

DISÑO 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 HECHOS ALTERNOS A LA INFORMACIÓN QUE AQUÍ SE PRESENTA.

NOTAS GENERALES

- 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 los castillos y cadenas $f_c=200 \text{ Kg/cm}^2$.
- ACERO: $f_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$. Para varillas del # 2.5 y mayores, para diámetro (#2) $f_y=2530 \text{ Kg/cm}^2$.
- RECUBRIMIENTOS LIBRES:
 - Cimentación: 4 cm, en contacto con el suelo y 3 cm, donde existan planchillas.
 - Trabes, columnas, cadenas, castillos y losas: 2 cm.
 Para dar los recubrimientos especificados se deberán utilizar sillitas industriales.
- Toda la cimentación se desplazará 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 desplazarán desde la planilla de cimentación, ó de las contra trabes con el anclaje indicado en la tabla de referencias.
- ESTRIBOS:
 - 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.
 - 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 trapeos de varilla.
- 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 al 1/5 del claro libre de la losa. Los bastones se cortarán a 1/4 del claro libre sin ganchos.
- En los antepechos de ventanas, se colocará MV (litrero ventanado) 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.
- A la altura de puertas y ventanas, sobre muros y vanos, se colocará una cadena de cerramiento, con dimensiones indicadas en los detalles estructurales.
- 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.
- Todas las cotas deberán verificarse en los planos arquitectónicos.
- 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.
- 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.

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

A) ESTRIBO

Var. #	Cg (cm)
2	6.0
2.5	7.5
3	9.0
4	11.5
5	14.5

B) EMPALME

C) CONEXIÓN TRABE-COLUMNA

D) GANCHOS (bastón trabes-losas)

NOMENCLATURA

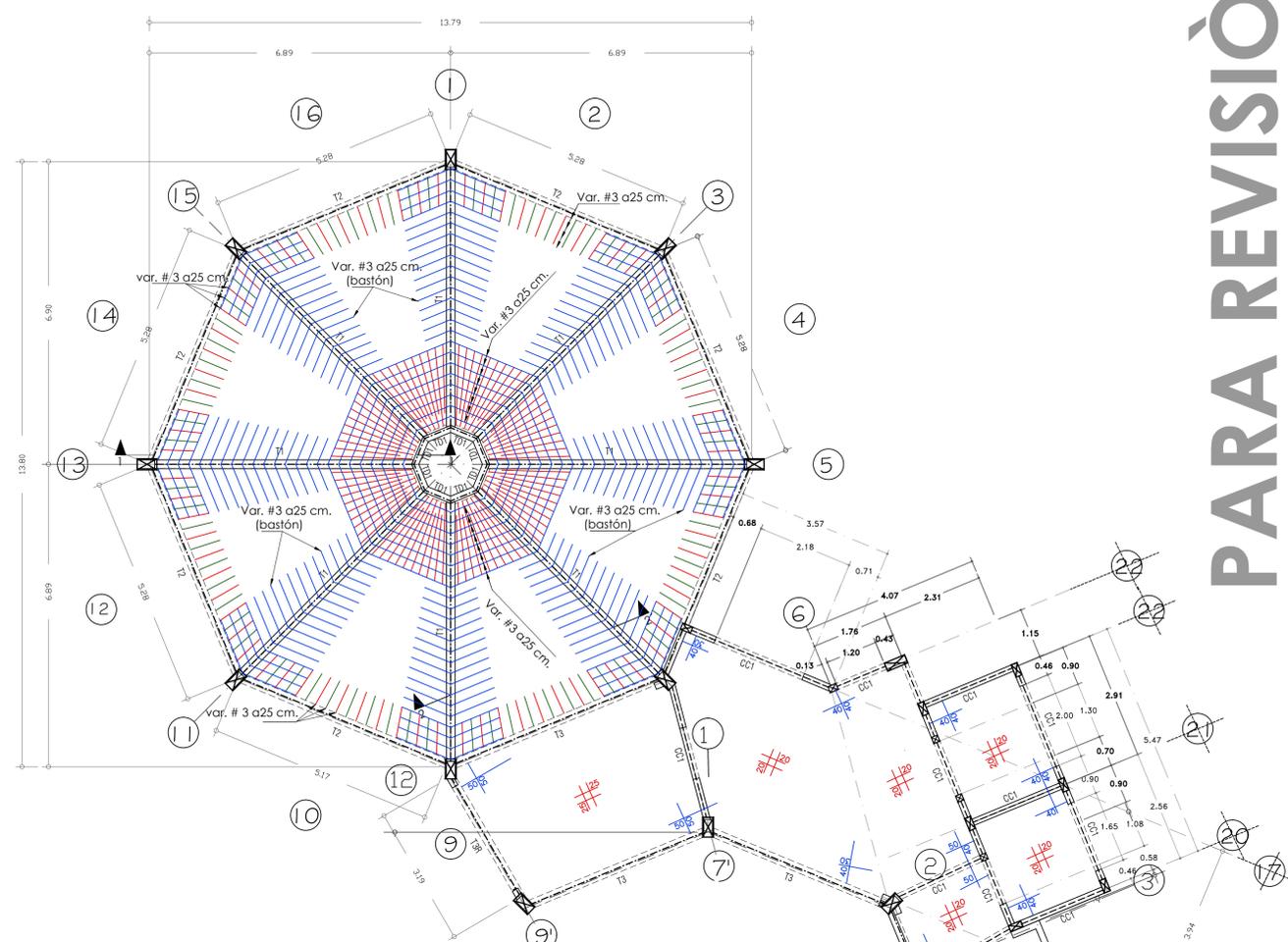
d_b = diámetro de la varilla
 d_v = diámetro del estribo
 r_a = radio interior doblez de varilla
 γ_a = ganchos de 180°
 γ_b = ganchos de 90°
 C_g = ganchos de estribo
 L_d = longitud de anclaje
 e = longitud de traspase

TABLA DE ACEROS

Var. #	r_a (cm)	γ_a (cm)	γ_b (cm)	L_d (cm)	e (cm)	e (cm)
2	1.3	8.5	9.5	-	-	-
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

PARA REVISIÓN

PARA REVISIÓN



ARMADO CARA SUPERIOR VISTA EN PLANTA
 ESC: 1:75.

PLANTA ESTRUCTURAL DE LOSA PLANA NIVEL 1
 ESC: 1:75.

1.- Nota Importante: En la tabla de aceros, la longitud de anclaje (L_d) y la longitud de traspase (e), se deberá multiplicar por 1.2 y no deberá ser menor

Se deberá cortar las varillas como se indican en planta.

LOSA MACIZA ESPESOR 10 CM. ARMADO GENERAL VAR. #3

ARMADO ANULAR CARA SUPERIOR (BAYONETAS) a 45 cm.

ARMADO CARA SUPERIOR (BASTONES)

L_d = Longitud de anclaje

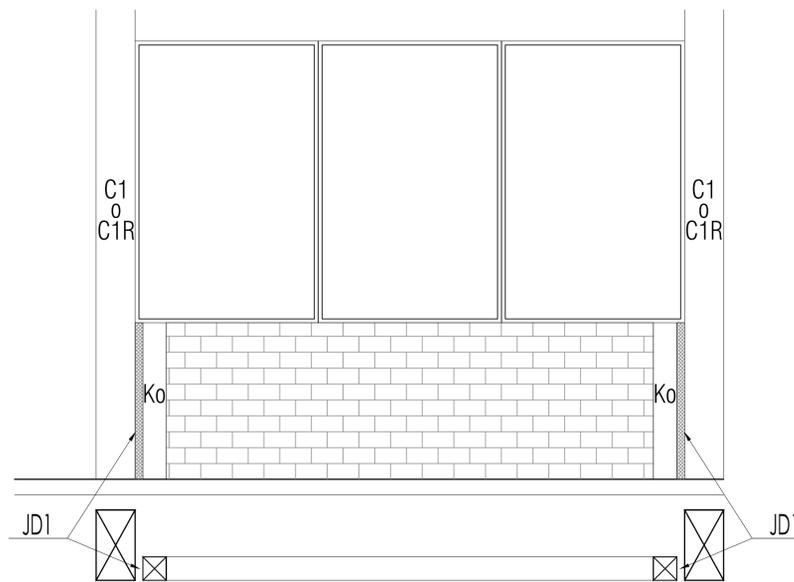
LOSA MACIZA ESPESOR 10 CM. ARMADO GENERAL VAR. #3

ARMADO CARA INFERIOR (VAR. BAYONETAS)

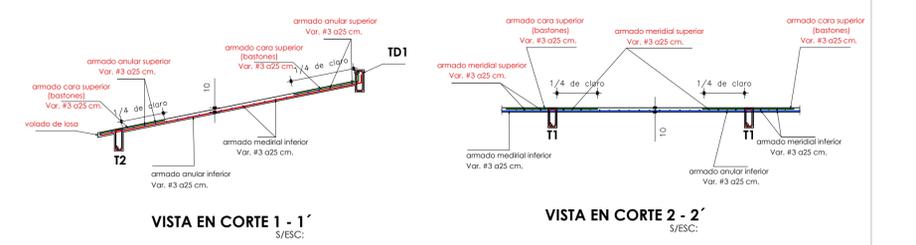
ARMADO CARA SUPERIOR (BASTONES)

Nota de bayoneta: En el armado de la cara inferior se doblará una de dos varillas en forma de columpio al 1/5 del claro libre de la losa. Los bastones se cortarán a 1/4 del claro libre, sin considerar la longitud de anclaje (ganchos).

DETALLE DE JUNTA DE CONEXION ENTRE MUROS BAJOS Y CR1 O C1
 det - 01



DETALLE DE ARMADO DE LOSA INCLINADA



PARA REVISIÓN

PARA REVISIÓN

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.**
- En los extremos de los muros
 - En la Intersección con otros muros
 - 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.
 - En todo hueco cuya dimensión exceda de 1.00m o la cuarta parte de la dimensión del muro en ese sentido.
 - Los prefiles o parapetos tendrán castillos en los extremos y a cada 4mts como máximo.

Colocación de las cadenas o dalas.

- En todo extremo horizontal del muro, a menos que este ligado a un elemento horizontal de concreto de 15cm de peralte.
- Se colocarán cadenas intermedias a una separación no mayor de 3.00 m de altura o a la altura de puertas y ventanas.
- En todo hueco cuya dimensión exceda a la cuarta parte de la dimensión del muro en ese sentido.
- Se colocarán dalas 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	Contratrabe
TL	Trabe de Liga
VC	Viga de Cimentación
CD	Cadena de Desplante
MCM1	Muro de Contención de Mampostería
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 Cerramiento
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 Valado
	Trabe de Liga TL, Viga VC ó V super Estructura
	Contratrabe ó Trabe
	Cadena CC, CD ó C
	Castillo ó Columna K
	Castillo tipo Ks (Se desplanta en ese nivel)
	Muro de Concreto MCC ó MC
	Muro de Mampostería

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 o columnas que se desplantan a partir del nivel en que se indican.

Los castillos o columnas que en planta aparecen sin nombre, no continúan al siguiente nivel ó terminan. (en azules).

PARA REVISIÓN

UNIVERSIDAD DEL ISTMO
 DEPARTAMENTO DE PROYECTOS, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO

UNISTMO

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: LIC. P. NOÉ JACDDB RAMÍREZ CASTELLANOS