

REC, TRASLAPOS, GANCHOS			
RECURRIMIENTOS			
Zapatas y Vigas de cimentación	Superior y Lateral	5,00 cm	
	Inferior sin soado de limpieza	7,50 cm	
	Inferior con soado de limpieza	5,00 cm	
Columnas y Muros		4,00 cm	
Vigas		4,00 cm	
Placas NO expuestas a la intemperie		2,50 cm	
CUADRO DE GANCHOS Y TRASLAPOS			
BARRA No.	LONG. MINIMA DE TRASLAPLO	Longitudes de Ganchos para Flejes a 45°	
Nro 3	0,42	# 2 (1/4")	7,50 cm
Nro 4	0,58	# 3 (3/8")	7,50 cm
Nro 5	0,70	# 4 (1/2")	8,00 cm
Nro 6	0,84		
Nro 7	1,22		
Nro 8	1,39		
Ganchos de refuerzo Principal a 90°			
		# 2 (1/4")	10,00 cm
		# 3 (3/8")	15,00 cm
		# 4 (1/2")	20,00 cm
Traslapos malla electrosoldada			
		# 3 (3/8")	15,00 cm
		# 4 (1/2")	20,00 cm
Ø < 6,5mm	30 cm		
Ø = 7,5mm	35 cm		
Ø = 8,0mm	40 cm		
		# 6 (3/4")	30,00 cm
		# 7 (7/8")	35,00 cm
		# 8 (1")	40,00 cm

ESPECIFICACIONES

REFUERZO $F_y = 420$ MPa
CONCRETO COLUMNAS $f_c = 28$ MPa
CONCRETO DEMAS ESTRUCTURAS $f_c = 28$ MPa

Diseño estructural según Reglamento de construccion sismoresistente NSR-10

ANALISIS SISMICO:

- ZONA DE AMENAZA SISMICA: ALTA
- TIPO PERFIL DE SUELO: D
- CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA: DES
- GRUPO DE USO III
- COEFICIENTE DE IMPORTANCIA: 1.25
- ACELERACION PICO EFECTIVA: $A_a = 0.25$
- VELOCIDAD PICO EFECTIVA: $A_v = 0.25$
- MICROZONIFICACION SISMICA : ZONA 3
- COEFICIENTE $F_a = 1.44$
- COEFICIENTE $F_v = 2.40$
- $S_a = 1.35$
- TIPO DE ANALISIS, DINAMICO (CAPITULO A.5 NSR-10)

- CARGAS
- CARGA MUERTA LOSAS: 7.0 kN/m^2
 - CARGA VIVA LOSAS: 5.0 kN/m^2
 - CARGA MUERTA CUBIERTA: 0.20 kN/m^2
 - CARGA VIVA DE CUBIERTA: 0.50 kN/m^2

SUELO :

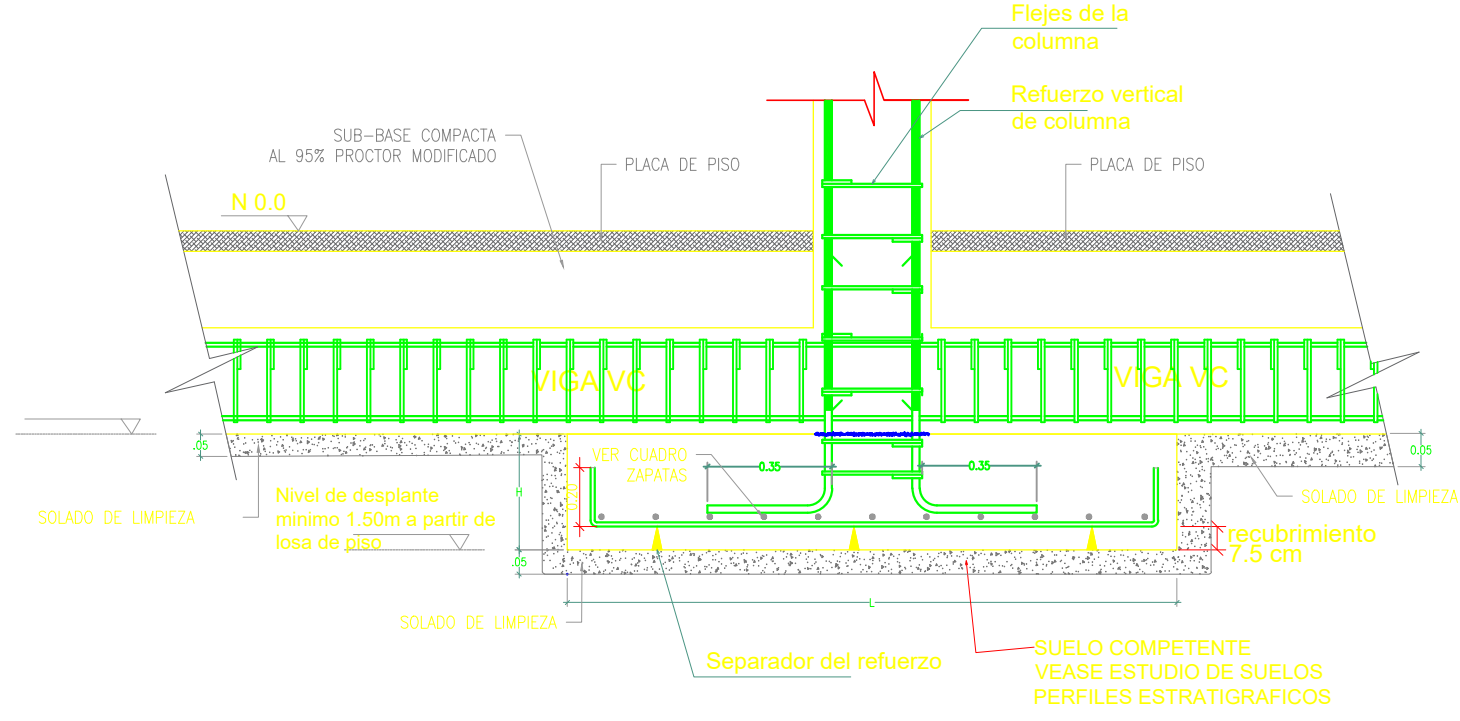
- TIPO DE PERFIL D
- CAPACIDAD ADMISIBLE 12.0 t/m^2

NOTAS DE CONSTRUCCION

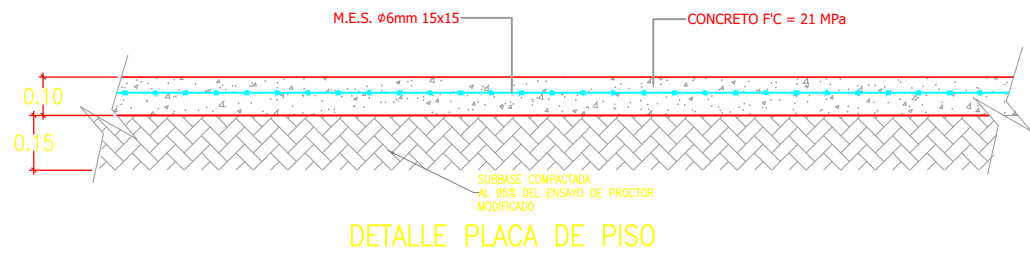
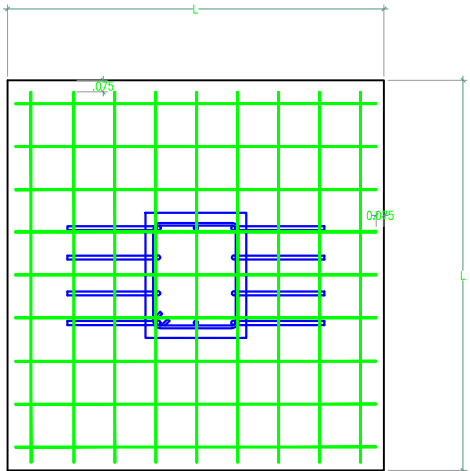
1. LOS DESPICES DEL PROYECTO CONSIDERAN TRASLAPOS DE LAS VARILLAS LONGITUDINALES, PERO SE DEBE VERIFICAR QUE NO SEAN INFERIORES A LOS VALORES DEL CUADRO DE TRASLAPOS
2. DESPUES DE LA COLOCACION, EL CONCRETO DEBE PROTEGERSE DEL SECADO PREMATURO, LAS MEDIDAS DE RETENCION DE HUMEDAD PUEDEN FINALIZAR CUANDO LA RESISTENCIA PROMEDIADA A COMPRESION HAYA ALCANZADO EL 70% DE LA RESISTENCIA ESPECIFICADA, f_c
3. SE RECOMIENDA COMPRAR VARILLAS CON LONGITUD DE 12 METROS PARA MINIMIZAR DESPERDICIOS.
4. LOS FLEJES DEBEN TENER SUS GANCHOS A 135° OBLIGADOS HACIA EL CENTRO DEL ELEMENTO.
5. UTILIZAR DISTANCIADORES PLASTICOS O DE CONCRETO AMARRADOS AL ACERO DE REFUERZO Y MALLAS QUE GARANTICEN LOS ESPESORES DE RECURRIMIENTO.
6. LOS ALAMBRES DE AMARRAR EL ACERO DE REFUERZO # DEBEN QUEDAR EN CONTACTO CON LA FORMALETA, POR LO TANTO, SUS PUNTAS DEBEN SER DOBLADAS HACIA ADETRÁS.
7. LA CANTIDAD DE AGUA QUE SE USE EN EL CONCRETO DEBE SER LA MINIMA NECESARIA PARA OBTENER UNA CONSISTENCIA TAL QUE EL CONCRETO PUEDA COLOCARSE FACILMENTE EN LA POSICION QUE SE REQUIERA Y QUE CUANDO SE SOMETA A LA VIBRACION ADECUADA, FLUYA ALREDEDOR DEL ACERO DE REFUERZO.
8. LA CONSISTENCIA DEL CONCRETO SE DETERMINADA POR MEDIO DE ENSAYOS DE ASENTAMIENTO.
9. RECURRIMIENTO MINIMO DE LOS FLEJES 250mm.
10. SE DEBE UTILIZAR SUPERFICIES PLANTAS PARA MEJORAR LA MANEJABILIDAD DE LA MEZCLA DE CONCRETO EN LAS PANTALLAS.
11. SE DEBE UTILIZAR CONECTORES #1/4" EN LAS INTERSECCIONES DE LAS PANTALLAS DE TODOS LOS PROS, SEGUN DETALLES INDICADOS.
12. SE DEBE LLEVAR UN Estricto CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL CONCRETO DESDE HACER SOLO DE LIMPIEZA ANTES DE COLOCAR EL REFUERZO DE VIGAS DE CIMENTACION.
14. EL SITE DE COLOCACION DEL CONCRETO DEBE ESTAR LIBRE DE AGUA ANTES DE DEPOSITARLO.
15. LA CIMENTACION DEBE LLEVARSE POR DEBAJO DE LA CAPA DE LLEYS Y LUMES VEGETALES.
16. EN EL MOMENTO EN QUE EL CONCRETO VAYA A SER COLOCADO, EL REFUERZO DEBE ESTAR LIMPIO DE GRASA, ACEITE O CUALQUIERA OTRA SUSTANCIA QUE PUEDA AFECTAR LA ADHERENCIA ENTRE EL ACERO Y EL CONCRETO.
17. LOS CONCRETOS DEBEN PREPARARSE EN MEZCLADORA, EL MEZCLADO DEBE CONTINUAR AL MENOS 1.5 MINUTOS DESPUES DE QUE TODOS LOS MATERIALES ESTAN EN LA MAQUINA.
18. # DEBE UTILIZARSE CONCRETO AL QUE DESPUES DE PREPARADO SE LE ADICIONE AGUA PARA MEJORAR SU MANEJABILIDAD, NI EL QUE HAYA SIDO MEZCLADO NUEVAMENTE DESPUES DE SU TRAGADO INICIAL.

NOTAS SOBRE CONCRETO

1. Las muestras para los pruebas de resistencia del concreto, deben estar conformadas cuando menos por una pareja de cilindros tomados no menos de una vez por cada día, ni menos de una vez por cada 40 m³ de concreto o una vez por cada 200 m² de área de losas o muros.
2. Un ensayo de resistencia debe ser el resultado del promedio de resistencia de 2 cilindros tomados de una misma mezcla y ensayados a los 28 días.
3. La velocidad de colocación debe ser tal que permita al concreto permanecer en estado plástico y fluir fácilmente en los espacios entre las barras de refuerzo.
4. Luego de retirar el encofrado de muros, se debe revisar los dimensiones finales para corregir lo que sea necesario antes que el concreto adquiera una resistencia mayor y las correcciones requieran aplicar mucho impacto sobre la superficie del concreto.
5. Las uniones del encofrado deben ser lo suficientemente firmes y estancas para evitar la fuga de le pasta de cemento fluido.
6. El encofrado debe dar un acabado liso a la superficie de concreto.
7. El desarme y remoción del encofrado debe hacerse sin golpes ni vibraciones.
8. Un insuficiente recubrimiento de las varillas de refuerzo puede incrementar la retracción plástica del concreto con la consiguiente aparición de fisuras que aceleran la velocidad de corrosión del acero de refuerzo.
9. Para un completo y correcto curado del concreto, inmediatamente después de la fundido es esencial aplicar un componente de curado continuo como Sika Antisol Blanco y recubrirlo con sacos de fique húmedos.
10. La humedad relativa del ambiente, la temperatura del concreto y la velocidad del viento afectan la cantidad de agua que se evapora de la mezcla.
11. Proteja las pilas de agregados del sol y humedézcalas para estimular el enfriamiento por evaporación que baja la temperatura del concreto.
12. Use un termómetro para medir la temperatura del concreto.
13. Tenga a meg por lo meza un vibrador de repuesto. Las fallas de los equipos de vibración son más frecuentes en clima cálido.
14. Durante el curado, rocíe las superficies externas de las cimbras para mantenerlas frías.
15. Cuando las cimbras sean removidas, suministre una cubierta húmeda o las nuevas superficies expuestas.
16. # deje los cilindros de prueba de resistencia del concreto sin protección en el sol. Las altas temperaturas iniciales de curado por sí solas pueden reducir la resistencia a los 28 días en más de 10%.
17. Utilizar super plastificante para mejorar la manejabilidad de la mezcla de concreto en las pantallas.

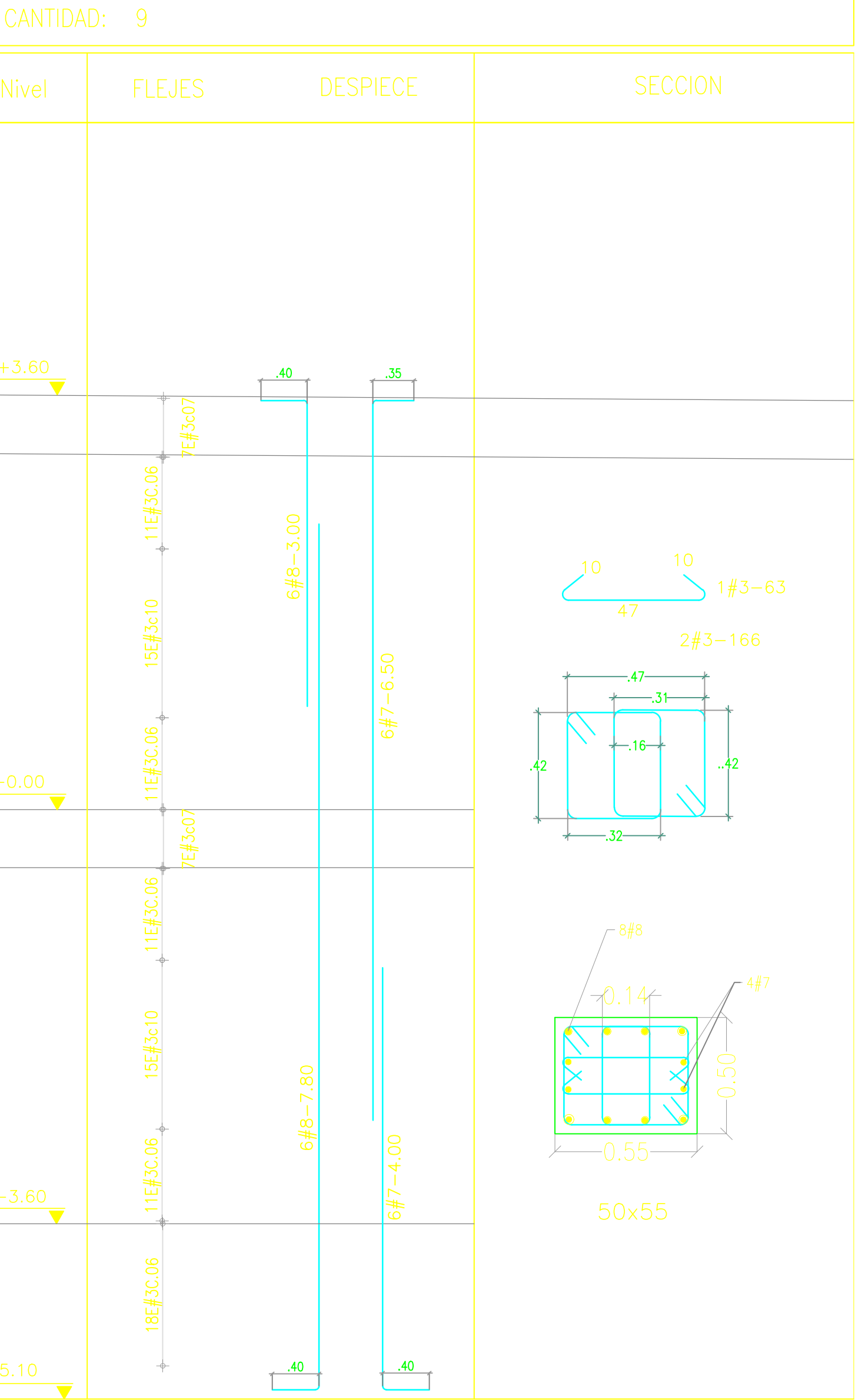


DETALLE REFUERZO ZAPATA
ESCALA: sin esc

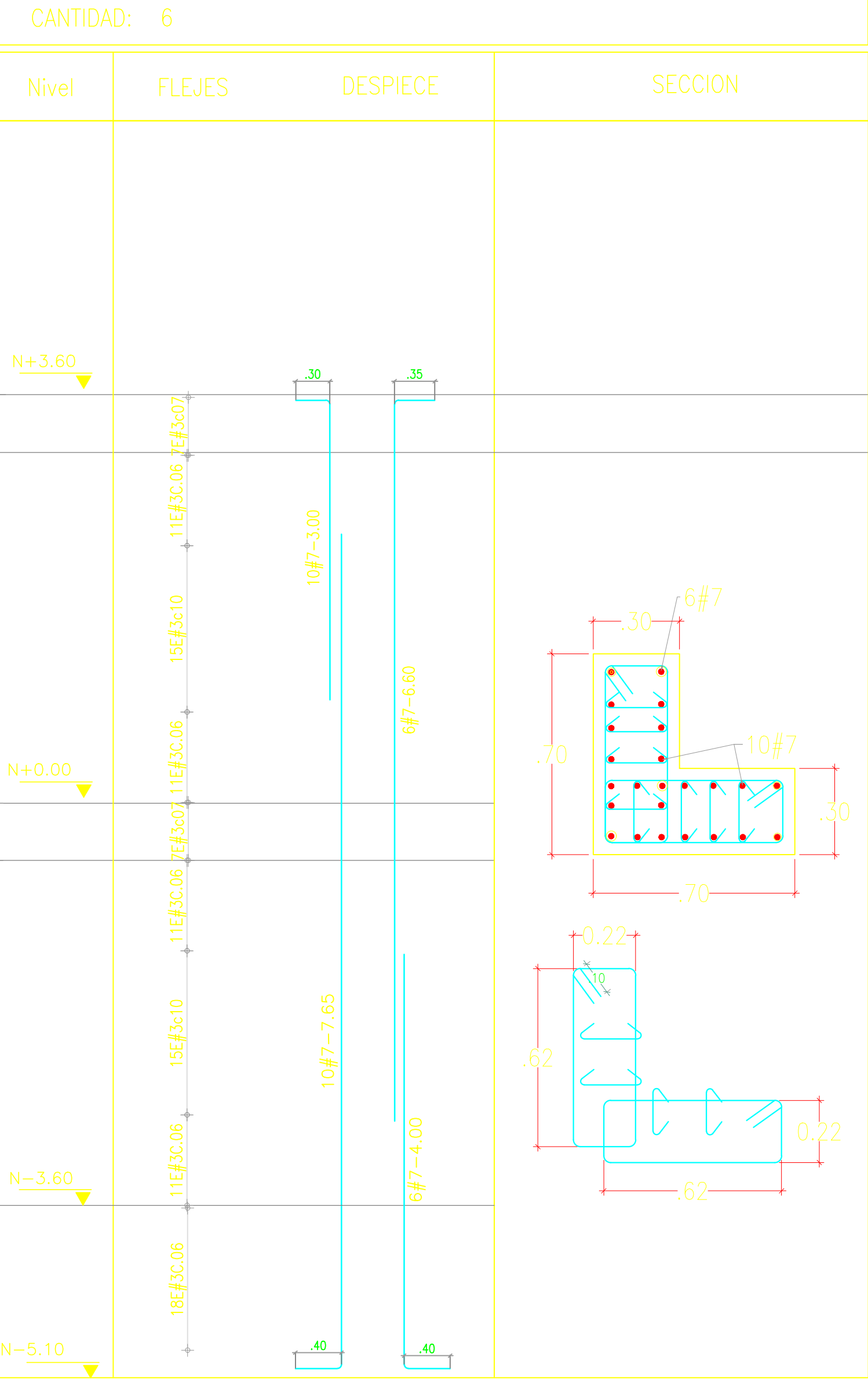


DETALLE PLACA DE PISO

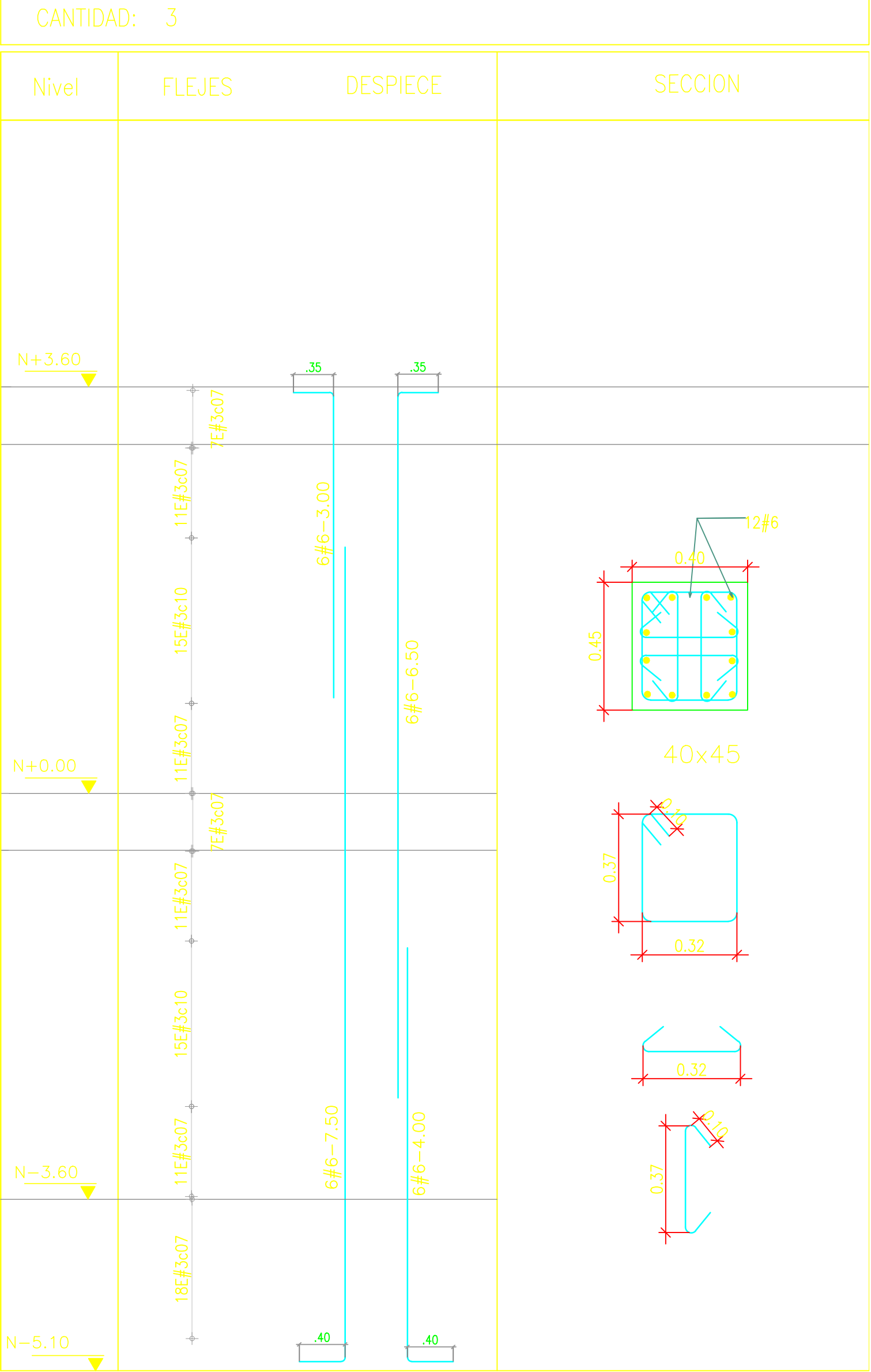
COLUMNA TIPO C1



COLUMNA TIPO C2



COLUMNA TIPO C3



ELABORACION DE CILINDROS

El procedimiento que se señala a continuación corresponde en contenido con la norma NTC 550 Elaboración y curado de especímenes de concreto en obra

Tipo de muestra para el ensayo

El método se puede aplicar directamente a mezclas con agregado grueso no mayor de 5 cm. En caso de que el concreto presente portulacas de mayor tamaño que la dimensión indicada, éstas deben ser retiradas antes de realizar el ensayo.

Equipo

1. Moldes: deben ser cilíndricos con un diámetro interior de 15 ± 0.2 cm y con una altura de 30 ± 0.5 cm.
2. Varilla compactadora: Es una varilla de acero lisa (en ningún caso se debe usar acero corrugado) de 5/8" de diámetro y de 50 cm de largo; el extremo compactador debe tener forma semiesférica (redondeado).
3. Regla metálica y/o palastre para enrasar.
4. Llave para ajustar los moldes
5. Martillo de caucho

Procedimiento

1. Ubique los moldes sobre una superficie horizontal lisa, libre de vibraciones y bajo techo. Después de iniciado el ensayo los moldes no pueden ser movidos o trasladados.
2. Lleve una muestra representativa de concreto dentro de un buggy hasta el sitio del ensayo, # utilice baldes para llevar el concreto.
3. Revise que los moldes estén sellados para evitar pérdida de agua. El sellado se logra aplicando plastilina, grasa, fieltro, etc.
4. Una vez sellados los moldes, quite el molde y su base con una delgada capa de aceite mineral.
5. El molde debe ser llenado en tres copas, cada copa debe tener un tercio del volumen total del molde. Al vaciar las copas se debe tener el cuidado de evitar al máximo la segregación del agregado grueso, para esto se debe girar el palastre sobre el borde del cilindro a medida que se va descargando el concreto.
6. La primera copa debe tener 10 cm de altura aproximadamente. Chiclea 25 veces atravesándola con la varilla de compactación siguiendo el trazo de una espiral comenzando desde la orilla y terminando en el centro. Evite golpear el fondo del molde con la varilla.
7. Una vez compactado el concreto golpee con el martillo de caucho de 10 a 15 veces las paredes del molde hasta que desaparezcan los posibles huecos que haya dejado la varilla.
8. La segunda copa debe alcanzar una altura aproximada de 20 cm. Usando la varilla chuce otras 25 veces esta copa procurando penetrar tan solo ligeramente la copa inmediatamente inferior. Realice el golpeo con el martillo de caucho otras 15 veces alrededor del cilindro.
9. Llene el molde y chuce el concreto otras 25 veces con la varilla, siguiendo la forma de una espiral, comenzando en un borde y terminando en el centro. En caso que el concreto baje, agregue un poco mas para que siempre haya concreto sobre el borde del molde. Realice los golpes con el martillo de caucho.
10. Es importante el uso de una varilla con la punta redondeada ya que al penetrar desde sobre el agregado grueso sin hundirlo y permite que el concreto se cierre suavemente cuando se extrae la varilla.
11. Enrase el molde con un palastre o con la regla metálica. Es conveniente dejar 1 o 2 milímetros de concreto por encima del borde del molde y luego de 30 minutos de elaboración el cilindro cuando el agua de exudación haya aparecido en la superficie del cilindro se realice enrase final con el borde del molde. El procedimiento anterior permite dejar la copa de concreto con agua que tiene mejor resistencia. (En lo mismo que se realiza cuando se funde una placa de concreto y se espera un tiempo para realizar el alinado de la superficie).
12. Si se elaboran varios cilindros al tiempo, se debe colocar en TODOS los moldes la primera copa y luego compactarla, luego la segundo en TODOS los moldes y finalmente la tercera copa. De esta manera la muestra es mas representativa y uniforme y todos los moldes se terminan con el mismo tiempo.
13. La muestra solo puede ser realizada por una sola persona y en la medida de lo posible que todos las veces la realice la misma persona.
14. Evite la evaporación del agua por la cara superior de los moldes, protegiéndolos con plástico u otra material no absorbente.
15. Guarde inicial. Montenga durante las primeras 24 horas \pm 8 horas, sobre una superficie horizontal, rígida, libre de vibración u otras perturbaciones los especímenes de ensayo a una temperatura entre 16° y 27° grados centígrados para evitar la pérdida de humedad. Se deben proteger de los rayos del sol.
16. Se debe esperar mínimo 12 horas para desencofrar los cilindros pero se debe esperar entre 16 y 20 horas para meter las cilindros al tanque de agua.
17. Curado normalizado: Se deben almacenar los cilindros en un ambiente húmedo, manteniendo siempre agua libre por encima de los cilindros.
18. Precauciones de transporte al laboratorio: Se deberá proporcionar un medio adecuado para evitar el golpeo y desportillamiento. Al momento del carque y descarga se eviten caídas y/o golpes ya que estos producen microfisuración dentro de los probetas. Lo mejor es hacer una cajita en madera para trasladar pares de cilindros y así evitar el contacto directo entre cilindros.
19. El agua del tanque de inmersión de cilindros debe cambiarse con alguna regularidad.



PROYECTO:

ESCUELA DE MADERA
FACULTAD DE
CIENCIAS AGRARIAS Y
AGROINDUSTRIA
CR 27 # 10-02 BARRIO ÁLAMOS
PEREIRA / RISARALDA

DISEÑO ESTRUCTURAL:

JORGE OBED GOMEZ LOPEZ
INGENIERO CIVIL
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS

CARRERA 6 #. 16-22 OF 209
TEL: 3443070
e-mail jorgeobed70@etp.net.co

REPRESENTANTE LEGAL UTP:

SUPERVISOR:

ARQ. JULIAN ANDRES CARDENAS M.

CONTIENE:

TALLER ASERRADO
MÓDULO C

DESPIECE COLUMNAS
ZAPATAS
ESPECIFICACIONES Y
NOTAS

OBSERVACIONES:

DIGITALIZO:

JEISSON CARDENAS NIVIA
jeisson051185@hotmail.com
CEL:310-422-9747

FECHA:

MARZO 2021

ESCALA:

1:50

PLANO:

07/12