

**NOTAS GENERALES**

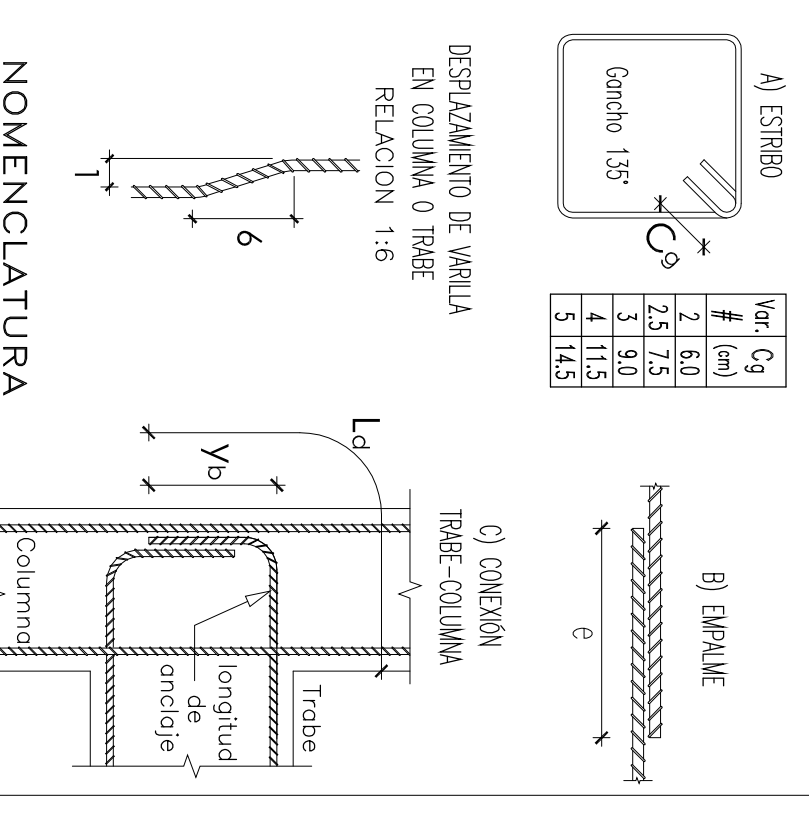
- 1.- CONCRETO: En los miembros estructurales se empleará concreto de resistencia característica  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , en los casilleros  $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ . Los aceros de refuerzo deberán ser:
  - 2.- ACERO:  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ , tipo varilla del # 2.5 y menores, para diámetro (Ø)  $f_y = 2500 \text{ kg/cm}^2$ .
- 3.- RECLAMACIONES LIMBES:
  - a) RECLAMACIONES 4 cm, en contacto con el suelo y 3 cm desde exterior de pilares, columnas, coberturas, casillas y vigas; 2 cm para las losas.
  - b) Para las losas de acabado se deberá utilizar albañilería hidráulica.
- 4.- Toda la cimentación se detallará hasta la estructura, dejando firme para los 4 metros que sobran. La estructura de concreto simple  $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$  de paredes, columnas, pilares, vigas y casilleros, deberá ser construida en obra de acuerdo a las especificaciones de este proyecto y los requisitos de los planos de detalle. O sea, como haber con el detalle indicado en la tabla de referencias.
- 5.- ESTRIBOS:
  - a) Los estribos se colocarán en los miembros de concreto armado del zapalo. Se deberá colocar uno o dos estribos en la parte del zapalo exterior del zapalo, para asegurar el correcto comportamiento de la parte superior del zapalo. Los estribos se colocarán en la parte superior del zapalo exterior del zapalo.
  - b) Los estribos se colocarán en los miembros de concreto armado de las vigas. Se deberá colocar uno o dos estribos en la parte superior de la viga, para asegurar el correcto comportamiento de la parte superior de la viga. Los estribos se colocarán en la parte superior de la viga.
  - c) Los estribos se colocarán en los miembros de concreto armado de las columnas. Se deberá colocar uno o dos estribos en la parte superior de la columna, para asegurar el correcto comportamiento de la parte superior de la columna. Los estribos se colocarán en la parte superior de la columna.
- 6.- DISEÑO PRESISTENTE:
  - a) El diseño de las losas se hará en función de la dimensión de las varillas de refuerzo y de la resistencia del concreto. Se deberá considerar el efecto de la deformación por retracción y temperatura en el momento de diseñar las losas.
  - b) El diseño de las columnas se hará en función de la dimensión de las varillas de refuerzo y de la resistencia del concreto. Se deberá considerar el efecto de la deformación por retracción y temperatura en el momento de diseñar las columnas.
  - c) El diseño de las vigas se hará en función de la dimensión de las varillas de refuerzo y de la resistencia del concreto. Se deberá considerar el efecto de la deformación por retracción y temperatura en el momento de diseñar las vigas.

- 7.- En caso de existir dudas en la interpretación del plano, o de presentar dudas o requerimientos de aclaraciones, se deberá dar aviso al autor del proyecto con suficiente anticipación para poder ser atendido oportunamente.
- 8.- A la altura de juntas y ventanías, estas mismas juntas, se colocará una cadena de cemento, con dimensiones indicadas en los detalles de los planos.
- 9.- El diseño de las losas se hará en función de la dimensión de las varillas de refuerzo y de la resistencia del concreto. Se deberá considerar el efecto de la deformación por retracción y temperatura en el momento de diseñar las losas.
- 10.- Todas las obras deberán verificarse en los planos arquitectónicos.
- 11.- En caso de existir dudas en la interpretación del plano, o de presentar dudas o requerimientos de aclaraciones, se deberá dar aviso al autor del proyecto con suficiente anticipación para poder ser atendido oportunamente.
- 12.- En caso de existir dudas en el procedimiento constructivo del proyecto arquitectónico o de especificaciones de obra, se deberá consultar con el autor del proyecto o con el autor de la obra, para poder ser atendido oportunamente.
- 13.- En caso de existir dudas en el procedimiento constructivo del proyecto arquitectónico o de especificaciones de obra, se deberá consultar con el autor del proyecto o con el autor de la obra, para poder ser atendido oportunamente.
- 14.- En caso de existir dudas en el procedimiento constructivo del proyecto arquitectónico o de especificaciones de obra, se deberá consultar con el autor del proyecto o con el autor de la obra, para poder ser atendido oportunamente.
- 15.- En caso de existir dudas en el procedimiento constructivo del proyecto arquitectónico o de especificaciones de obra, se deberá consultar con el autor del proyecto o con el autor de la obra, para poder ser atendido oportunamente.

**LOCALIZACIÓN DE CUBIERTAS Y CASILLEROS EN PLANOS DE DIVERSOS NIVELES**

- Casillas y cubiertas:**
- a) En los extremos de las varillas.
  - b) En los puntos intermedios a una separación no mayor del 1.5 veces o la altura libre del muro, ni mayor de 4m.
  - c) En todo hueco cuya dimensión exceda de 1.00m o lo cuadrado parte de la dimensión del muro en ese extremo.
  - d) Los pilones o paramentos tendrán casillas en los extremos y a cada 4m como máximo.
- Colocación de las cubiertas o dadas:**
- En todo extremo horizontal del muro, o muros que de 1.5m de ancho.
  - En los extremos de las varillas.
  - En los puntos intermedios a una separación no mayor del 1.5 veces o la altura libre del muro, ni mayor de 4m.
  - En todo hueco cuya dimensión exceda de 1.00m o lo cuadrado parte de la dimensión del muro en ese extremo.
  - Los pilones o paramentos tendrán casillas en los extremos y a cada 4m como máximo.

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



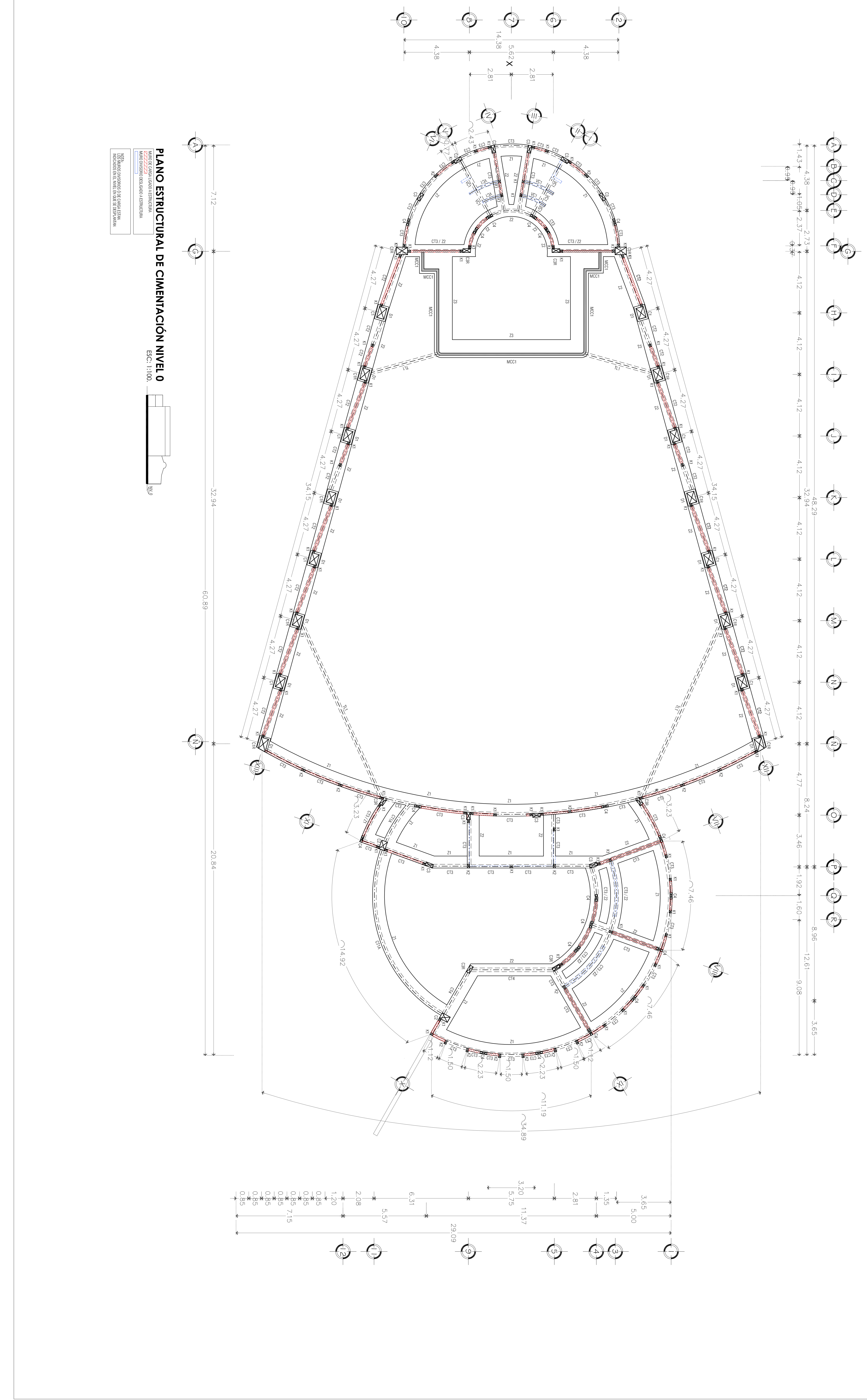
**NOMENCLATURA**

$d_b$  = diámetro de la varilla  
 $d_e$  = diámetro del estribo

$f_c$  = resistencia a la compresión del concreto  
 $f_y$  = resistencia a la tracción del acero  
 $C_2$  = posición de estribo  
 $L_d$  = longitud de anclaje  
 $e$  = longitud del estribo

**TABLA DE ACEROS**

Var	1a	1b	1c	1d	1e	1f
Ø (cm)	2.5	3.18	3.75	4.27	4.81	5.08
Area (cm <sup>2</sup> )	4.91	7.85	11.04	14.31	18.24	20.51
Ø (cm)	3.18	3.75	4.27	4.81	5.08	5.35
Area (cm <sup>2</sup> )	7.85	11.04	14.31	18.24	20.51	22.79
Ø (cm)	3.75	4.27	4.81	5.08	5.35	5.62
Area (cm <sup>2</sup> )	11.04	14.31	18.24	20.51	22.79	25.07
Ø (cm)	4.27	4.81	5.08	5.35	5.62	5.89
Area (cm <sup>2</sup> )	14.31	18.24	20.51	22.79	25.07	27.35
Ø (cm)	4.81	5.08	5.35	5.62	5.89	6.16
Area (cm <sup>2</sup> )	18.24	20.51	22.79	25.07	27.35	29.63
Ø (cm)	5.08	5.35	5.62	5.89	6.16	6.43
Area (cm <sup>2</sup> )	20.51	22.79	25.07	27.35	29.63	31.91
Ø (cm)	5.62	5.89	6.16	6.43	6.70	6.97
Area (cm <sup>2</sup> )	22.79	25.07	27.35	29.63	31.91	34.19
Ø (cm)	6.16	6.43	6.70	6.97	7.24	7.51
Area (cm <sup>2</sup> )	27.35	29.63	31.91	34.19	36.47	38.75



**PLANO ESTRUCTURAL DE CIMENTACIÓN NIVEL 0**  
ESC: 1:100.

**Novalosa Proyectos S.A. de C.V.**  
R.F.C. NP0072292NE1  
Carretera Oaxa-Orizaba 214, Camino Oaxaca, Oaxaca, México 71100  
Teléfono / fax: 51 6 31 76

**Novalosa**  
Ovaloproyectos

PROYECTO: **AUDITORIO UNIVERSITARIO**

CLIENTE: UNIVERSIDAD DE LA SIERRA SUR  
CALLE: CALLE DE LOS MEXICANOS # 580, AV. UNIVERSIDAD, COL. CIUDAD UNIVERSITARIA, OCCIDENTAL DE MORELOS, OAX.

INGENIERO: ING. JOSÉ LUIS LOBATO ESPINOSA  
PROYECTO: CIMENTACION ESTRUCTURAL Y DETALLES ESTRUCTURALES

FECHA: 11/11/2017  
HOJA: 01 DE 02

ESQUEMA: ES-01  
DETALLE: DF-01