DIVISORIO DESLIGADO A ESTRUCTURA

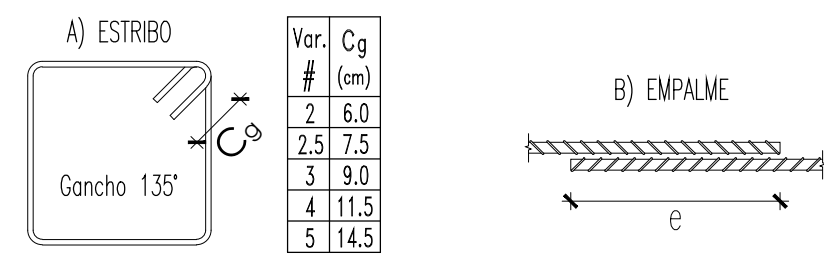
NOTA:  
 LOS MUROS DIVISORIOS Ó DE CARGA ESTAN INDICADOS EN EL NIVEL EN QUE SE DESPLANTAN

Para zapatas la profundidad de desplante podrá variar de acuerdo al tipo de suelo existente y no podrá ser menor 100 cm.

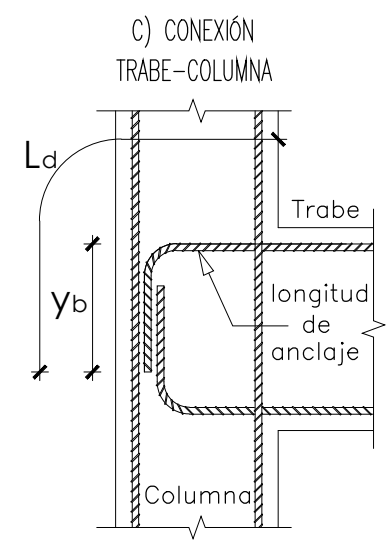
2.- Nota:  
 Humedecer continuamente el área de la zapata ó contratabe que estará en contacto con el muro de enrase.

3.- Nota:  
 Humedecer continuamente el área del muro de enrase que estará en contacto con la CD1 enrase.

**DETALLES ADICIONALES DE REFUERZO**  
 (Concreto  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ )



DESPLAZAMIENTO DE VARILLA EN COLUMNA O TRABE RELACION 1:6

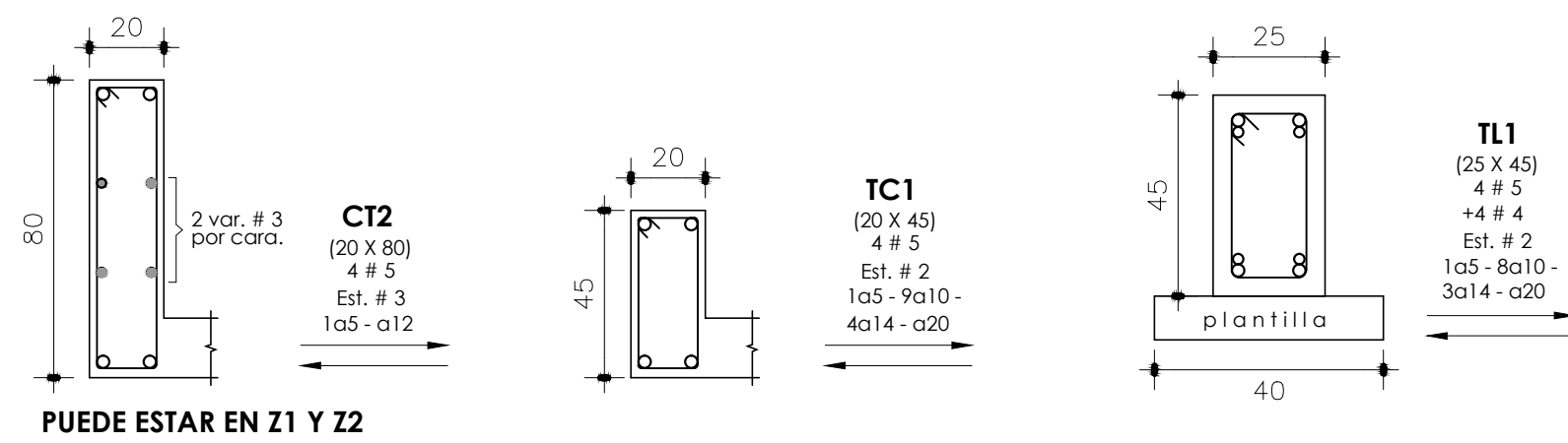
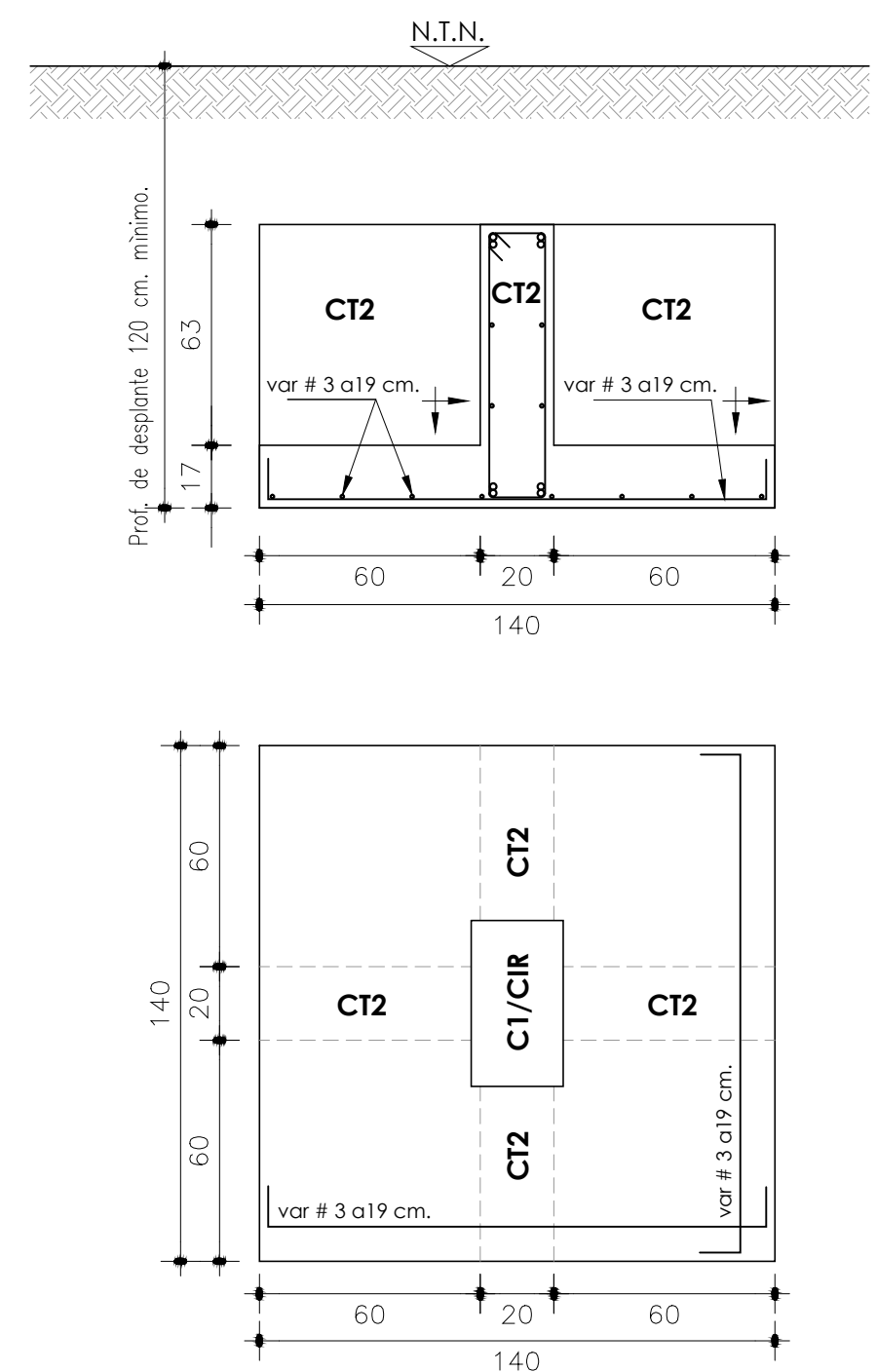
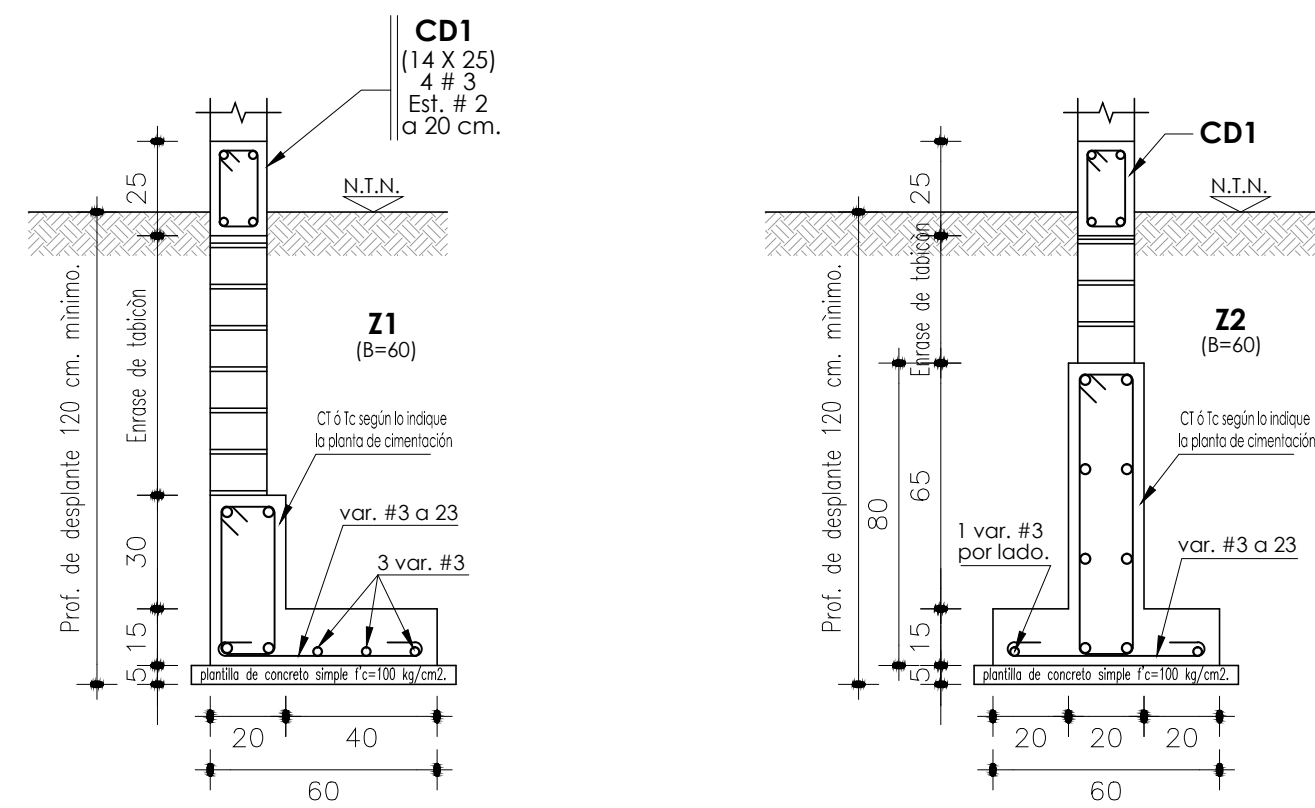


**NOMENCLATURA**

$\phi$  = diámetro de la varilla  
 $\phi_v$  = diámetro del estribo  
 $r_a$  = radio interior doblez de varilla  
 $Y_a$  = ganchos de 180°  
 $Y_b$  = ganchos de 90°  
 $Cg$  = ganchos de estribo  
 $L_a$  = longitud de anclaje  
 $e$  = longitud de traspase

**TABLA DE ACEROS**

Var. #	$r_a$ (cm)	$Y_a$ (cm)	$Y_b$ (cm)	$L_a$ (cm)	$\phi$ (cm)	$\phi_v$ (cm)
2	1.3	8.5	9.5	-	-	20
2.5	2.0	9.5	12.5	30	30	20
3	2.4	10	15	30	30	20
4	3.2	11	20	38	43	25
5	4.0	12	24.5	45	50	35
6	4.8	14.5	29.5	60	70	45
8	6.4	19	39.5	80	90	55



**LOCALIZACION DE CADENAS Y CASTILLOS EN MUROS DE DIVISORIOS**

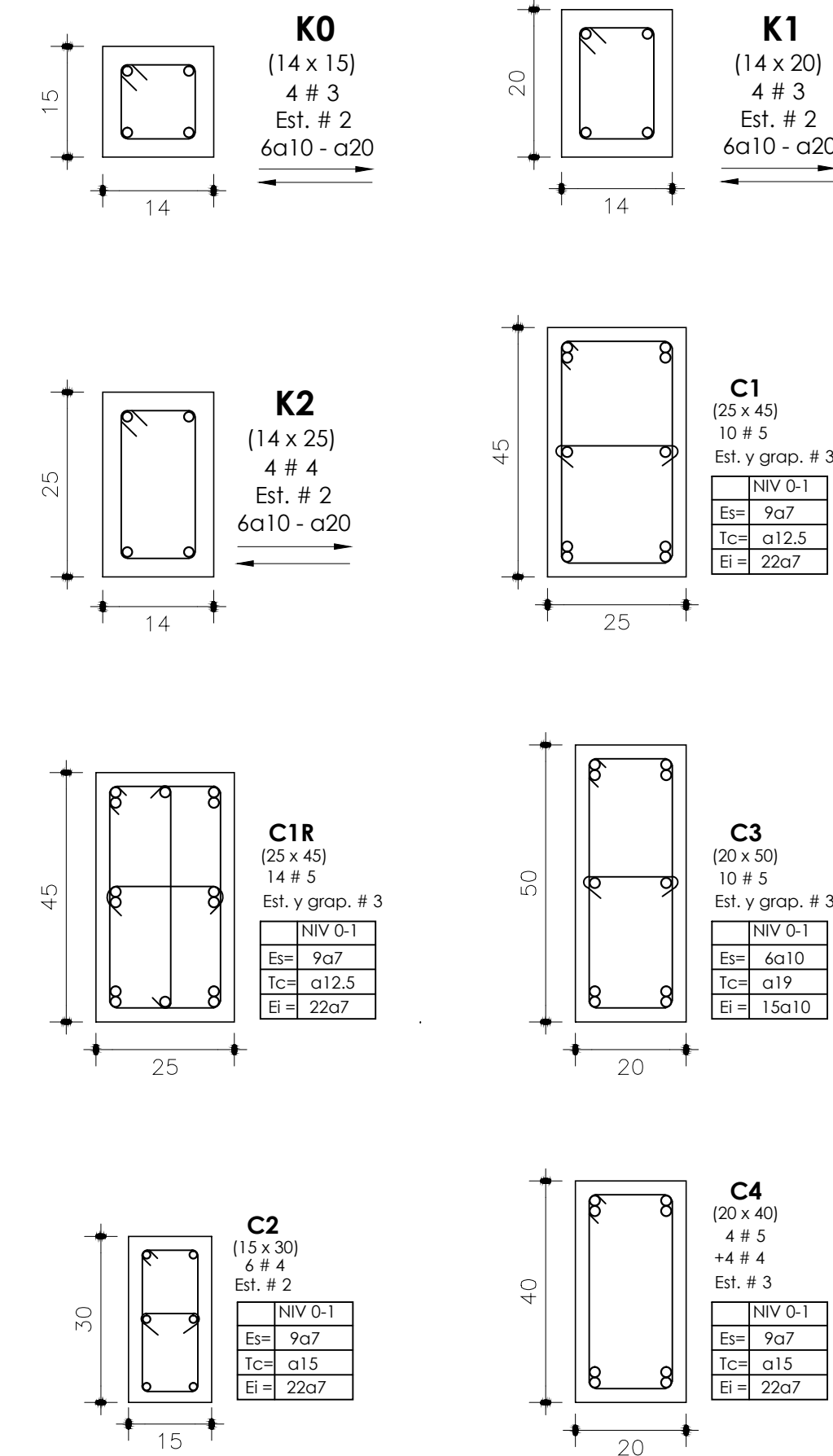
Castillos y cadenas.  
 Resistencia mínima del concreto  $f_c=150\text{kg/cm}^2$

**Colocación de los Castillos.**

- a) En los extremos de los muros
- b) En la intersección con otros muros
- c) En los puntos intermedios a una separación no mayor de 1.5 veces a la altura libre del muro, ni mayor de 4.00 m.
- d) En todo hueco cuya dimensión exceda de 1.00m o la cuarta parte de la dimensión del muro en ese sentido.
- e) Los prefiles o parapetos tendrán castillos en los extremos y a cada 4mts como máximo.

**Colocación de las cadenas o dadas.**

- a) En todo extemo horizontal del muro, a menos que este ligado a un elemento horizontal de concreto de 15cm de peralte.
- b) Se colocarán cadenas intermedias a una separación no mayor de 3.00 m de altura o a la altura de puertas y ventanas.
- c) En todo hueco cuya dimensión exceda o la cuarta parte de la dimensión del muro en ese sentido.
- d) Se colocarán dadas o cadenas en la parte superior de prefiles o parapetos con altura mayor a 50cm.



NOMENCLATURA Y SIMBOLOGIA	
N.T.N.	Nivel de Terreno Natural
N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
Z	Zapata Corrida
CT	Contratabe
TL	Trabe de Liga
VC	Viga de Cimentacion
CD	Cadena de Desplante
MCM1	Muro de Contencion de Mamposteria
C	Columna
MC	Muro de Concreto
K	Castillo
Kb	Castillo Bajo
Ks ó Cs	Castillo ó Columna que sube
T	Trabe superestructura
V	Viga superestructura
Ti ó Vi	Trabe ó Viga Invertida en superestructura
Td	Trabe Domo
CC	Cadena de Ceramiento
Var. #	Varilla indicada en #
Ad.	Varilla(s) Adicional(es)
Est.	Estribos en columnas, castillos, trabes, etc.
Es	Columnas
Tc	separación
Ei	de estribos
Cs	Armado
Ci	de losas
	Extremo Superior
	Tramo Central
	Extremo Inferior
	Cara Superior
	Cara Inferior
	Armado de Losas Macizas
	Armado igual en Ambos Sentidos
	Losa en Volado
	Trabe de Liga TL, Viga VC ó V super Estructura
	Contratabe ó Trabe
	Cadena CC, CD ó TC
	Castillo ó Columna K
	Castillo tipo Ks (Se desplanta en ese nivel)
	Muro de Concreto MCC ó MC
	Muro de Mamposteria

La separación ó distribución de estribos (para las columnas, castillos, trabes, cadenas, vigas, etc.) en los detalles estructurales se indica en centímetros.  
 Los castillos ó Columnas que en planta se indiquen como Ks ó Cs, son castillos ó columnas que se desplantan a partir del nivel en que se indican.  
 Los castillos ó columnas que en planta aparecen sin nombre, no continúan al siguiente nivel ó terminan. (en azules).

**UNIVERSIDAD DEL ISTMO**  
 DEPARTAMENTO DE PROYECTOS, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE LA CAFETERIA DE LA UNIVERSIDAD DEL ISTMO CAMPUS JUCHITÁN.

PLANO: ARQUITECTÓNICO

SUPERVISOR DE OBRA: ARQ. CLAUDIA RUIZ LÓPEZ

ESCALA: 1:75 FECHA: Agosto de 2018 CLAVE: A-01

RECTOR DE LA UNISTMO: DR. MODESTO SEARA VÁSQUEZ VICERECTOR DE ADMINISTRACIÓN: L.C.P. NOÉ JACDDB RAMÍREZ CASTELLANOS