NOTAS GENERALES

1.- CONCRETO: En los elementos estructurales se empleará concreto f´c=250 Kg./cm2. con un tamaño máximo de agregado de 19 Mm. (3/4").. en los castillos y cadenas f´c = 200 Kg./cm2.

2.- ACERO: fy = 4200 Kg./cm2. Para varillas del # 2.5 y mayores, para alambrón (#2) fy = 2530 Kg./cm2.

3.- RECUBRIMIENTOS LIBRES:
a. Cimentación: 4 cm. en contacto con el suelo y 3 cm. donde existan plantillas.
b. Trabes, columnas, cadenas, castillos y losas: 2 cm.

Para dar los recubrimientos especificados se deberán utilizar silletas industriales.

4.- Toda la cimentación se desplantará hasta encontrar terreno firme pero no a menos de 250 cm. La plantilla será de concreto simple f´c = 100 Kg./cm2. de 5cm. de espesor. Los castillos se desplantarán desde la parrilla 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 traslapes de varilla.

6.- LOSAS SUPERESTRUCTURA:
*.- **Macizas:** El espesor de las losas así como los diámetros de las varillas de los armados generales, se indicaran 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.

7.- En los antepechos de ventanas, se colocará Mv (Marco ventana) 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 cerramiento, con dimensiones indicadas en los detalles estructurales.

9.- Los muros serán de tabique rojo de barro recocido. En Hiladas a plomo y a nivel junteado 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 persona del proyecto estructural.

12.- En caso de existir dudas en el procedimiento constructivo del proyecto ejecutivo estructural o de especificaciones de estos procedimientos se deberá consultar las normas técnicas complementarias del reglamento de construcciones para el Distrito Federal.

LOCALIZACION DE CADENAS Y CASTILLOS EN MUROS DE DIVISORIOS

Castillos y cadenas.
Resistencia mínima del concreto f´c=150kg/cm2

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 pretiles o parapetos tendrán castillos en los extremos y a cada 4mts como máximo.

Colocación de las cadenas o dalas.

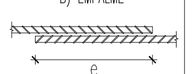
a) En todo extremo horizontal del muro, a menos que este ligado a un elemento horizontal de concreto de 15cm de peralte.
b) Se colocarán cadenas intermedias a una separación no mayor de 3.00 m de altura o a la altura de puertas y ventanas.
c) En todo hueco cuya dimensión exceda a la cuarta parte de la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

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

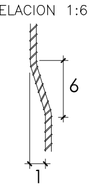
A) ESTRIBO

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

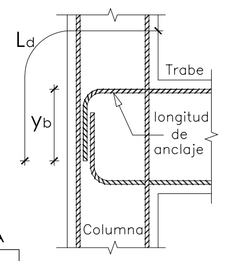
B) EMPALME



DESPLAZAMIENTO DE VARILLA EN COLUMNA O TRABE
RELACION 1:6



C) CONEXIÓN TRABE-COLUMNA



NOMENCLATURA

db = diámetro de la varilla dv = diámetro del estribo
ra = radio interior doblez de varilla Ya = ganchos de 180° Yb = ganchos de 90° Cg = ganchos de estribo
Ld = longitud de anclaje e = longitud de traslape

D) GANCHOS
(baston trabes-losas)

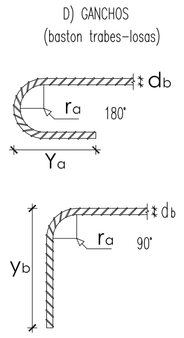
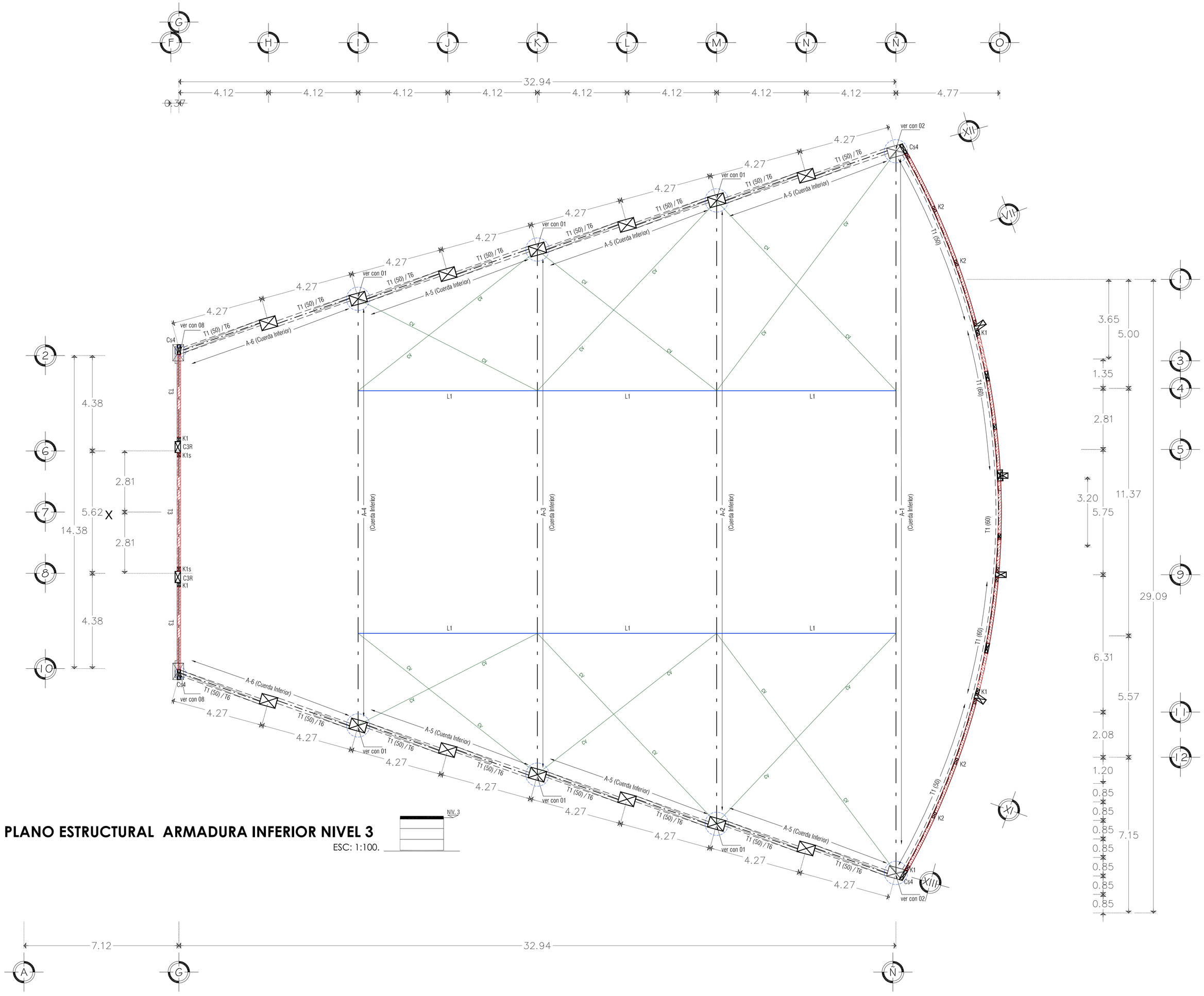


TABLA DE ACEROS

Var. #	ra (cm)	Ya (cm)	Yb (cm)	Ld (cm)	e Losas y Vigas (cm)	e Columnas (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	45	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



PLANO ESTRUCTURAL ARMADURA INFERIOR NIVEL 3
ESC: 1:100.

Novalosa, proyectos S.A. de C.V.
R. F. C. NPR071227NE7
Oaxaca,Oax. Crespo 214, Centro.
Teléfono / fax : 51 6 31 76

EL AUTOR SE RESERVA LA PROPIEDAD INTELECTUAL DEL CONTENIDO DEL PRESENTE PLANO,. EL CLIENTE PODRÁ USARLO EXCLUSIVAMENTE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA PROYECTADA.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL Ó TOTAL DE LA INFORMACION AQUI CONTENIDA, ASÍ COMO SU USO PARA OTROS FINES QUE NO SEAN LOS AUTORIZADOS POR EL AUTOR.

TODA MODIFICACIÓN Ó CAMBIO DEL PROYECTO DEBERÁ SER APROBADA POR LA EMPRESA, LA CUAL SE DESLINDA DE TODA RESPONSABILIDAD EN CASO DE HABER ALTERACIONES EN LA INFORMACIÓN QUE AQUÍ SE PRESENTA.

NOMENCLATURA Y SIMBOLOGIA

NOMENCLATURA EN PLANTA Y EN DETALLES ESTRUCTURALES	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 Cimentacion	
	CD	Cadena de Desplante	
	MCC	Muro de Concreto Contencion	
	C	Columna	
	MC	Muro de Concreto	
	K	Castillo	
	Ks ó Cs	Castillo ó Columna que sube	
	T	Trabe superestructura	
	V	Viga superestructura	
	CC	Cadena de Cerramiento	
	Var. #	Varilla indicada en #	
	Ad.	Varrilla(s) Adicional(es)	
	Est.	Estribos en columnas, castillos, trabes, etc.	
	Es	Columnas separación de estribos	Extremo Superior
	Tc		Tramo Central
	Ei		Extremo Inferior
	Cs	Armado de losas	Cara Superior
	Ci		Cara Inferior
SIMBOLOGIA EN PLANTA		Armado de Losas Macizas	
		Armado igual en Ambos Sentidos	
		Losa en Volado	
		Trabe de Liga TL, Viga VC ó V super Estructura	
		Contratrabe 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 separacion ó distribución de estribos (para las columnas, castillos, trabes, cadenas, vigas, etc.) en los detalles estructurales se indica en centimetros.

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 azotea).

AREA DE SELLOS

PROYECTO:
AUDITORIO UNIVERSITARIO

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD DE LA SIERRA SUR.

UBICACIÓN: GUILLERMO ROJAS MIJANGOS # ESQ. AV. UNIVERSIDAD, COL. CIUDAD UNIVERSITARIA, OCOTLÁN DE MORELOS, OAX.

NOMBRE DEL PLANO:
ESTRUCTURAL Y DETALLES ESTRUCTURALES

PLANO Nº	DISEÑO ESTRUCTURAL:	CLAVE DEL PLANO
4/11	ING. JOSE LUIS LOBATO ESPINOSA.	CI-01
	ESCALA: 1 : 100 . (detalles sin escala) / FECHA: JULIO 2017	ES-01
	ACOTACIÓN: METROS (detalles en centimetros) / LOCALIDAD : OAXACA. OAX.	DET-01