


*CONFERENCIA SOBRE EL PROYECTO  
DE ESTRUCTURAS  
C.C. REAL PLAZA SALAVERRY  
(NOVIEMBRE, 2013)*



*ANTONIO BLANCO BLASCO  
Ingenieros E.I.R.L.*



*VISTA PANORÁMICA DEL CC. REAL PLAZA SALAVERRY  
desde la Av. Salaverry.*



*VISTA PANORÁMICA DEL CC. REAL PLAZA SALAVERRY  
desde la Av. Punta del Este*



LA OBRA ES DE PROPIEDAD DE INRETAIL

LA ARQUITECTURA HA SIDO DESARROLLADA POR  
FMZ ARQUITECTOS

(FERNANDO MEDINA)

LA ARQUITECTURA BASE FUE DESARROLLADA POR  
LA EMPRESA

BODAS MIANI ANGER ARQUITECTOS Y  
ASOCIADOS.

NUESTRA EMPRESA FUE CONTRATADA PARA  
REALIZAR EL PROYECTO DE ESTRUCTURAS DE  
CONCRETO (OBRAS CIVILES Y ESTRUCTURAS  
METÁLICAS.)

EL PROYECTO DE ESTRUCTURAS  
DESARROLLADO POR NUESTRA OFICINA  
FUE REALIZADO DURANTE LOS AÑOS  
2011, 2012, y 2013.

SE ENCARGÓ EL PROYECTO AL  
INGENIERO PAUL KORSWAGEN,  
HABIENDO COLABORADO EL  
INGENIERO JOSÉ ANTONIO TERRY



*C.C. REAL PLAZA SALAVERY*  
*Arquitectura*

# AMBIENTES

La arquitectura contempla en el Proyecto lo siguiente:

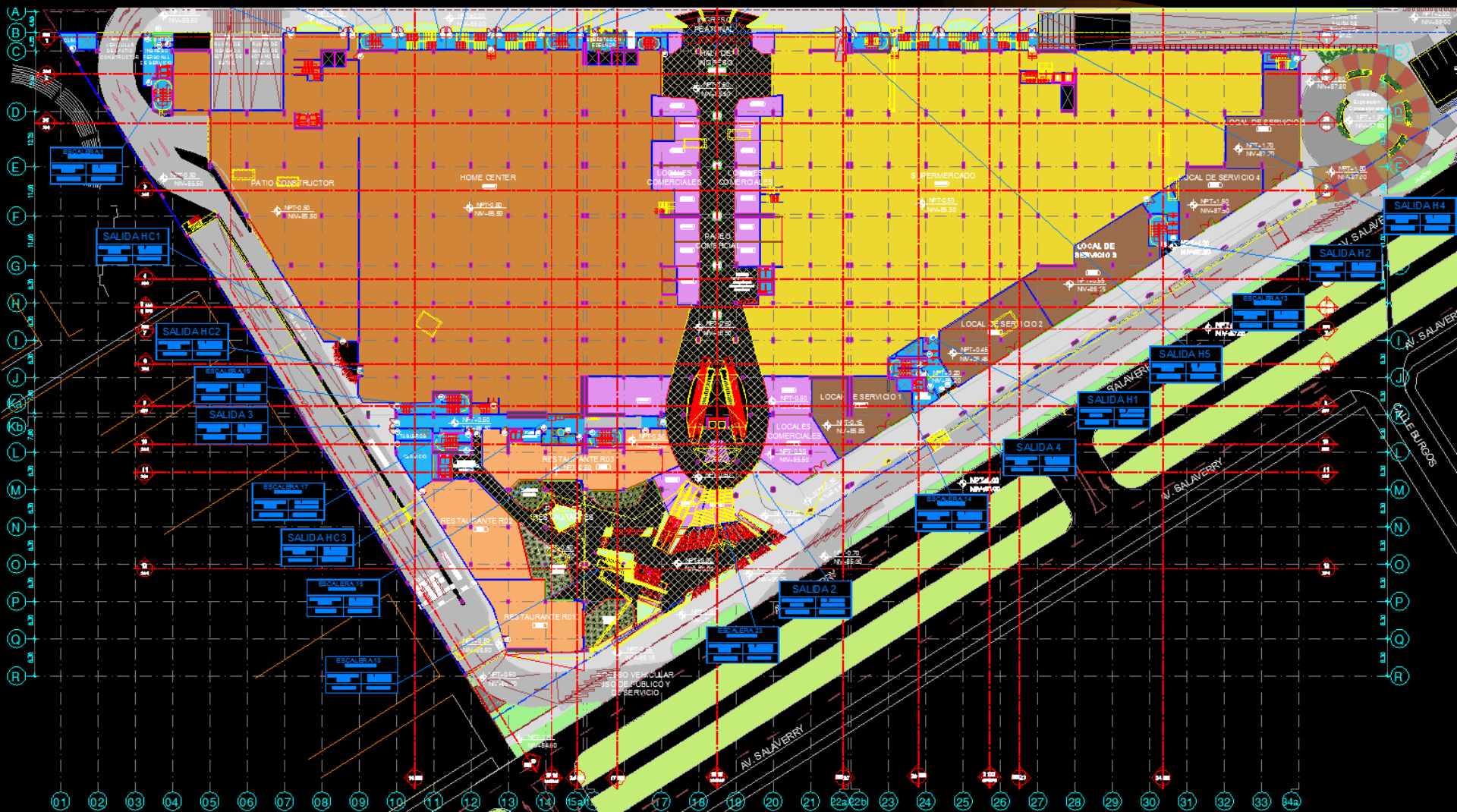
- 04 Niveles de Estacionamientos en el sótano.
- Nivel 1, N.-0.50: Tienda Ancla Home Center, Patio Constructor, Supermercado, Hall de ingreso, Locales de Servicios (Bancos), Locales Comerciales, Restaurantes, Áreas técnicas de servicios.
- Nivel 2, N.+6.50: Tienda Ripley, Locales Comerciales, Locales Intermedios, Tienda Oeschle, Tienda Saga Falabella, Restaurantes, Áreas técnicas, SS.HH. públicos.
- Nivel 3, N.+12.00: Tienda Ripley, Locales Comerciales, Locales Intermedios, Tienda Oeschle, Tienda Saga Falabella, Restaurantes, Áreas técnicas, SS.HH. públicos.
- Nivel 4, N.+17.50: Tienda Ripley, Locales Comerciales, Locales Intermedios, Tienda Oeschle, Tienda Saga Falabella, Oficinas, Áreas técnicas, Multicines, SS.HH. públicos.
- Nivel 5, N.+23.00: Oficinas Tienda Ripley, Tienda Oeschle, Patio de Comidas, Área de juegos, Oficinas, Áreas de servicios.

# *PLANTA, Primer Sótano,*



Los Estacionamientos y accesos a ellos se desarrollan en los 04 niveles del sótano.

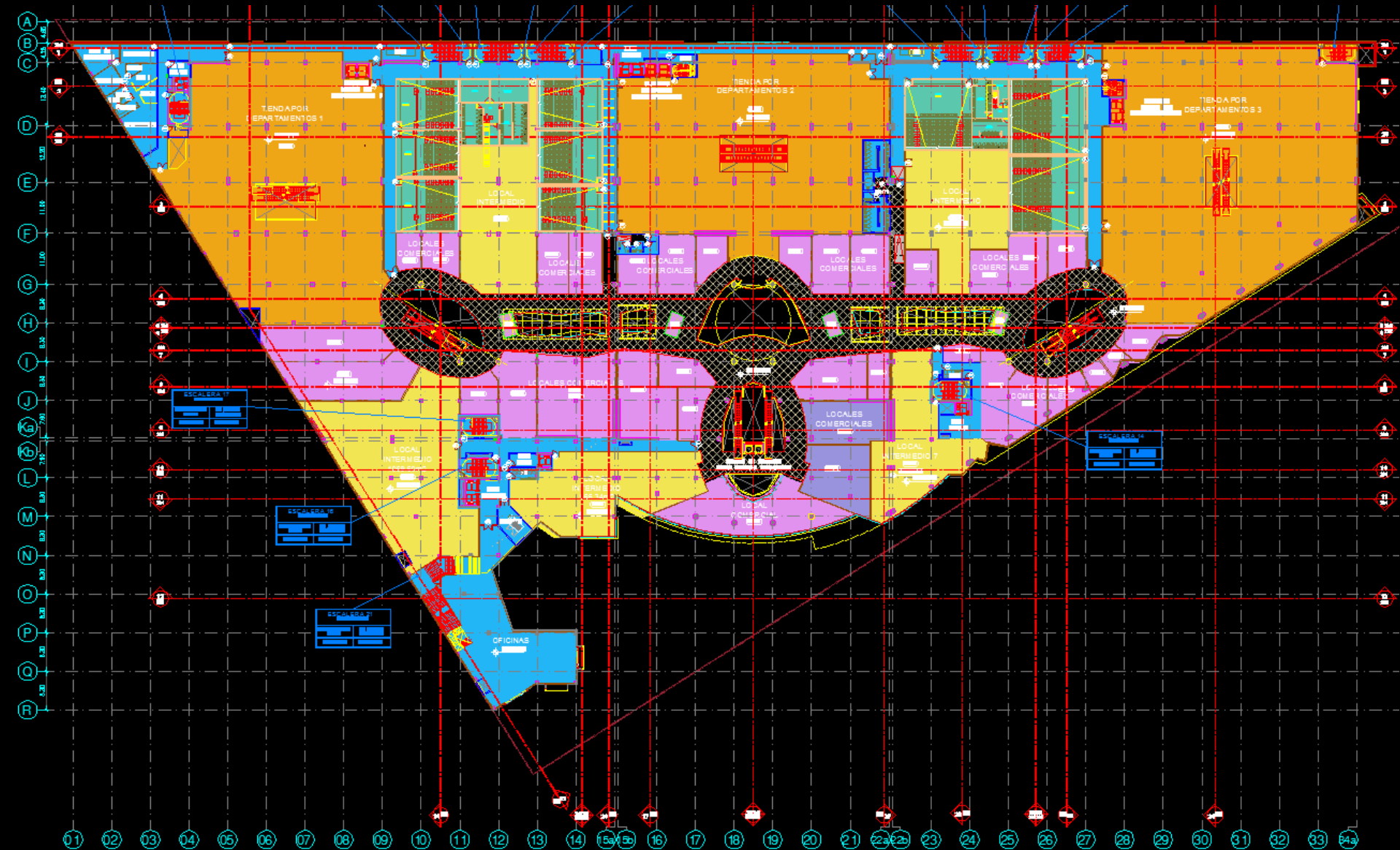
# PLANTA, Primer Piso







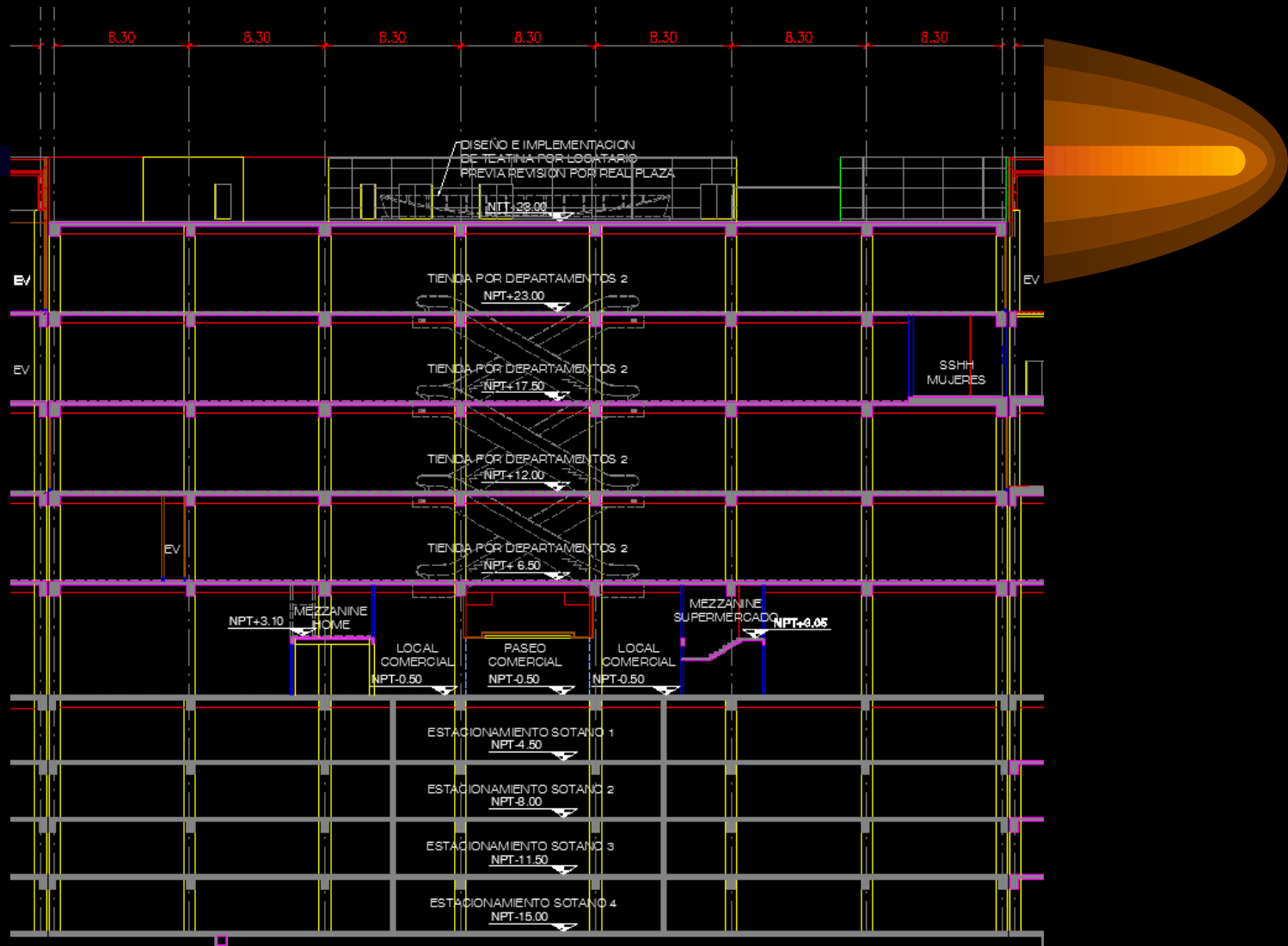
# PLANTA, Cuarto Piso





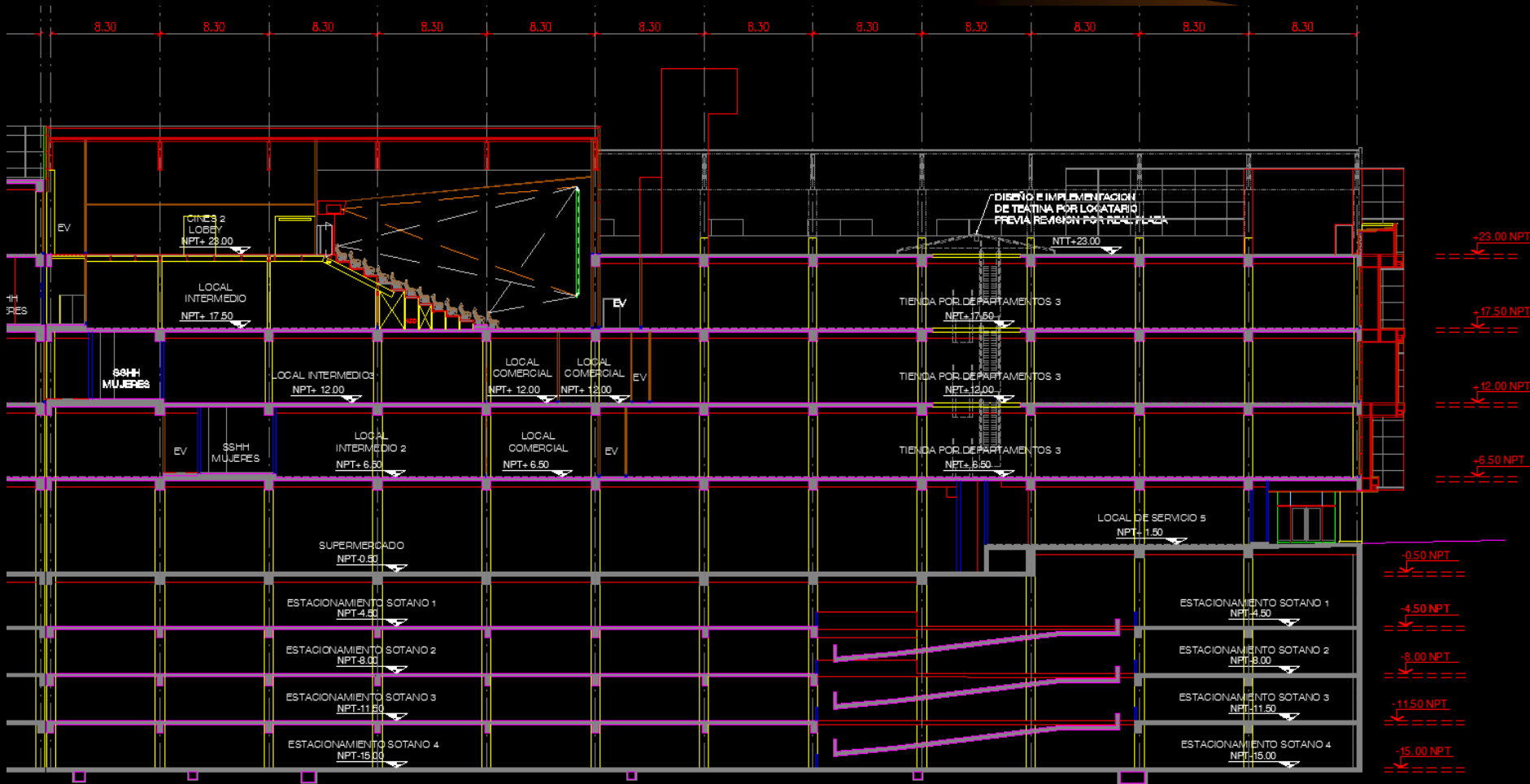


# ELEVACIÓN, Corte



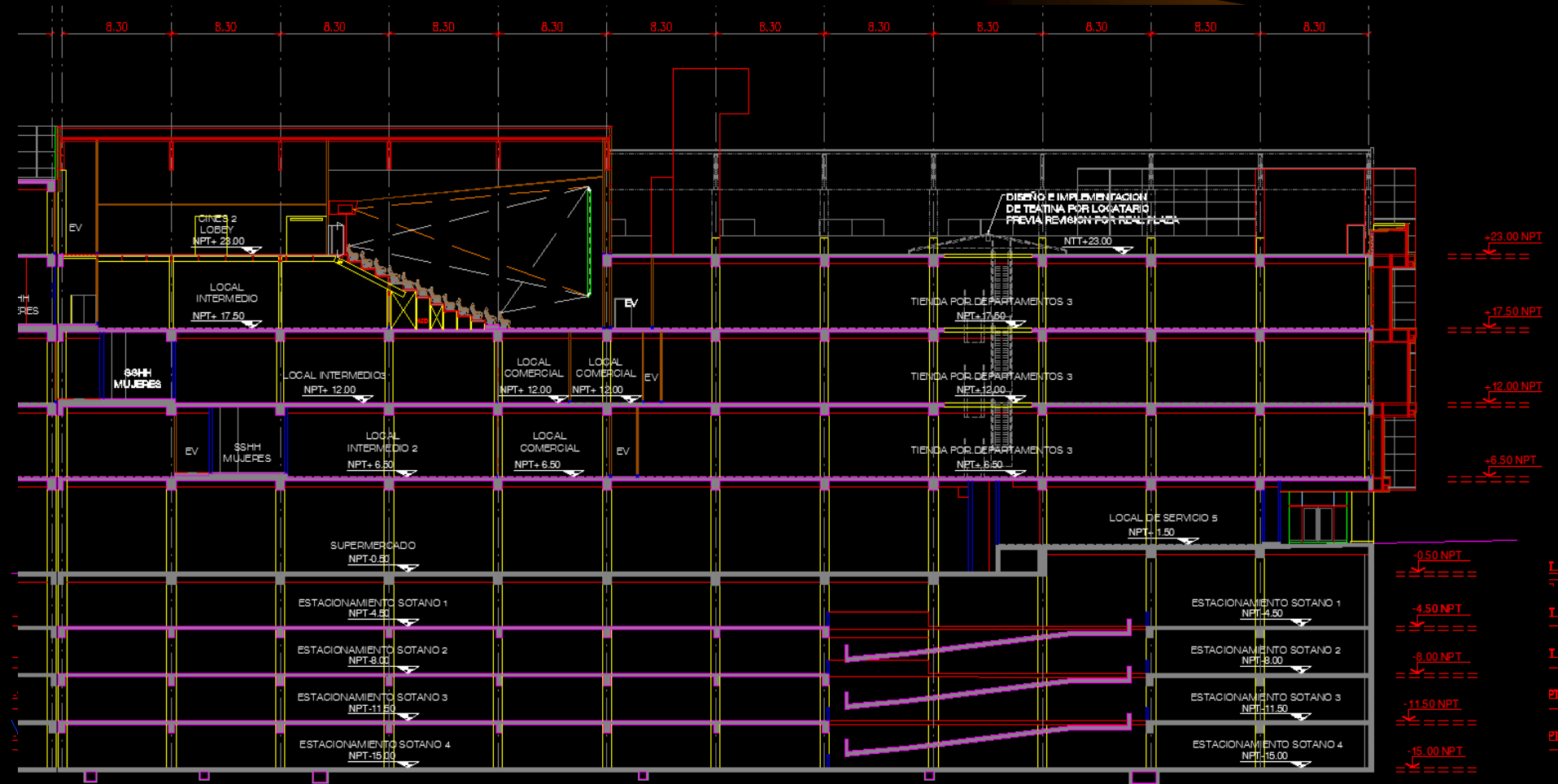
Elevación de Corte Longitudinal, tramo II

# ELEVACIÓN, Corte



- Elevación de Corte Longitudinal, tramo III

# ELEVACIÓN, Corte



Elevación de Corte Transversal



- El Centro Comercial ocupa el terreno en una extensión aproximada de 26,925 m<sup>2</sup>.
- Esta edificación tiene 36.55 mts. de altura a la parte superior de la caja del ascensor panorámico a partir del nivel N.+0.00; y 15.00 mts. desde el pavimento del 4°sótano al nivel N.+0.00, siendo por lo tanto la Altura Total la suma de ambas e igual a 51.55 mts.



*C.C. REAL PLAZA SALAVERRY*  
*Estudio de Suelos*

# *Estudio de Suelos*

- Se realizó una exploración de campo mediante 39 calicatas entre los 6.00 y 19.00mt., encontrándose grava arenosa, mal graduada con piedras y bolones, bolsones de arena gruesa y fina.
- No se registró nivel de la napa freática.
- El Estudio de Suelos realizado por M&M Consultores recomendó una cimentación mediante zapatas y/o cimientos corridos, debiendo apoyarse sobre grava arenosa, medianamente densa a densa, a una profundidad  $D_f \text{ min.} = 1.00\text{mt.}$  por debajo del piso del sótano inferior.
- Emplear como presión admisible del terreno,  $w_t = 6.5 \text{ kg/cm}^2$ . para un asentamiento total de 25mm.

- La profundidad de cimentación debe ser mayor a 2.00mt.respecto del nivel del terreno. Durante las excavaciones deben sobrepasarse los niveles superiores de rellenos. Las sobre excavaciones deben ser rellenadas con concreto pobre. No se puede cimentar sobre lentes, suelos finos, grava suelta, debiendo profundizarse.
- Verificar que el nivel de cimentación exceda los niveles de cimentaciones ya demolidas.
- Para los cortes verticales de terreno será necesario construir estructuras para el sostenimiento de la excavación y así soportar cargas y empujes horizontales, recomendándose considerar pantallas.



*C.C. REAL PLAZA SALAVERRY*  
*Estructuras*

# *C.C. REAL PLAZA SALAVERRY*

## *Estructuración del Edificio*

- El C.C. tiene 4 sótanos para estacionamientos y 5 niveles superiores para tiendas, un cuarto nivel con cobertura metálica y techo de concreto. En el 2do. nivel tenemos la descarga de camiones.
- Estructuralmente se ha dividido en 5 sectores mediante juntas de separación sísmicas.
- Cada bloque está conformado por columnas y placas. En la dirección X-X se ha empleado mayor densidad de placas, considerándose como muros de corte, mientras en la dirección Y-Y no es posible colocar la cantidad de placas requerida, teniéndose

que considerar además columnas alargadas.

- En el perímetro se consideró muros de concreto con anclajes para realizar la excavación de sótanos para un adecuado sostenimiento temporal del terreno.

Las losas son de diferente tipo:

- En los sótanos se ha considerado aligerado con tecnopor del tipo PRELOSA, con una parte hecha en planta y prefabricada y otra llenada en obra, para una  $s/c=250 \text{ kg/m}^2$ . En el caso de los accesos de camiones con losa maciza para  $s/c=1,500 \text{ kg/m}^2$ .
- En los niveles superiores y techo del 1er.sótano, se tiene losa maciza de 0.20 y 0.25mt.de espesor para una  $s/c.=500\text{kg/m}^2$ .

- Para la cobertura metálica hemos considerado tijerales con viguetas metálicas para planchas livianas de cobertura, con  $s/c=30 \text{ kg/m}^2$ .
- Además se ha considerado el diseño de piezas de rápida elaboración prefabricadas, que ensambladas forman ductos, los que van debajo del 4° sótano y servirán para movimiento del aire, siendo el techo de éstos, la losa de estacionamiento. Están separados en 4 grupos, para losas, muros, bases y piezas en U, siendo diseñadas según los esfuerzos originados durante su manipuleo, fabricación y vida útil.

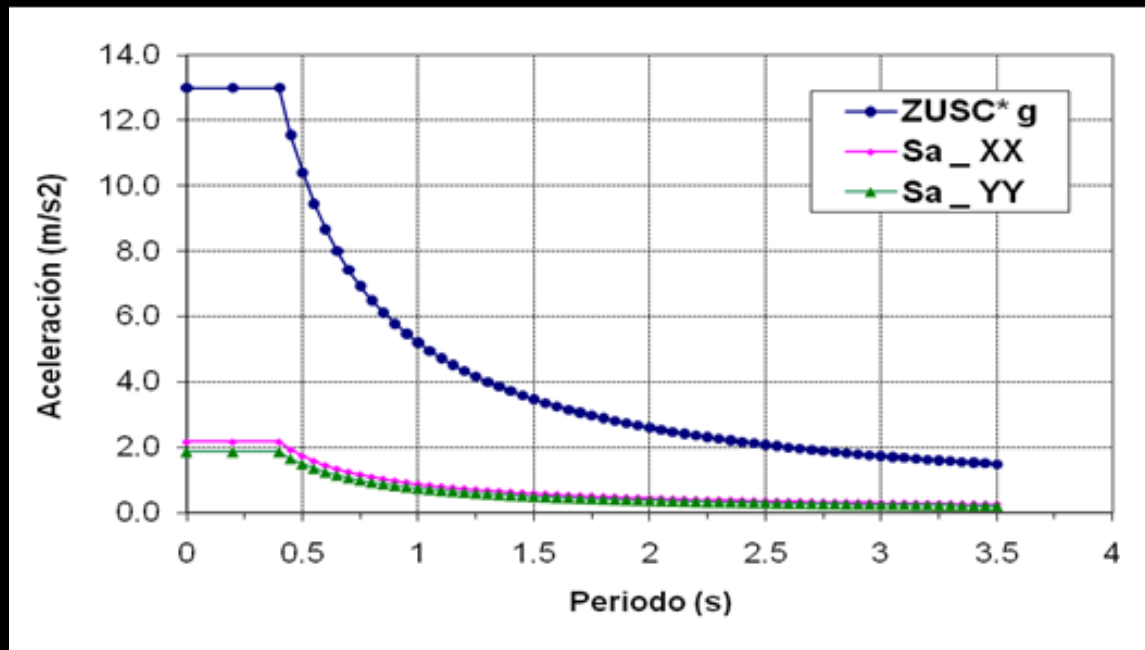
# ANÁLISIS SÍSMICO

Para el Análisis Sísmico se han empleado los parámetros de la Norma E-030 de Diseño Sismorresistente vigente (2003), se contempló un análisis estático y luego un análisis dinámico con modelo tridimensional con el 5% de excentricidad accidental. Se empleó el método de superposición espectral, y empleándose para la determinación de la fuerza sísmica los coeficientes siguientes:

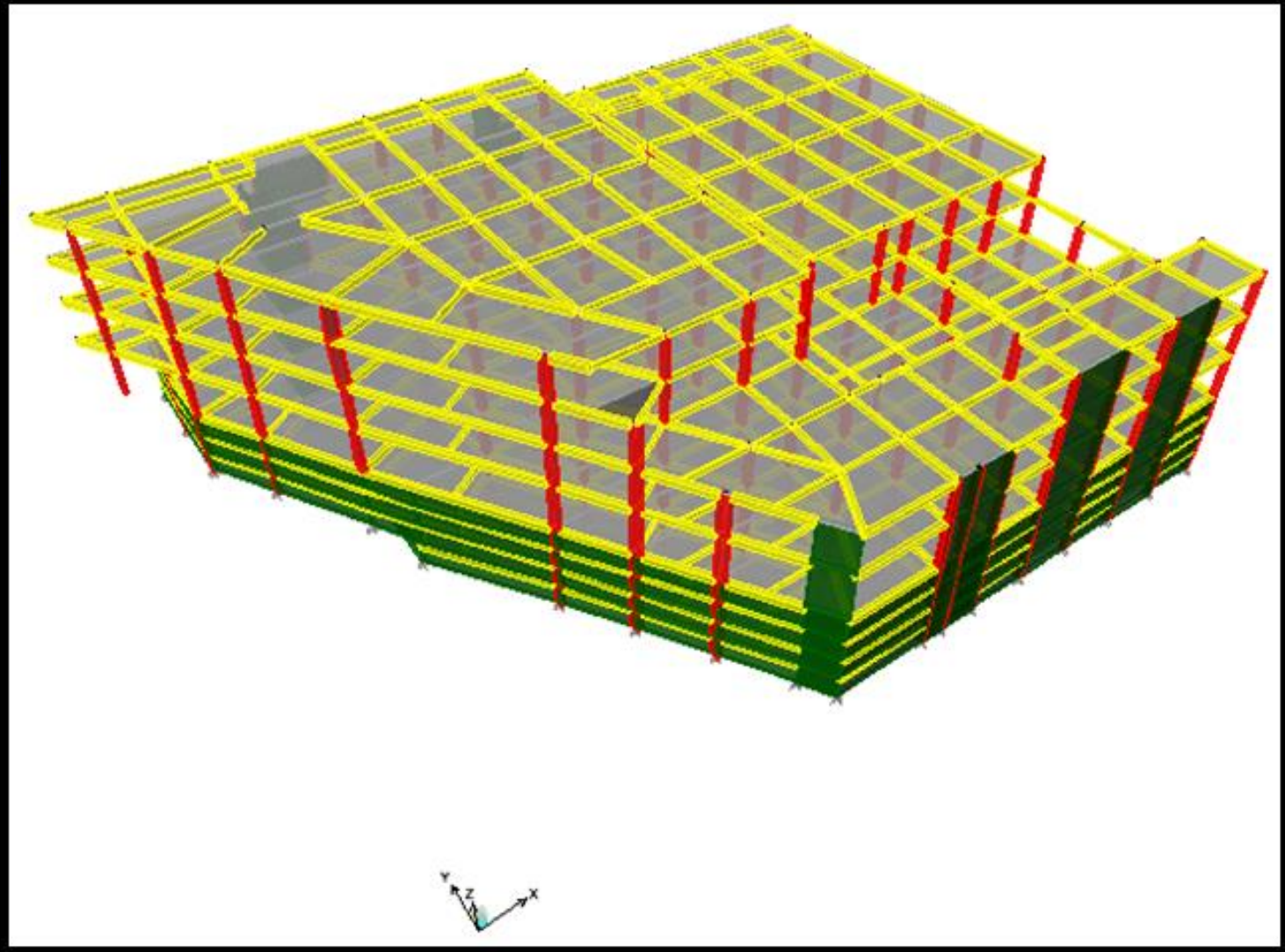
- $Z=0.4$  (zona III del mapa sísmico del Perú)
- $U=1.3$  (Edificaciones importantes)
- $S=1.0$  (Suelo con vibración de 0.4 seg.)

# ANÁLISIS SÍSMICO

- $R_x=6.0$  (Sistema de concreto armado)
- $R_y=7.0$  (Sistema Dual)
- Espectro Sísmico definido por:  $S_a=ZUCS/R^*g$

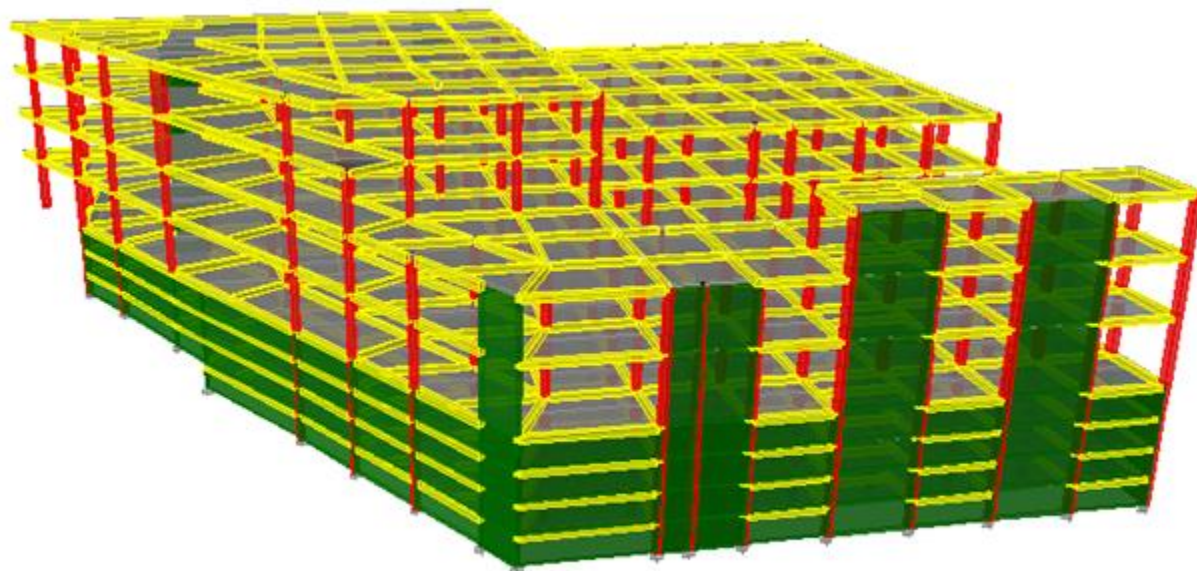


# MODELO SÍSMICO

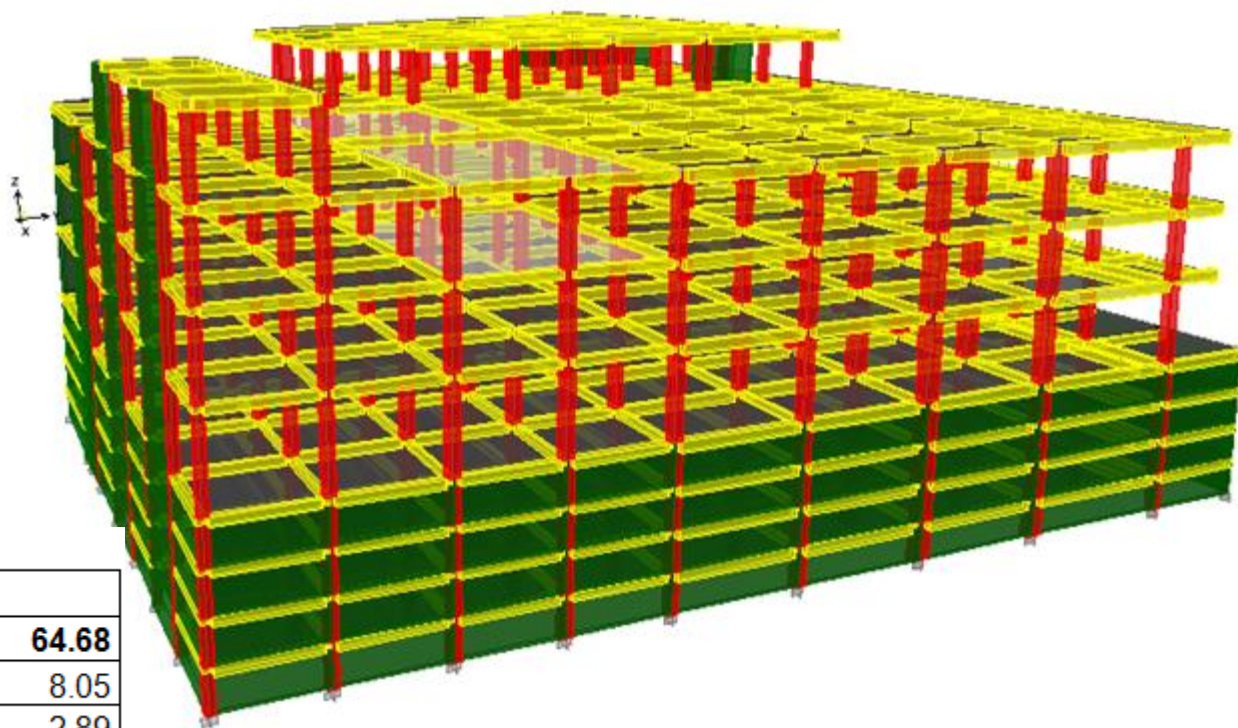


Bloque 1

# MODELO SÍSMICO



## Modelo Estructural Bloque 1



### Modos de vibración:

Mode	Period	UX	UY
1	0.59	5.42	64.68
2	0.48	61.46	8.05
3	0.32	3.52	2.89

### DESPLAZAMIENTO X -X

NIVEL	h entrepiso cm	Dabs m	Drel cm	0.75*R*Drel cm	(0.75*R*Drel) / h deriva entrepiso	Desp Abs Inelast cm
4	600	0.016937	0.49	2.19	0.37%	7.62
3	600	0.012067	0.50	2.25	0.38%	5.43
2	600	0.007066	0.44	1.97	0.33%	3.18
1	700	0.002689	0.27	1.21	0.17%	1.21

<i>Desp Max</i>	<b>7.62</b>
<b>Deriva Max</b>	<b>0.38%</b>
<b>Deriva Prom</b>	0.31%

### DESPLAZAMIENTO Y - Y

NIVEL	h entrepiso cm	Dabs m	Drel cm	0.75*R*Drel cm	(0.75*R*Drel) / h deriva entrepiso	Desp Abs Inelast cm
4	600	0.017127	-0.14	-0.74	-0.12%	8.99
3	600	0.01853	0.73	3.85	0.64%	9.73
2	600	0.01119	0.69	3.64	0.61%	5.87
1	700	0.004256	0.43	2.23	0.32%	2.23

<i>Desp Max</i>	<b>9.73</b>
<b>Deriva Max</b>	<b>0.64%</b>
<b>Deriva Prom</b>	0.36%

### VERIFICACION DE LA FUERZA CORTANTE BASAL:

Peso total del edificio: 31348 ton.

#### **Dirección XX:**

- V estático considerando el periodo de 0.48 seg. del segundo modo se obtiene  $C=2.05$

$$V = \frac{USCZ}{R} \quad P = \frac{1.3 \times 1.0 \times 2.05 \times 0.4 \times P}{6} = 17.78\%P = 5574 \text{ Ton}$$

- V dinámico (superposición modal) = 3741.8 ton

La Norma indica diseñar con un mínimo de 80% del V estático, para estructuras regulares.

Por lo tanto V al 80% = 4459.2 ton

Factor de amplificación:

$$4459.2 / 3741.8 = 1.192$$

Vdinamico para diseño =  $1.192 \times 3741.8 = 4460.23$  ton

que representa 14% del peso del edificio

#### **Dirección YY:**

- V estático considerando el periodo de 0.59 seg. del primer modo se obtiene  $C=1.672$

$$V = \frac{USCZ}{R} \quad P = \frac{1.3 \times 1.0 \times 1.672 \times 0.4 \times P}{7} = 12.42\%P = 3894 \text{ Ton}$$

- V dinámico (superposición modal) = 2835.5 ton

La Norma indica diseñar con un mínimo de 80% del V estático, para estructuras regulares.

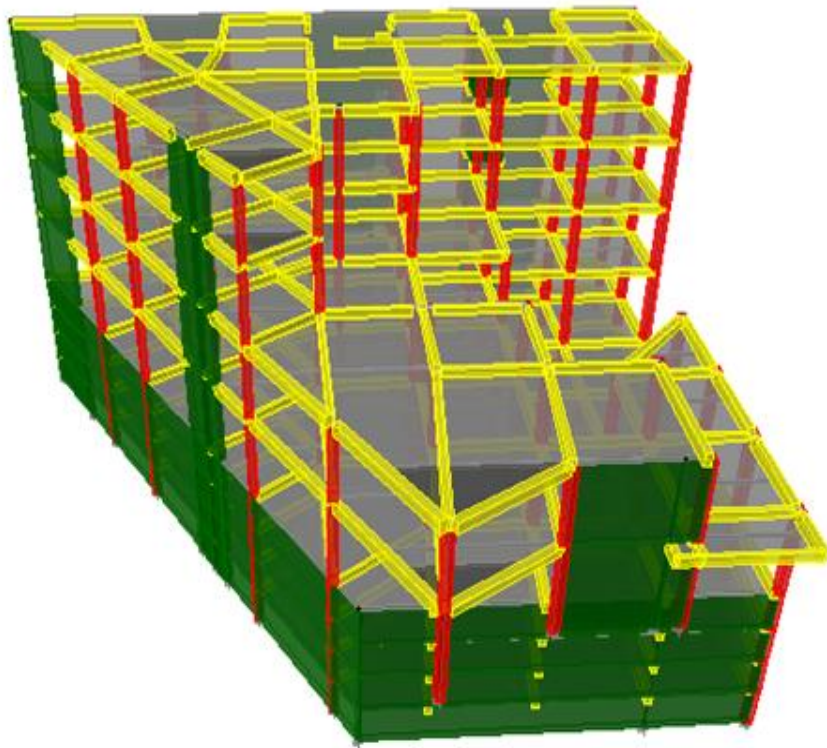
Por lo tanto V al 80% = 3115.3 ton

Factor de amplificación:

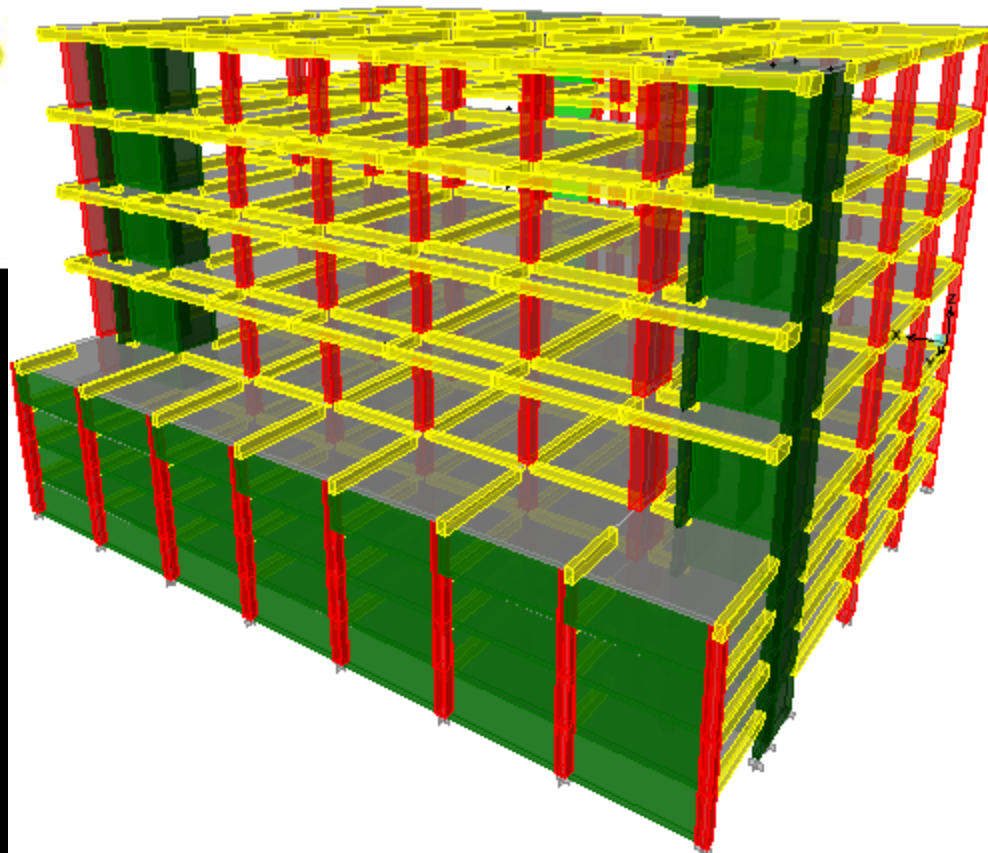
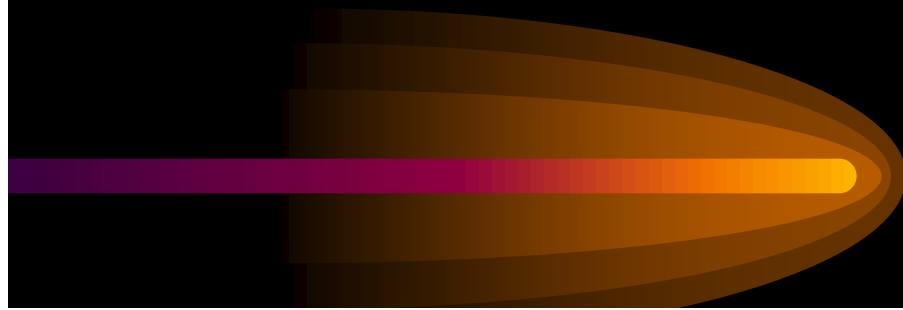
$$3115.3 / 2835.5 = 1.10$$

Vdinamico para diseño =  $1.10 \times 2835.5 = 3119.05$  ton

que representa 10% del peso del edificio

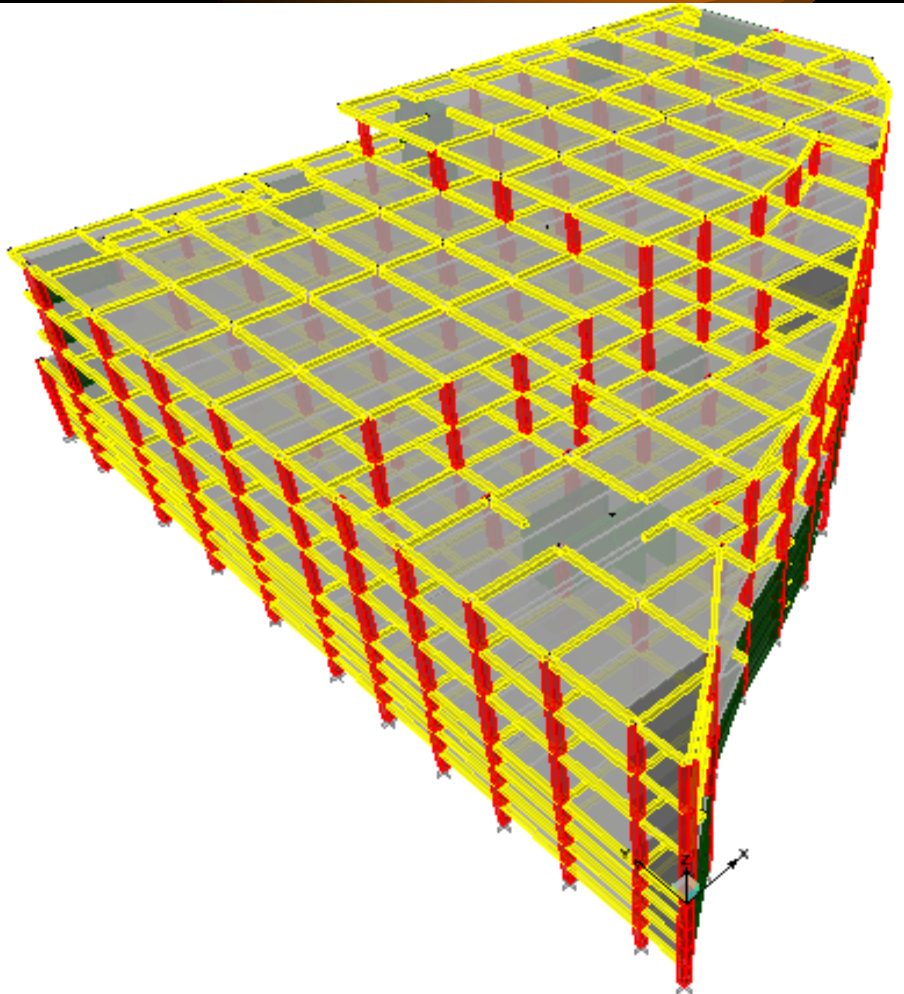
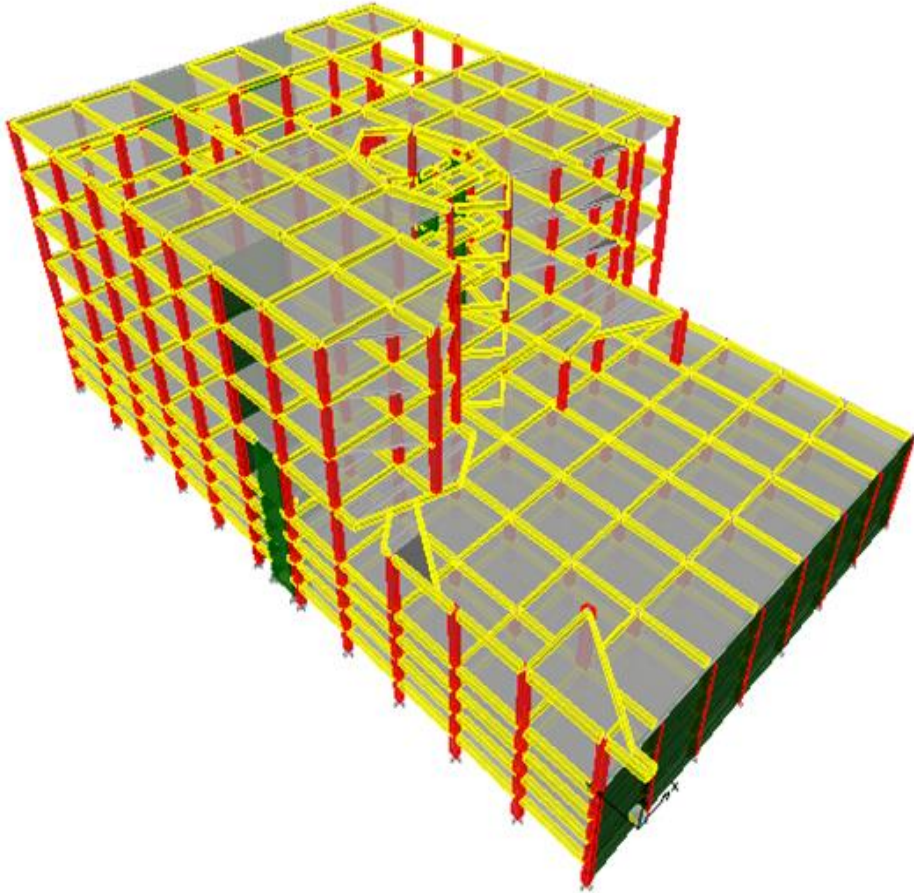
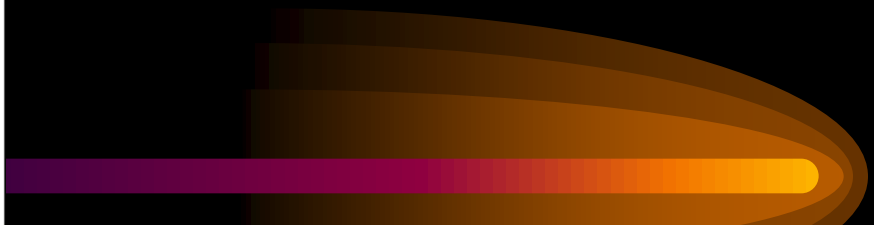


BLOQUE 2



BLOQUE 3

**BLOQUE 4**

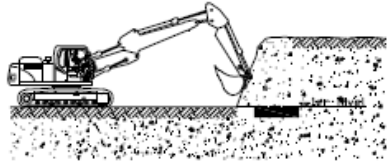


**BLOQUE 5**

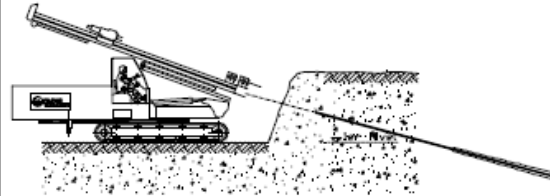
# MUROS ANCLADOS

## PROCESO CONSTRUCTIVO

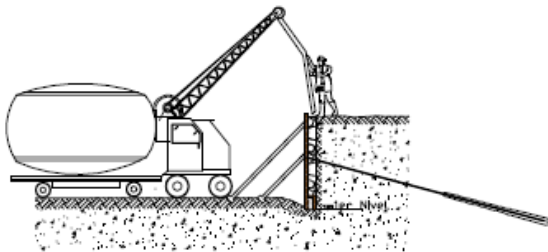
1ª ETAPA - EXCAVACION



2ª ETAPA - EJECUCION ANCLAJE



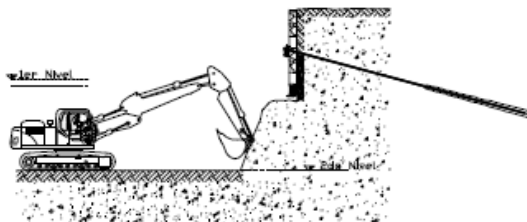
3ª ETAPA - COLOCACION DE ARMADURA, MOLDAJE Y HORMIGONADO



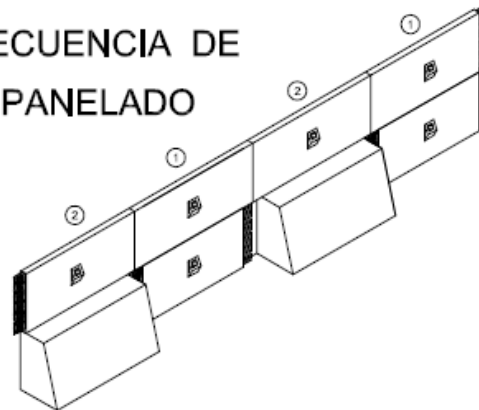
4ª ETAPA - DESCIMBRADO Y TENSADO DE ANCLAJE



5ª ETAPA - EXCAVACION SIGUIENTE NIVEL, UNA VEZ TENSADO TODO EL NIVEL ANTERIOR



## SECUENCIA DE PANELADO



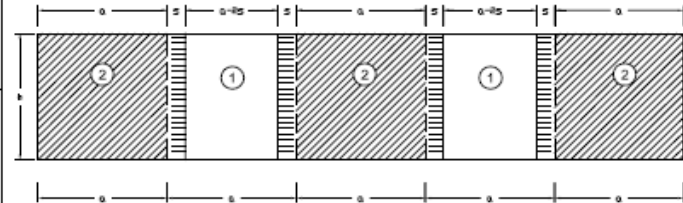
## RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS

- 1.- SE DEBERÁ EJECUTAR INICIALMENTE LOS PANELES N° 1 Y UNA VEZ TENSADOS ÉSTOS, SE PROCEDERÁ A LA EJECUCIÓN DE LOS PANELES N° 2.
- 2.- PARA INICIAR LA EXCAVACIÓN DEL SIGUIENTE NIVEL, DEBERÁN ESTAR TENSADOS TODOS LOS ANCLAJES DEL NIVEL ANTERIOR.

a = Ancho del panelado. (ver planos)

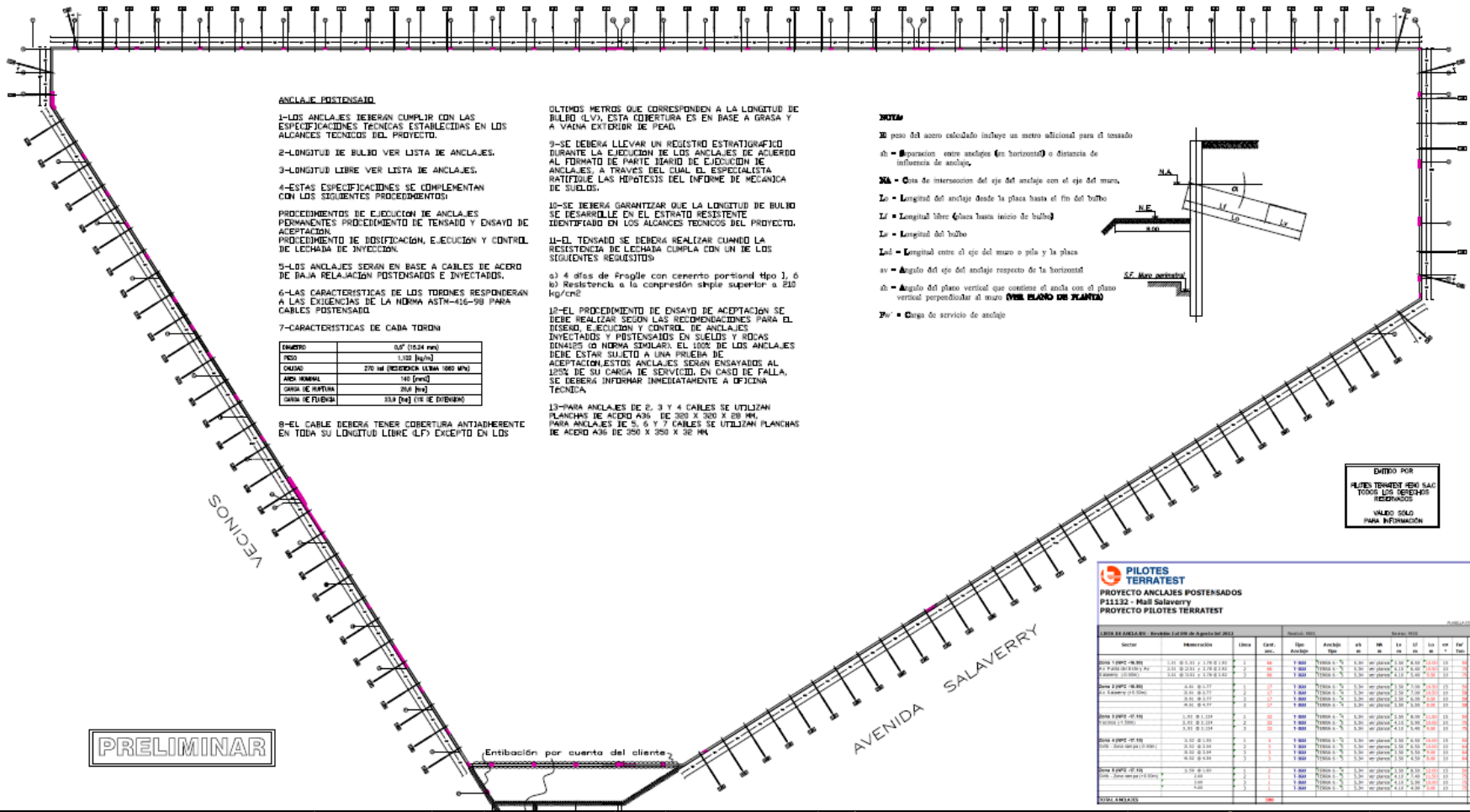
b = Altura del panelado. (ver planos)

s = Sobre excavacion para colocado de fierro. (s=0.60m)



# MUROS ANCLADOS

AVENIDA PUNTA DEL ESTE



## ANCLAJE POSTENSADO

1-LOS ANCLAJES DEBERAN CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS ESTABLECIDAS EN LOS ALCANCES TECNICOS DEL PROYECTO.

2-LONGITUD DE BULBO VER LISTA DE ANCLAJES.

3-LONGITUD LIBRE VER LISTA DE ANCLAJES.

4-ESTAS ESPECIFICACIONES SE COMPLEMENTAN CON LOS SIGUIENTES PROCEDIMIENTOS:

PROCEDIMIENTOS DE EJECUCION DE ANCLAJES PERMANENTES PROCEDIMIENTO DE TENSADO Y ENSAYO DE ACEPTACION. PROCEDIMIENTO DE INYECCION Y CONTROL DE LECHADA DE INYECCION.

5-LOS ANCLAJES SERAN EN BASE A CABLES DE ACERO DE BAJA RELACION POSTENSADOS E INYECTADOS.

6-LAS CARACTERISTICAS DE LOS TORNOS RESPONDERAN A LAS EXIGENCIAS DE LA NORMA ASTM-416-98 PARA CABLES POSTENSADO.

7-CARACTERISTICAS DE CADA TORNO

DIAMETRO	0.7" (18.24 mm)
PCO	1.100 kg/m
CALIBRO	270 MM (RESERVA LIBRE 180 MM)
AREA NOMINAL	40 (cm²)
CARGA DE RUPURA	204 (ton)
CARGA DE FUERZA	104 (ton) (1/2 DE RUPURA)

8-EL CABLE DEBERA TENER COBERTURA ANTIADHERENTE EN TODA SU LONGITUD LIBRE (L5) EXCEPTO EN L5.

ULTIMOS METROS QUE CORRESPONDEN A LA LONGITUD DE BULBO (L3), ESTA COBERTURA ES EN BASE A GRASA Y A VAINA EXTERIOR DE PEGAJ.

9-SE DEBERA LLEVAR UN REGISTRO ESTRATIFICADO DURANTE LA EJECUCION DE LOS ANCLAJES DE ACUERDO AL FORMATO DE PARTE JEANIO DE EJECUCION DE ANCLAJES, A TRAVES DEL CUAL EL ESPECIALISTA RATIFICARE LAS HIPOTESIS DEL INFORME DE MECANICA DE SUELOS.

10-SE DEBERA GARANTIZAR QUE LA LONGITUD DE BULBO SE DESARROLLE EN EL ESTRATO RESISTENTE IDENTIFICADO EN LOS ALCANCES TECNICOS DEL PROYECTO.

11-EL TENSADO SE DEBERA REALIZAR CUANDO LA RESISTENCIA DE LECHADA CUMPLA CON UN DE LOS SIGUIENTES REQUISITOS:

a) 4 años de fragüe con cemento portland tipo 1, 6 o 30 Resistencia a la compresión simple superior a 12 kg/cm²

12-EL PROCEDIMIENTO DE ENSAYO DE ACEPTACION SE DEBE REALIZAR SEGUN LAS RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO, EJECUCION Y CONTROL DE ANCLAJES INYECTADOS Y POSTENSADOS EN SUELOS Y ROCAS ENAJES O NORMA SIMILAR, EL 100% DE LOS ANCLAJES DEBE ESTAR SUJETO A UNA PRUEBA DE ACEPTACION. ESTOS ANCLAJES SERAN ENSAYADOS AL 100% DE SU CARGA DE SERVICIO, EN CASO DE FALLA, SE DEBERA INFORMAR INMEDIATAMENTE A OFICINA TECNICA.

13-PARA ANCLAJES DE 2, 3 Y 4 CABLES SE UTILIZAN PLANCHAS DE ACERO A36 DE 300 X 300 X 20 MM, PARA ANCLAJES DE 5, 6 Y 7 CABLES SE UTILIZAN PLANCHAS DE ACERO A36 DE 300 X 300 X 30 MM.

## NOTA

El peso del acero calculado incluye un metro adicional para el tensado

ab = Separación entre anclajes (en horizontal) o distancia de influencia de anclajes.

NA = Cota de intersección del eje del anclaje con el eje del muro.

L1 = Longitud del anclaje desde la placa hasta el fin del bulbo

L2 = Longitud libre (desde base inicio de bulbo)

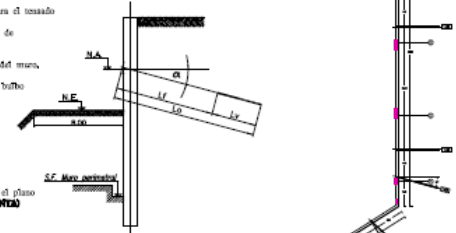
L3 = Longitud del bulbo

L4 = Longitud entre el eje del muro o placa y la placa

L5 = Ángulo del eje del anclaje respecto de la horizontal

ab = Ángulo del plano vertical que contiene al ancla con el plano vertical perpendicular al muro (VER ISLAÑO DE PLANTA)

Pw = Carga de servicio de anclaje

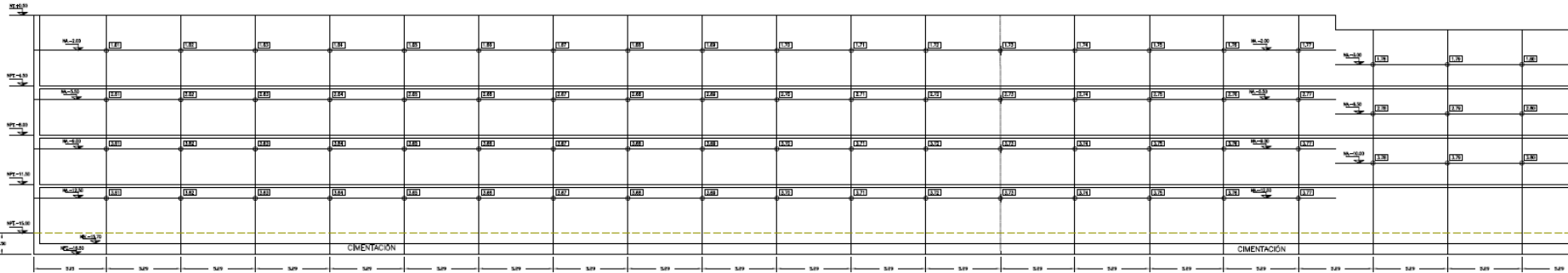


DISEÑO POR  
PILOTES TERRATEST HENI SAC  
TODOS LOS DERECHOS  
RESERVADOS  
VALIDO SOLO  
PARA INFORMACION

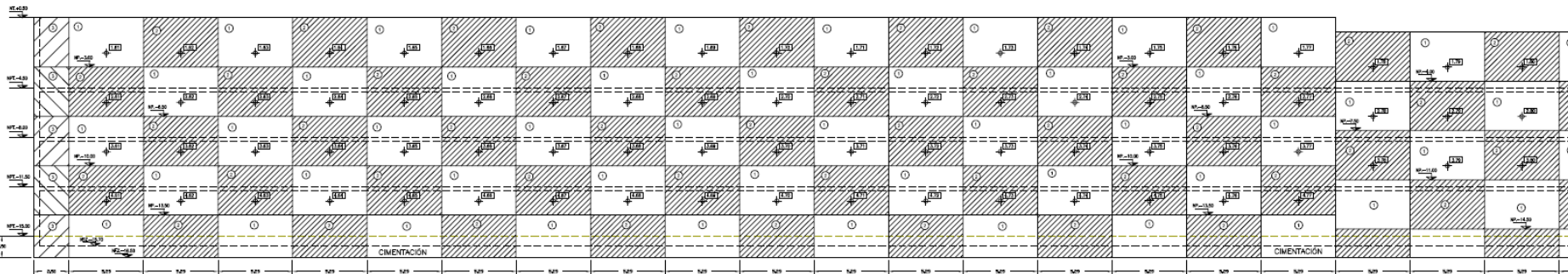
PILOTES TERRATEST		PROYECTO ANCLAJES POSTENSADOS		P11132 - Mall Salaverry		PROYECTO PILOTES TERRATEST									
ESTADO DE EJECUCION - Parámetros de DISEÑO de Agosto del 2012															
Sector	Observaciones	Libras	Costo Unit.	Eje	Alargado	AB	NA	L1	L2	L3	L4	L5	ab	Pw	W
Linea 1 (RUPC 14-00)	1.12 45.13 2.130 2.130	1.12	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
P1 PUNTO DE EJECUCION	2.20 2.20 2.20 2.20	2.20	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 2 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
P2 SALAVERRY (RUPC 14-00)	2.20 2.20	2.20	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 3 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 4 (RUPC 14-00)	1.12 45.13 2.130 2.130	1.12	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 5 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 6 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 7 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 8 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 9 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 10 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 11 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 12 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 13 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 14 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 15 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 16 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 17 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 18 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 19 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 20 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 21 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 22 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 23 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 24 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 25 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 26 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 27 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 28 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 29 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 30 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 31 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 32 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 33 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 34 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 35 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 36 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 37 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 38 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 39 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 40 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 41 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 42 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 43 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 44 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 45 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 46 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 47 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 48 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 49 (RUPC 14-00)	0.50 0.50	0.50	1.900	Vertical 0°	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Linea 50 (RUPC 14-00)	0.50 0.50														

# MUROS ANCLADOS

ELEVACIÓN EJE G  
AV. SALAVERRY



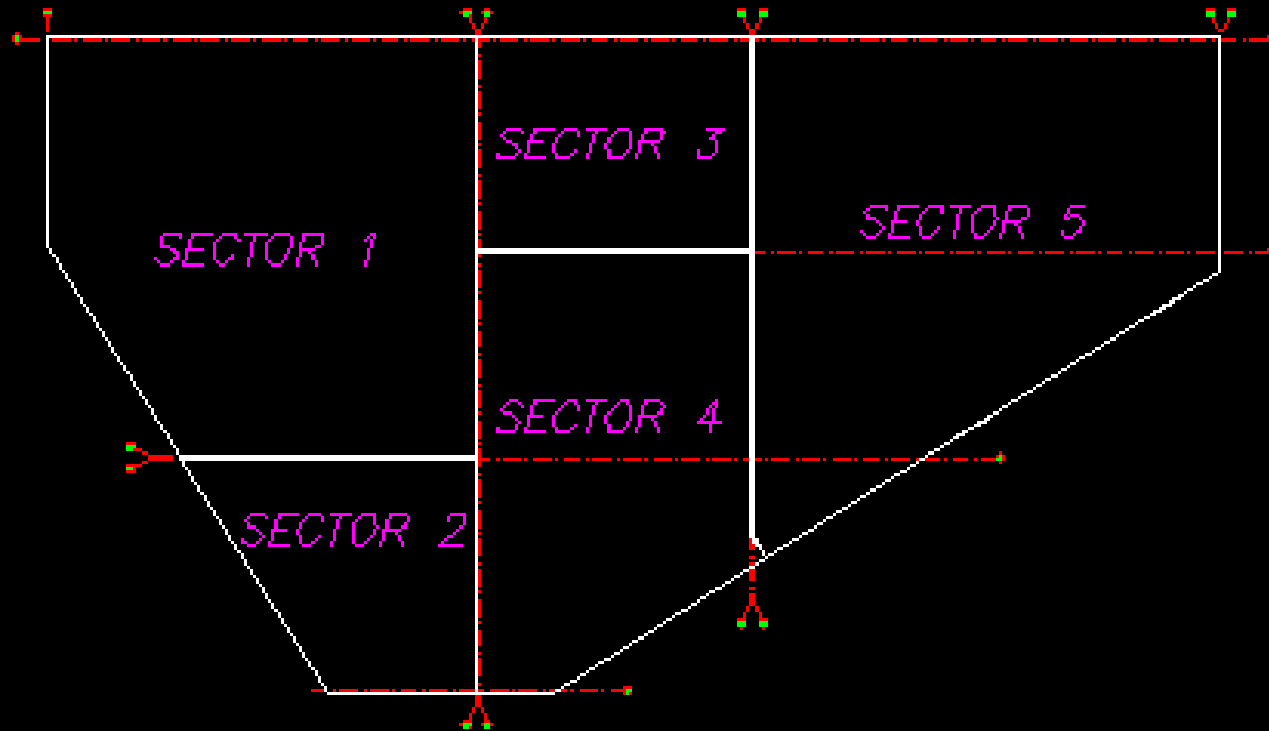
ELEVACIÓN PANELEDO EJE G  
AV. SALAVERRY



Se muestra el frente de la Av. Salaverry de la Elevación del Eje G en su inicio, con la ubicación de los anclajes a cada 5.30mt. para el muro desde el N.+0.50 al N.-16.50

# *UBICACIÓN DE SECTORES*

Para mejor ubicación indicaremos que la diagonal mayor se encuentra sobre la Avenida Salaverry.



PLANTA DE UBICACIÓN SECTORES

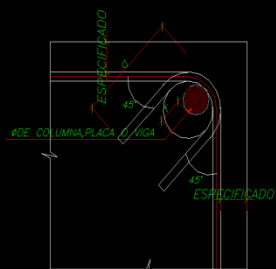


# COLUMNAS y PLACAS, Perimetrales

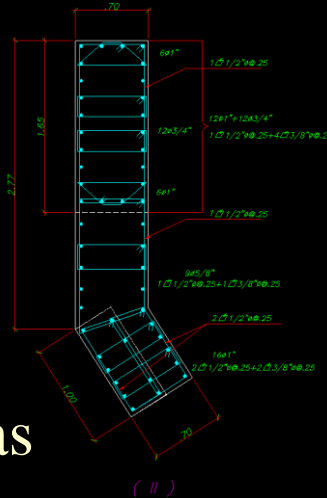
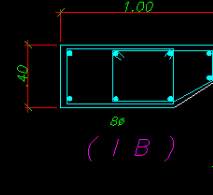
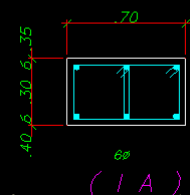
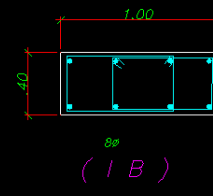
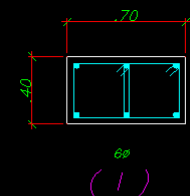
CUADRO DE COLUMNAS PERIMETRALES

COLUMNA PISO	P1	P1A	P1B	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
4to. SOTANO	.40x.70 6ø1" 2Ø3/8"ø.25 ( I )	.40x.70 6ø3/4" 2Ø3/8"ø.25 ( I A )	—	VER CLAVE 26ø1"+14ø3/4"+ 9ø5/8" 7Ø3/8"ø.25+ 4Ø1/2"ø.25 ( II )	.40x1.00 16ø1" 4Ø3/8"ø.25 ( III )	.40x1.00 10ø1"+6ø3/4" 4Ø3/8"ø.25 ( IV )	VER CLAVE 14ø1" 3Ø3/8"ø.25 ( V )	VER CLAVE 25ø1-3/8" 4Ø1/2"ø.25 ( VII )	.70x1.60 24ø1" 5Ø3/8"ø.25 ( IX )	.70x1.45 20ø1" 5Ø3/8"ø.25 ( X )
3er. SOTANO	.40x.70 6ø1" 2Ø3/8"ø.25 ( I )	.40x.70 6ø3/4" 2Ø3/8"ø.25 ( I A )	—	VER CLAVE 26ø1"+14ø3/4"+ 9ø5/8" 7Ø3/8"ø.25+ 4Ø1/2"ø.25 ( II )	.40x1.00 16ø1" 4Ø3/8"ø.25 ( III )	.40x1.00 10ø1"+6ø3/4" 4Ø3/8"ø.25 ( IV )	VER CLAVE 14ø1" 3Ø3/8"ø.25 ( V )	VER CLAVE 25ø1-3/8" 4Ø1/2"ø.25 ( VII )	.70x1.60 24ø1" 5Ø3/8"ø.25 ( IX )	.70x1.45 20ø1" 5Ø3/8"ø.25 ( X )
2do. SOTANO	.40x.70 6ø1" 2Ø3/8"ø.25 ( I )	.35x.70 6ø3/4" 2Ø3/8"ø.25 ( I A )	.40x1.00 8ø1" 3Ø3/8"ø.25 ( I B )	VER CLAVE 26ø1"+14ø3/4"+ 9ø5/8" 7Ø3/8"ø.25+ 4Ø1/2"ø.25 ( II )	.40x1.00 16ø1" 4Ø3/8"ø.25 ( III )	.40x1.00 10ø1"+6ø3/4" 4Ø3/8"ø.25 ( IV )	VER CLAVE 14ø1" 3Ø3/8"ø.25 ( V )	VER CLAVE 25ø1-3/8" 4Ø1/2"ø.25 ( VII )	.70x1.60 24ø1" 5Ø3/8"ø.25 ( IX )	.70x1.45 20ø1" 5Ø3/8"ø.25 ( X )
1er. SOTANO	.40x.70 6ø1" 2Ø3/8"ø.25 ( I )	.30x.70 6ø3/4" 2Ø3/8"ø.25 ( I A )	.40x1.00 8ø1" 3Ø3/8"ø.25 ( I B )	VER CLAVE 26ø1"+14ø3/4"+ 9ø5/8" 7Ø3/8"ø.25+ 4Ø1/2"ø.25 ( II )	.40x1.00 10ø1"+6ø3/4" 4Ø3/8"ø.25 ( IV )	.40x1.00 10ø1"+6ø3/4" 4Ø3/8"ø.25 ( IV )	VER CLAVE 6ø1"+8ø3/4" 3Ø3/8"ø.25 ( VI )	VER CLAVE 25ø1-3/8" 4Ø1/2"ø.25 ( VII )	.70x1.60 12ø1"+12ø3/4" 5Ø3/8"ø.25 ( IX )	.70x1.45 12ø1"+8ø3/4" 5Ø3/8"ø.25 ( X )
1er. PISO	—	—	—	.40x1.00 16ø1" 4Ø3/8"ø.25 ( III )	.40x1.00 10ø1"+6ø3/4" 4Ø3/8"ø.25 ( IV )	.40x1.00 10ø1"+6ø3/4" 4Ø3/8"ø.25 ( IV )	VER CLAVE 6ø1"+8ø3/4" 3Ø3/8"ø.25 ( VI )	VER CLAVE 22ø1-3/8" 4Ø1/2"ø.25 ( VIII )	.70x1.60 12ø1"+12ø3/4" 5Ø3/8"ø.25 ( IX )	.70x1.45 12ø1"+8ø3/4" 5Ø3/8"ø.25 ( X )

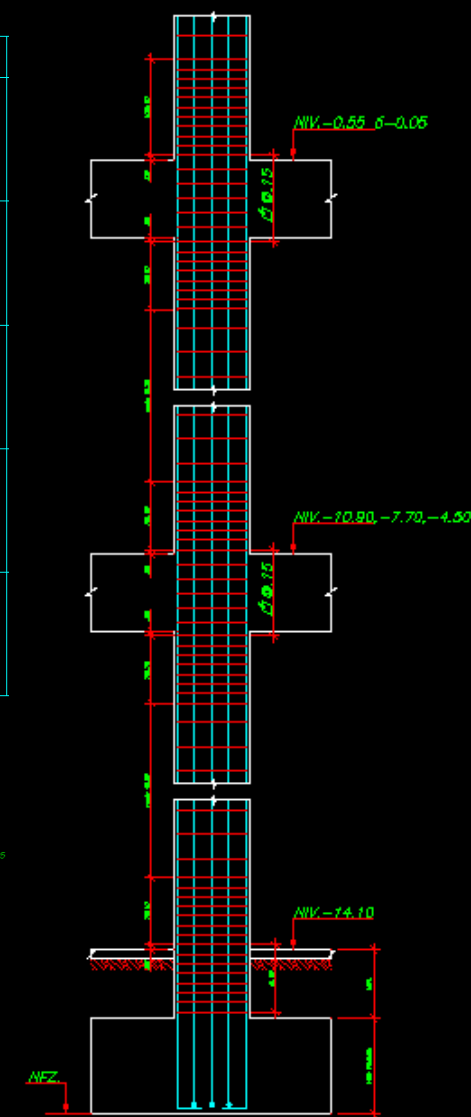
f'c = 210 Kg/cm2 Al momento de anclaje



ø	r(cm.)	a(cm.)
3/8"	3	13
1/2"	4	17

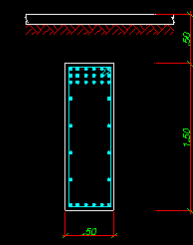
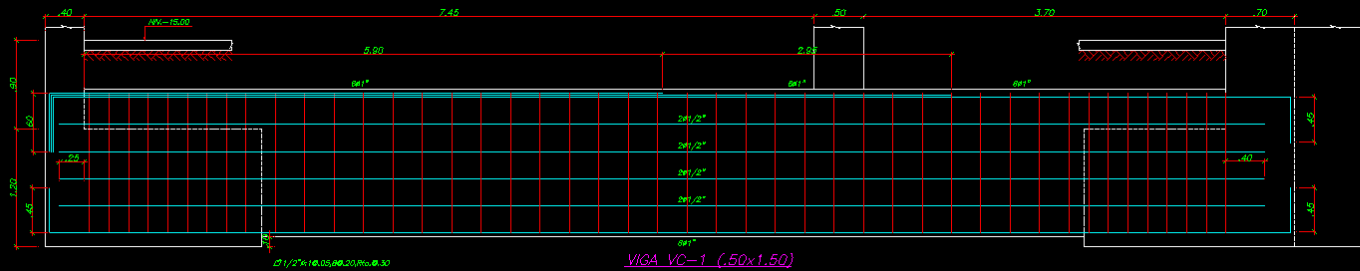


DETALLE DE DOBLADO DE ESTRIBOS EN COLUMNAS Y VIGAS

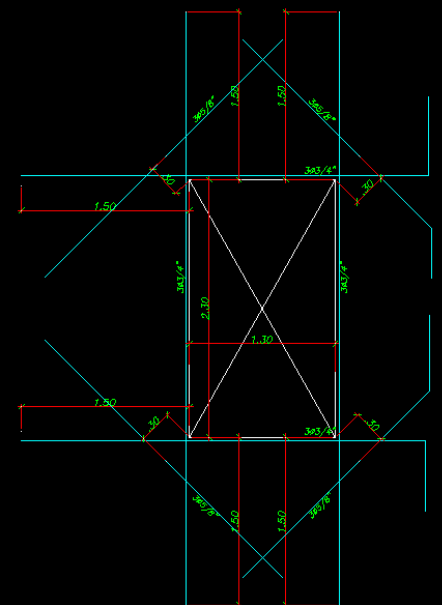


REFUERZO TRANSVERSAL DE COLUMNAS

Columnas y Placas perimetrales construidas con los muros en 1ra. Etapa de Construcción.



# VIGAS DE CIMENTACIÓN, construidas con los muros perimetrales

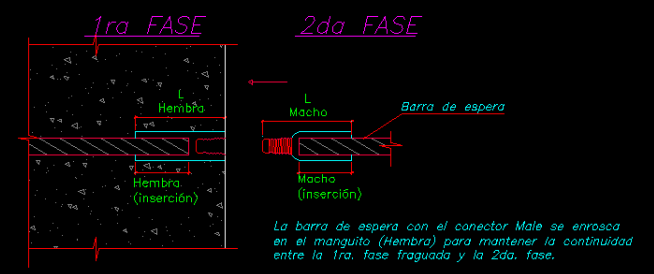


DETALLE DE ABERTURA EN PLACA 4

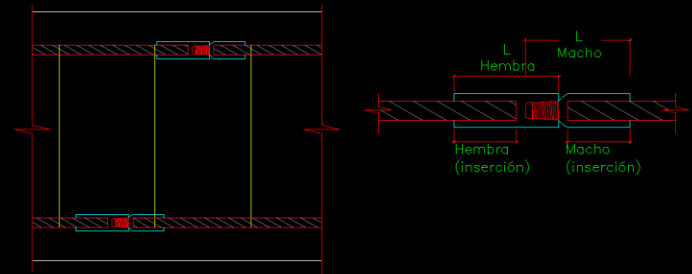
PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE ZAPATAS Y VIGAS DE CIMENTACION PERIMETALES

TENIENDO EN CUENTA QUE SE VA A CONSTRUIR EN UNA PRIMERA FASE TODO LO RELATIVO A MUROS PERIMETALES , INCLUYENDO EN ALGUNOS CASOS UNA PARTE DE VIGAS DE CIMENTACION Y UNA PARTE DE ZAPATAS QUE SE UNEN CON COLUMNAS O PLACAS UBICADAS EN EJES INTERIORES, SE TENDRÁ EN CUENTA LAS SIGUIENTES INDICACIONES:

1. LA LINEA AZUL SEGMENTADA INDICA LA UBICACIÓN DE LAS JUNTAS DE VACIADO VERTICALES EN ZAPATAS Y VIGAS.
2. LOS EMPALMES DE ESTOS FIERROS PARA EL CASO DE ZAPATAS, VIGAS DE CIMENTACIÓN Y PLACAS SE HARAN CON CONECTORES.



La barra de espera con el conector Male se enrosca en el manguito (Hembra) para mantener la continuidad entre la 1ra. fase fraguada y la 2da. fase.



DETALLE DE COLOCACION DE CONECTOR GRIP TWIST-Tipo 2 PARA CONSTRUCCIONES POR FASES EN LUGAR DE PERFORAR ENCOFRADOS Y TENER BARRAS EN ESPERA

Nota : El detalle de colocación del conector Female permite usar encofrados desizantes.

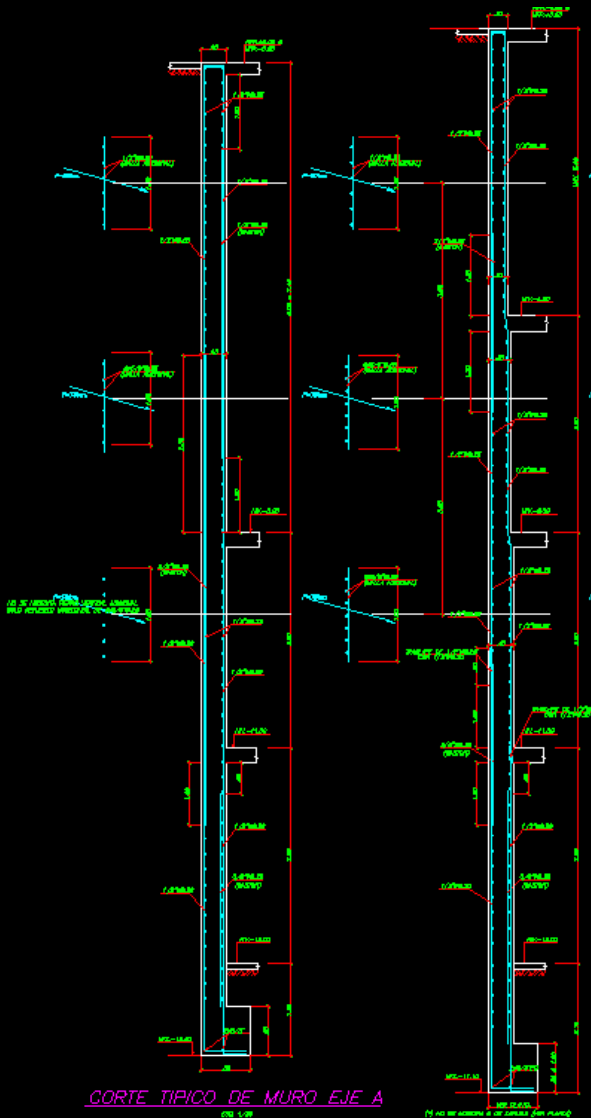
DETALLE N°2: Conector GRIP TWIST-Tipo 2

Ø Barra	Tamaño Conector	L (pulg.) Macho	L (pulg.) Hembra	Inserción Macho	Inserción Hembra
1/2"	4	2 1/8"	2 1/8"	1 5/8"	1 5/8"
5/8"	5	3 1/8"	3 1/8"	2"	2 1/8"
3/4"	6	4 1/8"	4 1/8"	2 3/8"	2 1/2"
7/8"	7	4 3/8"	4 3/8"	2 1/2"	2 7/8"
1"	8	5 1/8"	5 1/8"	3 1/8"	3 1/2"
1 1/8"	9	6 1/8"	6 1/8"	3 3/8"	3 3/4"
1 1/4"	10	6 3/8"	6 3/8"	4"	4 1/8"
1 3/8"	11	7 1/8"	7 1/8"	4 1/8"	4 1/2"

# MUROS ANCLADOS

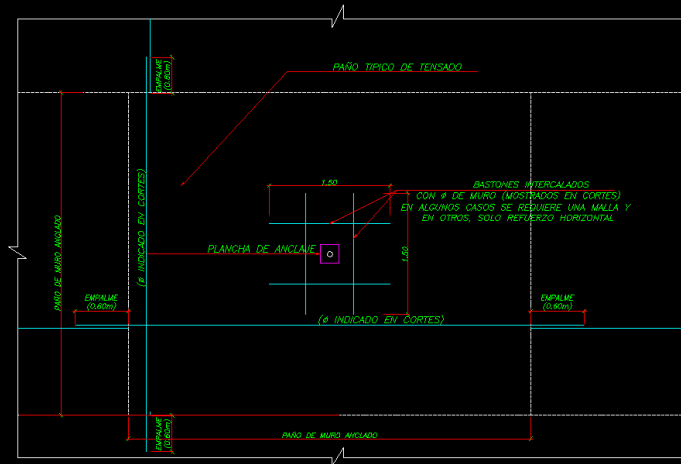
## MUROS DE CONTENCION ANCLADOS

- DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DEL ESPECIALISTA LAS FUERZAS DE ANCLAJE VARIARÁN DE 50 A 75 Ton SEGÚN INDICADO EN CORTES.
- LOS ANCLAJES CON FUERZAS MENORES A 60 Ton, UTILIZARÁN PLANCHAS DE MÍNIMO 0.25X0.25 m.
- LOS ANCLAJES CON FUERZAS MAYORES A 60 Ton, DE MÍNIMO 0.30X0.30 m.
- AL MOMENTO DEL TENSADO EL CONCRETO DEBERÁ TENER  $f'c=210$  kg/cm<sup>2</sup>
- PARA EL APOYO DE LAS LOSAS MACIZAS Y/O ALIGERADOS TIPO PRELOSA SE DEJARÁ UNA CAJUELA CORRIDA DE MÍNIMO 6 CM DE PROFUNDIDAD RELLENA DE TECHNOPOR.
- PARA EL APOYO DE LAS VIGAS, SE DEJARÁ UNA CAJUELA DE MÍNIMO 30 CM DE PROFUNDIDAD CON UNA SECCIÓN IGUAL A LA SECCIÓN DE LA VIGA.



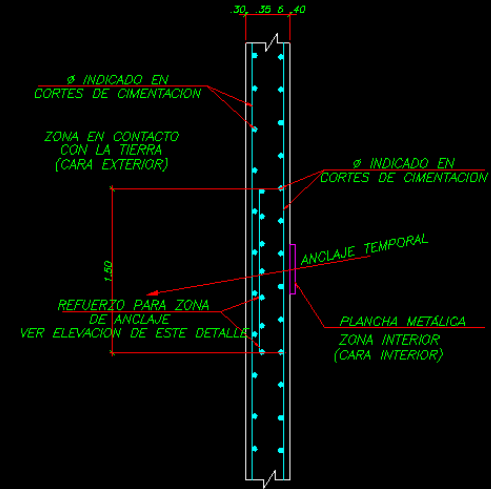
CORTE TÍPICO DE MURO EJE A

CORTE TÍPICO DE MURO I DEL EJE 01g



ELEVACION

DETALLE DE BASTONES ADICIONALES (MALLA) EN LAS CARAS EXTERIORES (CARA EN CONTACTO CON LA TIERRA) DE LOS MUROS DE CONTENCION ANCLADOS



CORTE

## 1ra. Etapa de Construcción

# ESPECIFICACIONES GENERALES, detalles

## CONDICIONES DE CIMENTACIÓN

DE ACUERDO AL ESTUDIO DE SUELOS REALIZADO POR M&M CONSULTORES SRL.:

TIPO DE CIMENTACIÓN: ZAPATAS AISLADAS Y CONTINUAS DE CONCRETO ARMADO.

ESTRATO DE APOYO DE CIMENTACIÓN: GRAVA ARENOSA, MEDIANAMENTE DENSA A DENSA.

PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN: MINIMO 1.00m POR DEBAJO DEL SOTANO o 1.30 PARA LAS ZONAS SIN SÓTANO.

PRESIÓN ADMISIBLE: 6.50 Kg/cm<sup>2</sup>

FACTOR DE SEGURIDAD POR CORTE (ESTÁTICO, DINÁMICO): MAYOR A 3.0 y 2.5

RECOMENDACIONES ADICIONALES: NO DEBE CIMENTARSE SOBRE TURBA, SUELO ORGÁNICO, TIERRA VEGETAL, DESMONTE, RELLENO SANITARIO O RELLENO ARTIFICIAL. DE ENCONTRARSE ESTOS MATERIALES INADECUADOS, DEBERÁN SER REMOVIDOS EN SU TOTALIDAD ANTES DE CONSTRUIR LA EDIFICACIÓN Y SER REEMPLAZADOS CON MATERIALES ADECUADOS DEBIDAMENTE COMPACTADOS.

## RECUBRIMIENTO DE CONCRETO PARA REFUERZO

UBICACIÓN	RECUBRIMIENTO
CONCRETO VACIADO CONTRA EL TERRENO	7.5cm
SUPERFICIES ENCOFRADAS O SUPERIORES EXPUESTAS A LA INTEMPERIE, AL AIRE SATURADO, SUMERGIDAS O EN CONTACTO CON EL TERRENO, INCLUYENDO ESTRIBOS, GANCHOS O ESPIRALES	
BARRAS DE 3/4" 6 MAYORES	5.0cm
BARRAS DE 5/8" 6 MENORES	4.0cm
RESTO DE CASOS:	
REFUERZO DE COLUMNAS O VIGAS, INCLUYENDO ESTRIBOS, GANCHOS O ESPIRALES	4.0cm
LOSAS, MUROS Y VICUETAS DE TECHO	
BARRAS DE 3/4" 6 MAYORES	4.0cm
BARRAS DE 5/8" 6 MENORES	2.0cm

## ESPECIFICACIONES GENERALES

### CONCRETO ARMADO

$F_c$  = VER PLANOS DE CADA ZONA

$f_y$  = 4200 Kg/cm<sup>2</sup>

### ESTRUCTURA METALICA

PLANCHAS Y PERFILES: ACERO CALIDAD ESTRUCTURAL PG-E-24, PDC-E-24 ( $f_y=2400$  kg/cm<sup>2</sup>)  
6 ACERO A-36

PLANCHA COLABORANTE: CALIBRE 22 (0.75 mm DE ESPESOR), ALTURA DE LA ONDA 73 mm.  
CONECTORES TIPO NELSON STUD  $\phi$  3/4" x 4" (GRADO 2).

SOLDADURA: ELECTRODOS E-60XX Y E-70XX,  
JUNTAS PRECALIFICADAS AWS.

PINTURA: ARENADO COMERCIAL,  
UNA MANO DE ANTICORROSIVO EPÓXICO DE 3 MILS DE ESPESOR,  
DOS MANOS DE ESMALTE EPÓXICO DE 2 MILS DE ESPESOR CADA UNA.

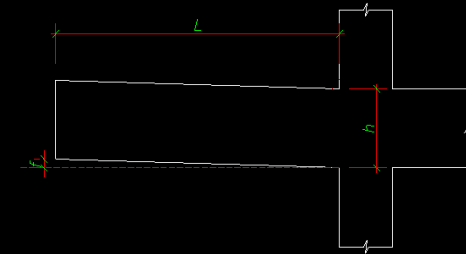
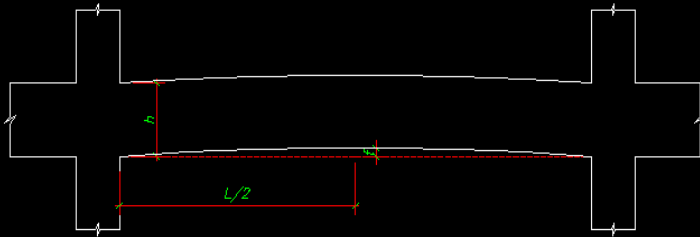
### NOTAS:

- 1.- LAS PERFORACIONES EN LAS PLANCHAS PARA LOS PERNOS Y ARRIOSTRES SERAN 1.6 mm MAYORES QUE EL DIAMETRO NOMINAL DEL PERNO.
- 2.- EL RADIO INTERIOR DE DOBLEZ PARA TODOS LOS PERFILES DOBLADOS EN FRIJO SERA IGUAL AL ESPESOR DE LA PLANCHA.
- 3.- LAS ESTRUCTURAS METALICAS CONTARAN CON UNA ADECUADA PROTECCION CONTRA FUEGO CORRESPONDIENTE A UN NIVEL F-30.
- 4.- LOS PLANOS DE FABRICACION Y DE MONTAJE DEBERAN CONTAR CON LA APROBACION DEL PROYECTISTA.
- 5.- TODAS LAS SOLDADURAS DE LOS ELEMENTOS METÁLICOS SE REALIZARÁN EN TALLER, SALVO SE INDIQUE LO CONTRARIO.

## ESPECIFICACIONES MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA

- 1) LOS MUROS DE ALBAÑILERIA ARMADA SERAN DE BLOQUES DE CONCRETO TIPO 1 (NORMA PERUANA DE ALBAÑILERIA).
- 2) LOS BLOQUES SERAN DE 19 cm. DE ANCHO POR 39 cm DE LARGO POR 19 cm. DE ALTO.
- 3) LAS JUNTAS DE MORTERO SERAN DE 1 cm. Y EL MORTERO SERA DEL TIPO P1 (1 DE CEMENTO Y 4 DE ARENA).
- 4) LOS HUECOS DE LOS BLOQUES SE RELLENAAN CON MORTERO FLUIDO CON SLUMP DE 10".
- 5) SE DEBERÁ CONSIDERAR UNA JUNTA DE 1/2" RELLENA DE TENOPOR ENTRE LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA Y LAS COLUMNAS O PLACAS DE CONCRETO DE LA EDIFICACIÓN.
- 6) SE DEBERÁN CONSIDERAR JUNTAS EN LOS MUROS DE 1/2" RELLENA DE TECNOPOR CADA 9m MÁXIMO.
- 7) MUROS DE UNA ALTURA MAYOR A 3 METROS, DEBERÁN CONTINUARSE CON DRYWALL HASTA COMPLETAR MÁXIMO 6.80 METROS DE ALTURA. SE DEBERÁ UTILIZAR LA ESPECIFICACIÓN DE DRYWALL MAS APROPIADA PARA CADA CASO.
- 8) LOS MUROS QUE SUPEREN LOS 3 METROS Y NO PUEDAN SER CONTINUADOS CON DRYWALL, DEBERÁN SER COORDINADOS Y CADA CASO DEBERÁ SER APROBADO POR EL PROYECTISTA.

# ESPECIFICACIONES GENERALES, detalles

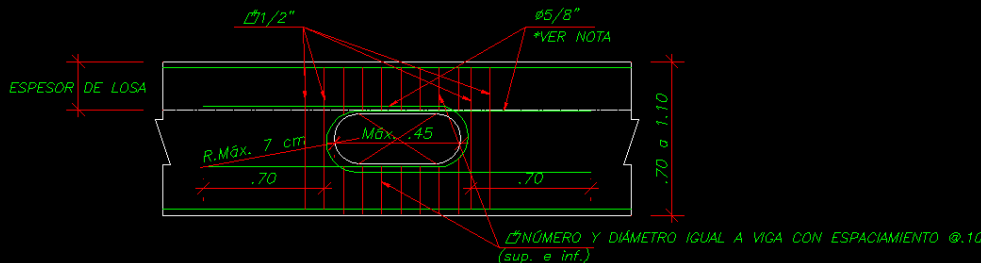


## CONTRAFLECHA PARA VIGAS DE LUZ LIBRE MAYOR A 6 METROS

- LA CONTRAFLECHA SE DETERMINARÁ POR TRAMOS DE ACUERDO AL PERALTE Y LA LUZ LIBRE DE LA VIGA, CONSIDERANDO LAS RELACIONES MOSTRADAS EN LA TABLA ADJUNTA.
- LA CONTRAFLECHA "f" SE MEDIRÁ EN EL CENTRO DEL TRAMO.
- SI  $L/h$  ES MENOR A 10 NO SE COLOCARÁ CONTRAFLECHA.
- SI  $L/h$  ES MAYOR A 20 SE DEBERÁ CONSULTAR AL PROYECTISTA.

## CONTRAFLECHA PARA VIGAS EN VOLADO MAYOR A 1 METRO

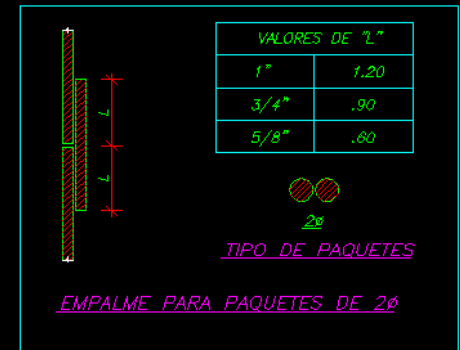
- LA CONTRAFLECHA SE DETERMINARÁ POR TRAMOS DE ACUERDO AL PERALTE Y LA LUZ LIBRE DE LA VIGA, CONSIDERANDO LAS RELACIONES MOSTRADAS EN LA TABLA ADJUNTA.
- LA CONTRAFLECHA "f" SE MEDIRÁ EN LA PUNTA DEL VOLADO.
- SI  $L/h$  ES MENOR A 3 NO SE COLOCARÁ CONTRAFLECHA.
- SI  $L/h$  ES MAYOR A 10 SE DEBERÁ CONSULTAR AL PROYECTISTA.



## REFUERZO PARA DEJAR PASES PARA BANDEJAS EN VIGAS

### NOTAS:

- LOS PASES SE DEBERÁN UBICAR EN EL TERCIO CENTRAL DE LA LUZ LIBRE DE LA VIGA.
- EN NINGÚN CASO SE PODRÁN DEJAR PASES A MENOS DE 2 METROS DEL APOYO DE LA VIGA O DE OTRAS VIGAS INTERMEDIAS.
- SÓLO SE PODRÁN COLOCAR PASES EN VIGAS QUE SE APOYEN DIRECTAMENTE EN COLUMNAS EN SUS DOS EXTREMOS.
- NO SE PODRÁN COLOCAR PASES EN VIGAS QUE SE APOYEN EN OTRAS VIGAS O QUE SIRVEN DE APOYO A OTRAS VIGAS.
- TODOS LOS PASES DE BANDEJAS DEBERÁN SER APROBADOS POR EL PROYECTISTA.
- LAS BARRAS DE 5/8Ø SE COLOCARÁN CADA 10 CM, ALTERNANDO LA DIRECCIÓN DE LA U



## ESPECIFICACIONES PARA PAQUETES DE FIERROS

DEBE DE CUMPLIRSE LO SIGUIENTE:

- ENSAMBLAR LOS PAQUETES ANTES DEL MONTAJE
- AMARRAR LAS BARRAS QUE FORMAN EL PAQUETE CON ALAMBRE #16 CADA 20 cm.
- EFECTUAR LOS EMPALMES POR MEDIO DE UNA BARRA DE TRASLAPE ENCADA UNION SEGUN DETALLE.
- TERMINAR LAS BARRAS DE UN PAQUETE EN PUNTOS DISTINTOS DE MANERA QUE NUNCA EXISTAN DOS UNIONES A MENOS DE 60 cm LIBRES UNA DE OTRA.

# ESPECIFICACIONES GENERALES, *Traslapes*

## ESPECIFICACIONES GENERALES

### CONCRETO ARMADO

$f_c$  = VER PLANOS DE CADA ZONA

$f_y$  = 4200 Kg/cm<sup>2</sup>

### ESTRUCTURA METALICA

PLANCHAS Y PERFILES: ACERO CALIDAD ESTRUCTURAL PG-E-24, PDC-E-24 ( $f_y=2400$  kg/cm<sup>2</sup>)  
 & ACERO A-36

PLANCHA COLABORANTE: CALIBRE 22 (0.75 mm DE ESPESOR), ALTURA DE LA ONDA 73 mm.  
 CONECTORES TIPO NELSON STUD  $\phi$  3/4" x 4" (GRADO 2).

SOLDADURA: ELECTRODOS E-60XX Y E-70XX,  
 JUNTAS PRECALIFICADAS AWS.

PINTURA: ARENADO COMERCIAL,  
 UNA MANO DE ANTICORROSIVO EPÓXICO DE 3 MILS DE ESPESOR,  
 DOS MANOS DE ESMALTE EPÓXICO DE 2 MILS DE ESPESOR CADA UNA.

#### NOTAS:

- 1.- LAS PERFORACIONES EN LAS PLANCHAS PARA LOS PERNOS Y ARRIOSTRES SERAN 1.5 mm MAYORES QUE EL DIAMETRO NOMINAL DEL PERNO.
- 2.- EL RADIO INTERIOR DE DOBLEZ PARA TODOS LOS PERFILES DOBLADOS EN FRIO SERA IGUAL AL ESPESOR DE LA PLANCHA.
- 3.- LAS ESTRUCTURAS METALICAS CONTARAN CON UNA ADECUADA PROTECCION CONTRA FUEGO CORRESPONDIENTE A UN NIVEL F-30.
- 4.- LOS PLANOS DE FABRICACION Y DE MONTAJE DEBERAN CONTAR CON LA APROBACION DEL PROYECTISTA.
- 5.- TODAS LAS SOLDADURAS DE LOS ELEMENTOS METÁLICOS SE REALIZARÁN EN TALLER, SALVO SE INDIQUE LO CONTRARIO.

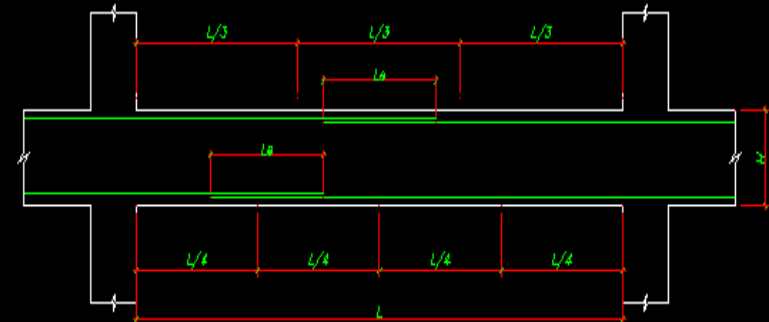
### JUNTAS DE VACIADO

1. LAS JUNTAS DE VACIADO DEBEN SER PROPUESTAS POR EL CONSTRUCTOR EN FUNCIÓN A SU PROGRAMACIÓN DE VACIADO, LAS JUNTAS DEBEN SER CONSIDERADAS DENTRO DEL TERCIO CENTRAL DE LA LUZ LIBRE, YA QUE EN ESTA ZONA SE PRESENTAN LOS MENORES CORTANTES EN LOSAS Y VIGAS.
2. EN EL SECTOR I Y III PARA DISMINUIR LAS FISURAS POR CONTRACCIÓN DE FRAGUA EL CONSTRUCTOR, ADEMÁS DE CONSIDERAR LAS JUNTAS DE VACIADO, DEBERÁ CONSIDERAR DOS BANDAS DE CONTRACCIÓN (ANCHO APROX. 1.00m.) UBICADAS ENTRE LOS EJES 5"-6 y 11"-12. ESTAS BANDAS SERÁN VACIADAS DESPUÉS DE 20 DIAS, POR LO QUE LOS PAÑOS Y VIGAS INVOLUCRADAS DEBERAN PERMANECER ENOFRADAS.

### LONGITUDES DE EMPALMES TRASLAPADOS "Le" (cm)

$\phi$	BARRAS SUPERIORES	OTRAS BARRAS	NOTAS:
1/4"	40	40	1) LAS BARRAS SUPERIORES SON BARRAS HORIZONTALES COLOCADAS SOBRE 30cm Ó MÁS DE CONCRETO FRESCO. EL REFUERZO HORIZONTAL DE MUROS SE CONSIDERARÁ COMO "BARRAS SUPERIORES". EL REFUERZO VERTICAL PODRÁ SER CONSIDERADO COMO "OTRAS BARRAS".
3/8"	45	40	
1/2"	60	45	
5/8"	75	55	2) LOS VALORES MOSTRADOS CONSIDERAN CONCRETO $f_c=210$ Kg/cm <sup>2</sup> . PARA CONCRETO $f_c=280$ Kg/cm <sup>2</sup> LAS LONGITUDES DE EMPALMES PARA BARRAS DE 3/4" Ó MAYORES PODRÁN MULTIPLICARSE POR UN FACTOR DE 0.8.
3/4"	90	65	
1"	160	115	
1 3/8"	320	230	

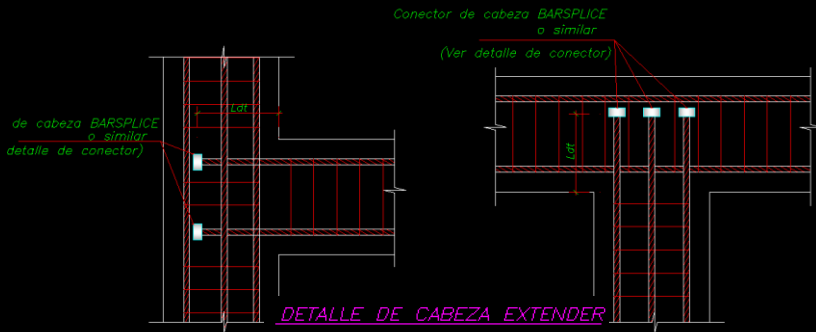
NOTA: SE PERMITIRÁ EL USO DE EMPALMES MECÁNICOS TIPO-2 (BAR SPLICE O SIMILAR) EN REEMPLAZO DE LOS EMPALMES TRASLAPADOS.



### EMPALMES TRASLAPADOS PARA VIGAS, LOSAS y ALIGERADOS

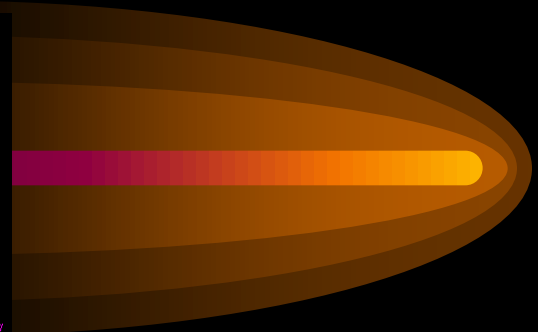
- NOTA.- (a) NO EMPALMAR MAS DEL 50 % DEL AREA TOTAL EN UNA MISMA SECCION.  
 (b) EN CASO DE NO EMPALMARSE EN LAS ZONAS INDICADAS o CON LOS PORCENTAJES ESPECIFICADOS, AUMENTAR LA LONGITUD EN UN 30 % o CONSULTAR AL PROYECTISTA.  
 (c) PARA ALIGERADOS Y VIGAS CHATAS EL ACERO INFERIOR SE EMPALMARA SOBRE LOS APOYOS.

# ESPECIFICACIONES GENERALES, detalles



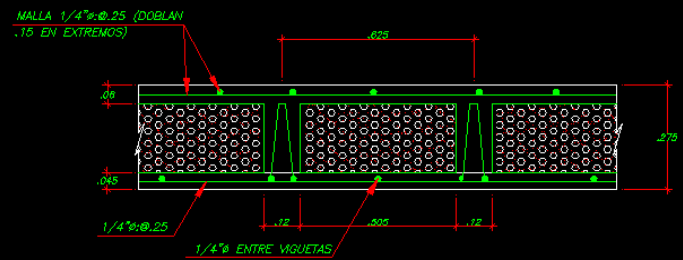
Ø Barra	Tamaño Conector	F <sub>cm</sub> 210 Kg/cm <sup>2</sup>	F <sub>cm</sub> 280 Kg/cm <sup>2</sup>
3/8"	3	7"	6"
1/2"	4	9"	8"
5/8"	5	11"	10"
3/4"	6	13"	12"
1"	8	18"	16"
1 3/8"	11	26"	22"

DETALLE DE CABEZA EXTENDER  
Longitud Ldt para conectores de cabeza



DETALLE DE UBICACION DE CONECTOR DE CABEZA EN LUGAR DE BARRAS DOBLADAS DE VIGA EN CONEXION VIGA-COLUMNA

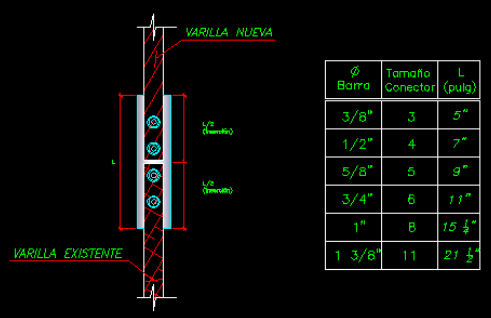
DETALLE DE UBICACION DE CONECTOR DE CABEZA EN LUGAR DE BARRAS DOBLADAS AL TERMINO DE UNA COLUMNA



DETALLE DE PRELOSA ALIGERADA h=.275  
ESC. 1/10

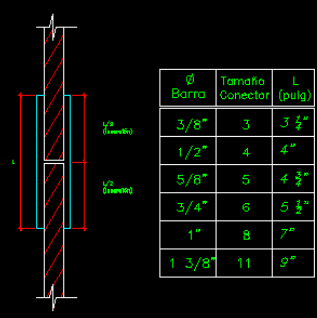
## CONECTORES MECANICOS BASRPLICE

**Aplicaciones:**  
 - Cuando se desea reemplazar un traslape convencional. - Cuando se requiere dar continuidad a una varilla libre o embebida en concreto endurecido. - Para extensiones futuras en donde la varilla embebida tenga poca o ninguna longitud libre.  
**Recomendaciones:**  
 Ambas varillas deberán estar limpias antes de instalar el conector. La longitud libre de la varilla embebida deberá ser como mínimo  $(L/2+2)$  cm. Se deberá colocar conectores mecánicos que correspondan a los diámetros de las varillas conectadas.



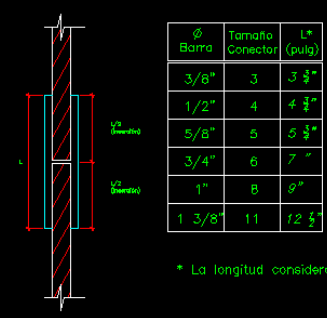
Ø Barra	Tamaño Conector	L (pulg)
3/8"	3	5"
1/2"	4	7"
5/8"	5	9"
3/4"	6	11"
1"	8	15 1/2"
1 3/8"	11	21 1/2"

DETALLE N°1:  
Conector de Tornillo-Tipo 2-Barsplice



Ø Barra	Tamaño Conector	L (pulg)
3/8"	3	3 3/4"
1/2"	4	4"
5/8"	5	4 3/4"
3/4"	6	5 1/2"
1"	8	7"
1 3/8"	11	9"

DETALLE N°2:  
Conector de Presión Tipo 2- Barsplice

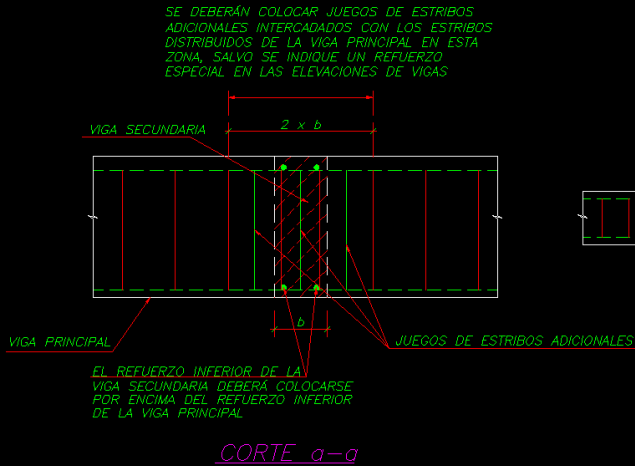


Ø Barra	Tamaño Conector	L* (pulg)
3/8"	3	3 3/4"
1/2"	4	4 3/4"
5/8"	5	5 3/4"
3/4"	6	7"
1"	8	9"
1 3/8"	11	12 1/2"

\* La longitud considera la longitud total macho y hembra

DETALLE N°3:  
Conector de Presión con Rosca (macho y hembra) Tipo 2- Barsplice

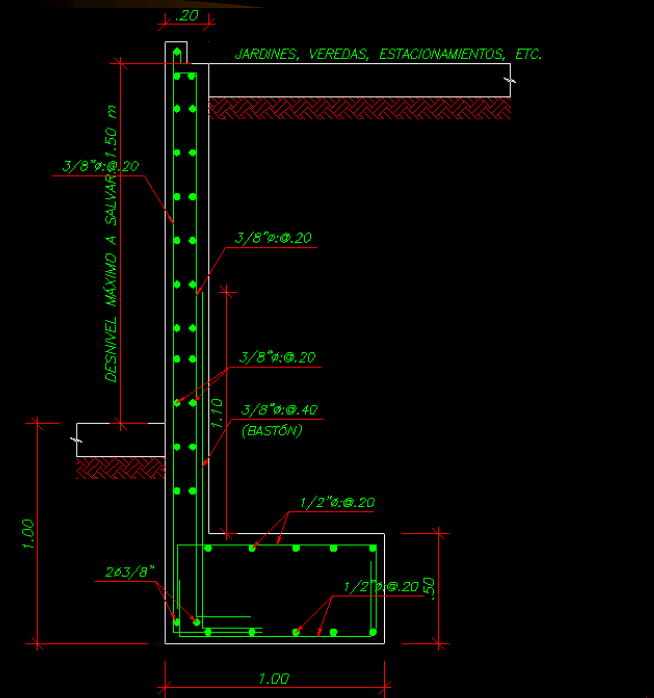
# ESPECIFICACIONES GENERALES, detalles



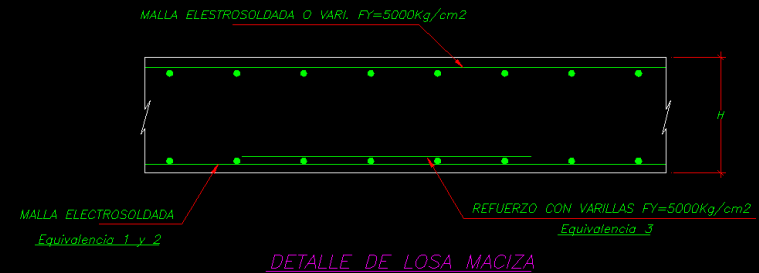
DETALLE DE REFUERZO TÍPICO PARA VIGAS QUE RECIBEN OTRAS VIGAS

## EQUIVALENCIAS EN MALLA ELECTROSOLDADA Y VARILLAS $f_y=5000$ EN LOSAS MACIZAS

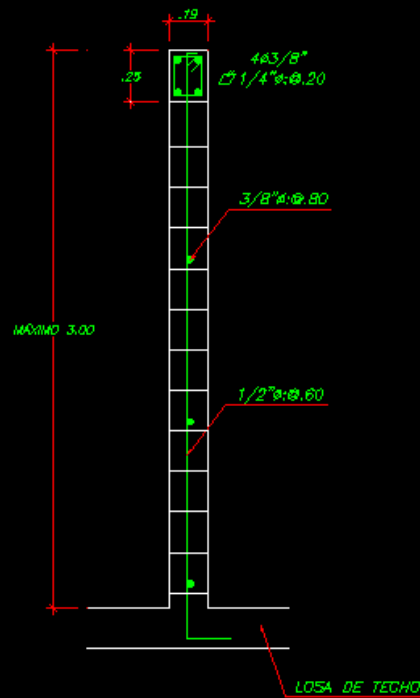
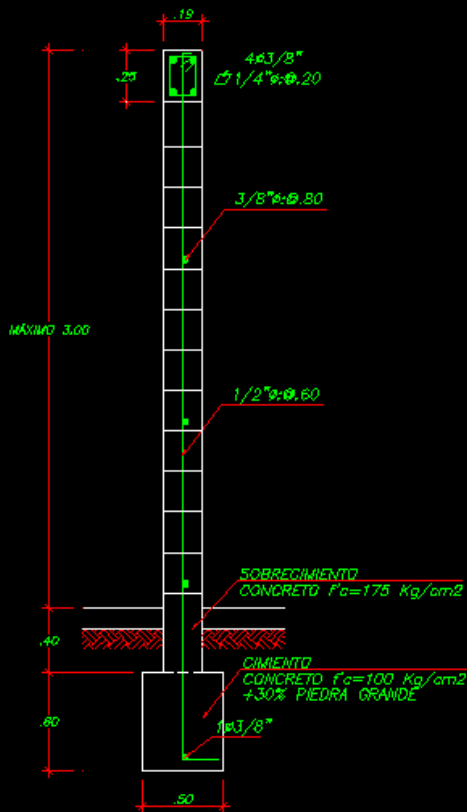
- EN LAS LOSAS  $h=20$  LA MALLA INFERIOR DE  $3/8" @ .20$ , PODRÁ SER REMPLAZADA POR MALLA QE-295 (7.5mm@.15 en a/s).
- EN LAS LOSAS  $h=25$  (ZONA ACHURADA) LA MALLA INFERIOR DE  $1/2" @ .25$ , PODRÁ SER REMPLAZADA POR MALLA QE-430 (7.4mm@.10 en a/s)
- LOS BASTONES INFERIORES Y SUPERIORES PODRÁN SER REMPLAZADOS CON VARILLAS  $F_y=5000$  Kg/cm<sup>2</sup>, O MALLA ELECTROSOLDADA DE ACUERDO A LAS SIGUIENTES EQUIVALENCIAS:
  - Bastonería de  $3/8"$  puede ser remplazada por varillas de 8.7mm al mismo espac. indicado en planta,
  - Bastonería de  $1/2"$  puede ser remplazada por var. de 11.7mm al mismo espac. indicado en planta,
  - Bastonería de  $3/8" @ .20$  puede ser remplazada por malla RE-295/42 (7.5mm@.15 / 4.2mm@.33),
  - Bastonería de  $1/2" @ .20$  puede ser remplazada por malla RE-541/42 (8.3mm@.10 / 4.2mm@.33).  
Equivalencia 3



MURO DE CONTENCIÓN TÍPICO PARA DESNIVELES DE HASTA 1.5 m



# Albañilería Armada

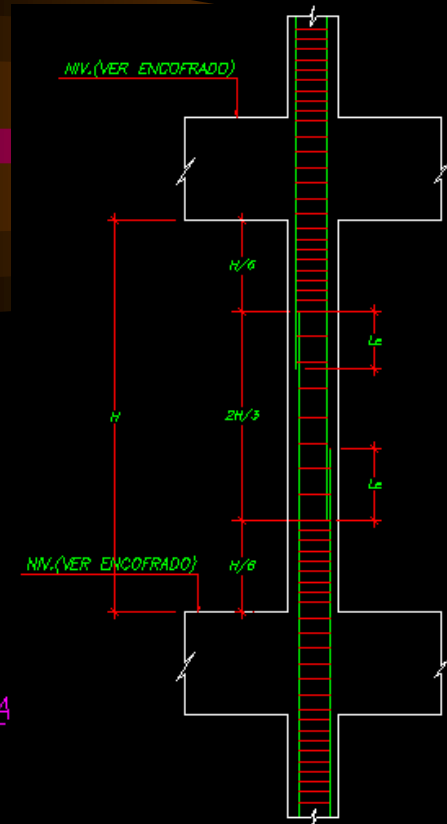


CORTE TÍPICO MURO  
DE ALBAÑILERÍA ARMADA  
SOBRE LOSA DE TECHO

CORTE TÍPICO MURO  
DE ALBAÑILERÍA ARMADA  
SOBRE CIMENTO

## ESPECIFICACIONES MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA

- 1) LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA SERÁN DE BLOQUES DE CONCRETO TIPO 1 (NORMA PERUANA DE ALBAÑILERÍA).
- 2) LOS BLOQUES SERÁN DE 19 cm. DE ANCHO POR 38 cm DE LARGO POR 19 cm. DE ALTO.
- 3) LAS JUNTAS DE MORTERO SERÁN DE 1 cm. Y EL MORTERO SERÁ DEL TIPO P1 (1 DE CEMENTO Y 4 DE ARENA).
- 4) LOS HUECOS DE LOS BLOQUES SE RELLENAN CON MORTERO FLUIDO CON SLUMP DE 10".
- 5) SE DEBERÁ CONSIDERAR UNA JUNTA DE 1/2" RELLENA DE TEMPOR ENTRE LOS MUROS DE ALBAÑILERÍA ARMADA Y LAS COLUMNAS O PLACAS DE CONCRETO DE LA EDIFICACIÓN.
- 6) SE DEBERÁN CONSIDERAR JUNTAS EN LOS MUROS DE 1/2" RELLENA DE TECNOPOR CADA 9m MÁXIMO.
- 7) LOS MUROS QUE TENGAN ALTURAS MAYORES A 3m. SERÁN CONTINUADOS CON DRYWALL

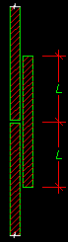


DETALLE DE EMPALME DE  
REFUERZO VERTICAL DE  
COLUMNAS Y MUROS

### NOTAS:

- 1) EMPALMAR MÁXIMO EL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCIÓN.
- 2) DE SER NECESARIO EMPALMAR UN PORCENTAJE MAYOR DEL REFUERZO, O FUERA DE LAS ZONAS INDICADAS, SE DEBERÁ AUMENTAR LA LONGITUD DE EMPALME EN UN 30%.

# Especificaciones, Anclajes, Perforaciones



VALORES DE "L"	
1"	1.20
3/4"	.90
5/8"	.60



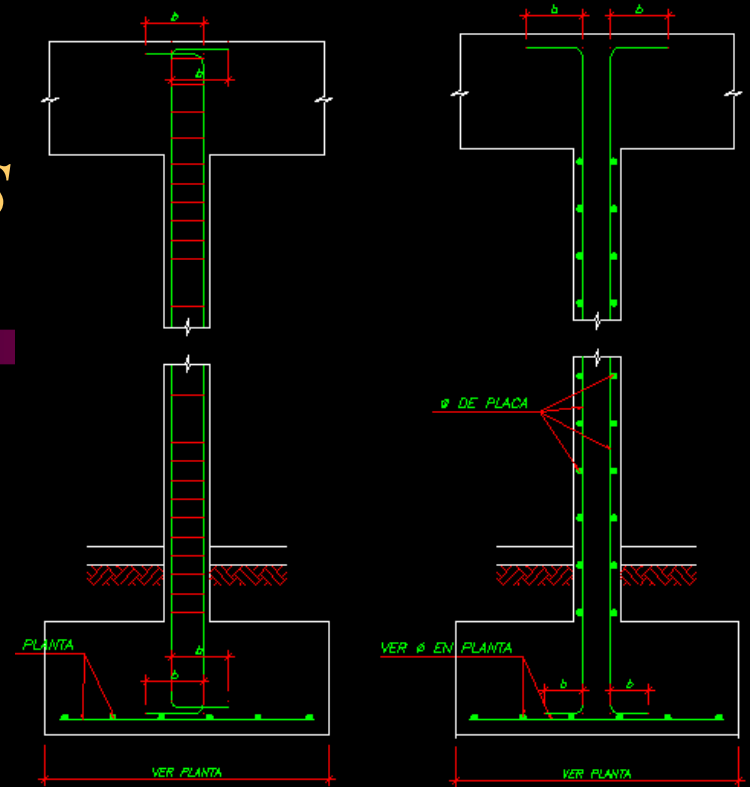
TIPO DE PAQUETES

EMPALME PARA PAQUETES DE 2φ

## ESPECIFICACIONES PARA PAQUETES DE FIERROS

DEBE DE CUMPLIRSE LO SIGUIENTE:

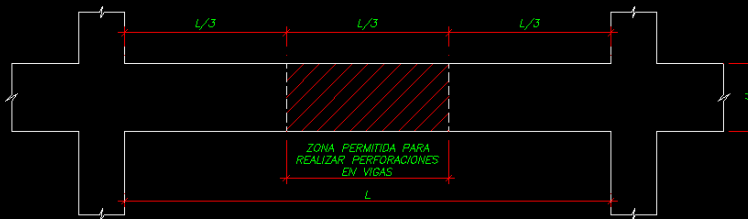
- 1.- ENSAMBLAR LOS PAQUETES ANTES DEL MONTAJE
- 2.- AMARRAR LAS BARRAS QUE FORMAN EL PAQUETE CON ALAMBRE #16 CADA 20 cm.
- 3.- EFECTUAR LOS EMPALMES POR MEDIO DE UNA BARRA DE TRASLAPE ENCADA UNION SEGUN DETALLE.
- 4.- TERMINAR LAS BARRAS DE UN PAQUETE EN PUNTOS DISTINTOS DE MANERA QUE NUNCA EXISTAN DOS UNIONES A MENOS DE 60 cm LIBRES UNA DE OTRA.



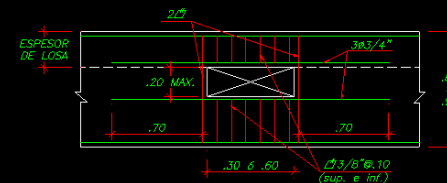
ANCLAJE DE COLUMNAS y  
NÚCLEOS DE PLACAS

ANCLAJE DE REFUERZO  
DISTRIBUIDO DE PLACAS

NOTA: b= LONGITUD DE GANCHO (VER DETALLE DE DOBLADO DE GANCHOS)



UBICACIÓN PARA PERFORACIONES  
Y PASES EN VIGAS

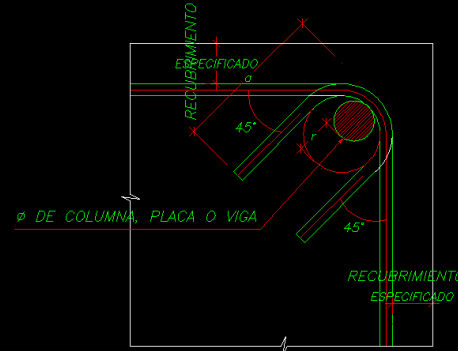


REFUERZO PARA DEJAR PASES EN VIGAS

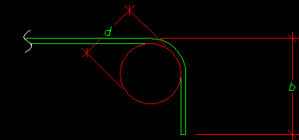
NOTA: PARA ANCHOS DE VIGAS DE .40m

# Recubrimientos, Detalle de doblados y anclajes

RECUBRIMIENTO DE CONCRETO PARA REFUERZO	
UBICACIÓN	RECUBRIMIENTO
CONCRETO VACIADO CONTRA EL TERRENO	7.5cm
SUPERFICIES ENCOFRADAS O SUPERIORES EXPUESTAS A LA INTEMPERIE, AL AIRE SATURADO, SUMERGIDAS O EN CONTACTO CON EL TERRENO, INCLUYENDO ESTRIBOS, GANCHOS O ESPIRALES	
BARRAS DE 3/4" ó MAYORES	5.0cm
BARRAS DE 5/8" ó MENORES	4.0cm
RESTO DE CASOS:	
REFUERZO DE COLUMNAS O VIGAS, INCLUYENDO ESTRIBOS, GANCHOS O ESPIRALES	4.0cm
LOSAS, MUROS Y VIGUETAS DE TECHO	
BARRAS DE 3/4" ó MAYORES	4.0cm
BARRAS DE 5/8" ó MENORES	2.0cm



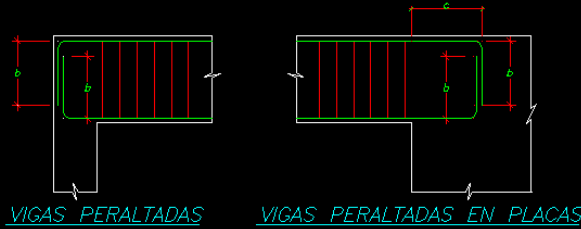
Ø	r (cm)	a (cm)
1/4"	2	8
3/8"	3	13
1/2"	4	18
5/8"	5	23



Ø	d (cm)	b* (cm)
1/4"	4	10
3/8"	6	15
1/2"	8	20
5/8"	10	25
3/4"	12	30
1"	16	40
1 3/8"	28	60

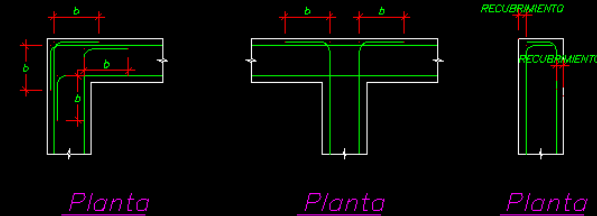
DETALLE DE DOBLADO DE GANCHOS A 90°

\*SALVO SE INDIQUE UNA LONGITUD MAYOR EN LOS PLANOS.



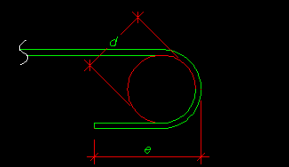
DETALLE DE DOBLADO DE ESTRIBOS

Ø	c (cm)
3/8"	25
1/2"	30
5/8"	50
3/4"	60
1"	80
1 3/8"	100



DETALLE DE REFUERZO HORIZONTAL EN ENCUENTROS DE MUROS

NOTA: b= LONGITUD DE GANCHO (VER DETALLE DE DOBLADO DE GANCHOS)



Ø	d (cm)	e (cm)
1/4"	4	9
3/8"	6	10
1/2"	8	11
5/8"	10	12.5
3/4"	12	15
1"	16	20
1 3/8"	28	30

DETALLE DE DOBLADO DE GANCHOS A 180°

ANCLAJE TÍPICO DE VIGAS, VIGUETAS Y LOSAS

NOTA: b= LONGITUD DE GANCHO (VER DETALLE DE DOBLADO DE GANCHOS)

# DUCTOS, Prefabricados

## ESPECIFICACIONES:

### CONCRETO:

LOSA DE TECHO DE DUCTOS  $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$

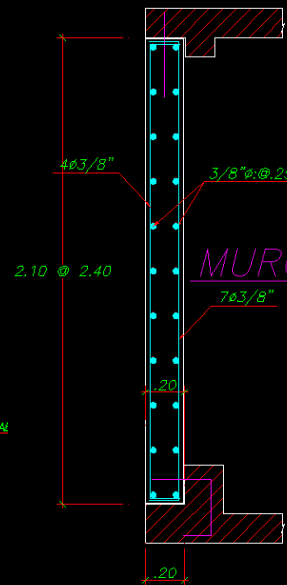
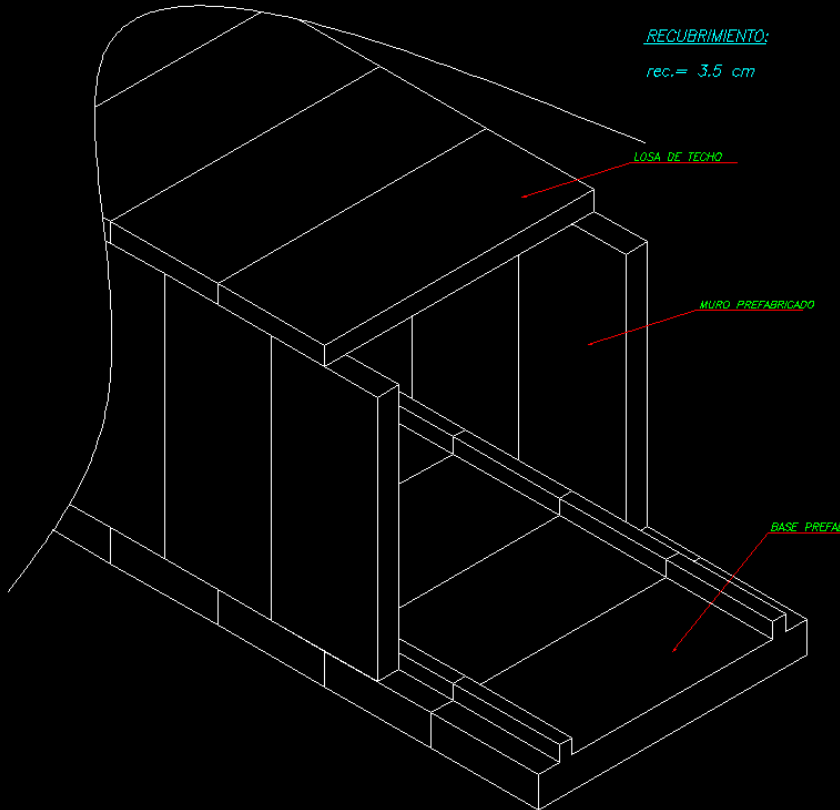
MUROS Y BASES  $f'c = 175 \text{ Kg/cm}^2$

### ACERO:

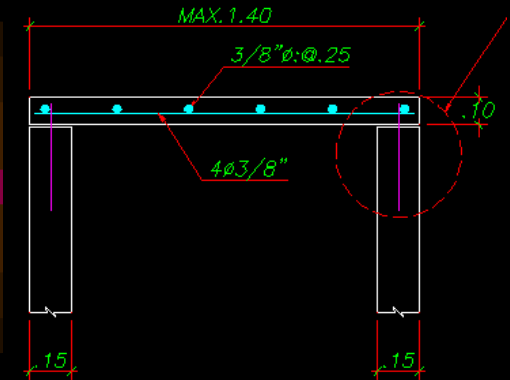
$f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

### RECUBRIMIENTO:

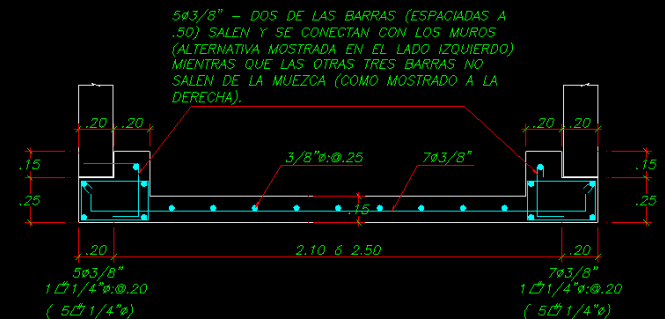
$rec. = 3.5 \text{ cm}$



ELEVACION  
ESC. 1/25



LOSA DE TECHO DE DUCTOS



ELEVACION  
ESC. 1/25

BASES PREFABRICADAS

Los ductos prefabricados se ubican por debajo de la losa del pavimento en el sótano 4°.

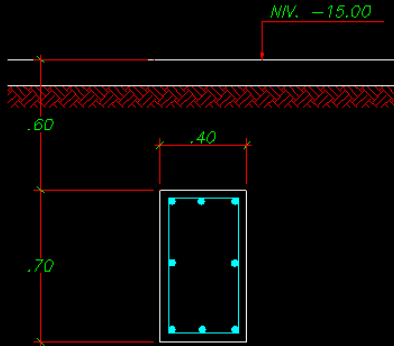
# CIMENTACIONES, Sector 1

## ESPECIFICACIONES CONCRETO

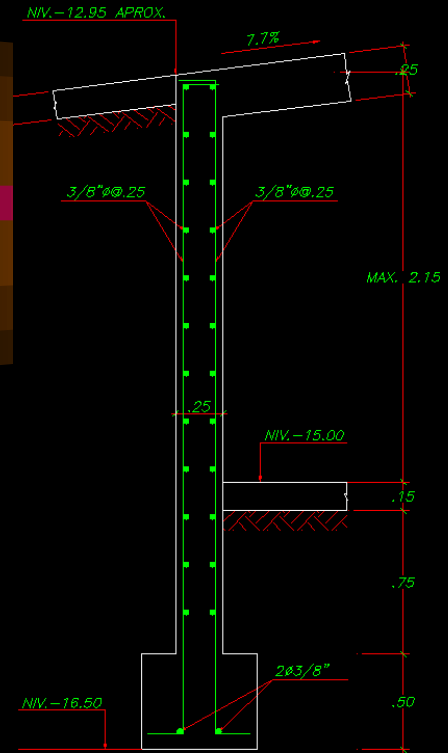
CONCRETO:	CIMENTACIONES	$f'c=210$ kg/cm <sup>2</sup>
	MUROS DE SÓTANO	$f'c=210$ kg/cm <sup>2</sup> *
	PLACAS Y COLUMNAS (4to, 3ro y 2do SOT.)	$f'c=350$ kg/cm <sup>2</sup>
	PLACAS Y COLUMNAS (Niveles Superiores)	$f'c=280$ kg/cm <sup>2</sup>
	VIGAS Y LOSAS (Todos los Niveles)	$f'c=280$ kg/cm <sup>2</sup>
	ESCALERAS Y COLUMNETAS	$f'c=210$ kg/cm <sup>2</sup>
	CISTERNAS	$f'c=280$ kg/cm <sup>2</sup> **
ACERO:	$f_y = 4200$ Kg/cm <sup>2</sup>	

\*EN EL MOMENTO DEL TENSADO. RESISTENCIA FINAL MÍNIMA  $f'c=280$  kg/cm<sup>2</sup>

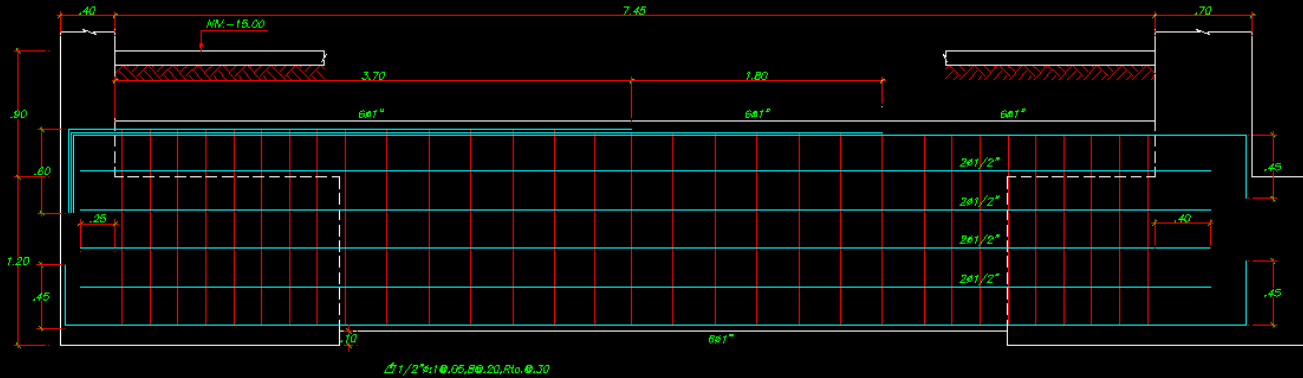
\*\*LOS MUROS Y LA LOSA DE PISO EN CONTACTO CON EL AGUA DE LA CISTERNA DEBERÁN SER VACIADOS UTILIZANDO CONCRETO CON RELACIÓN AGUA/CEMENTO MÁXIMA DE 0.45 ( $f'c=280$  kg/cm<sup>2</sup>).



8Ø3/4"  
3Ø5/8":1@.05,8@.20,Rto@.30  
**CORTE 1-1**

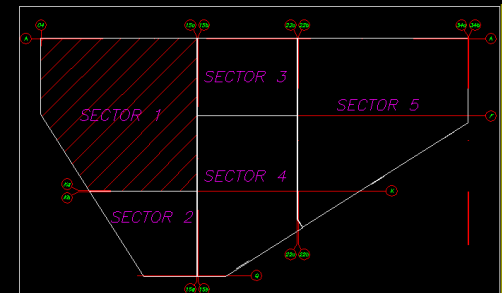


**CORTE 3-3**



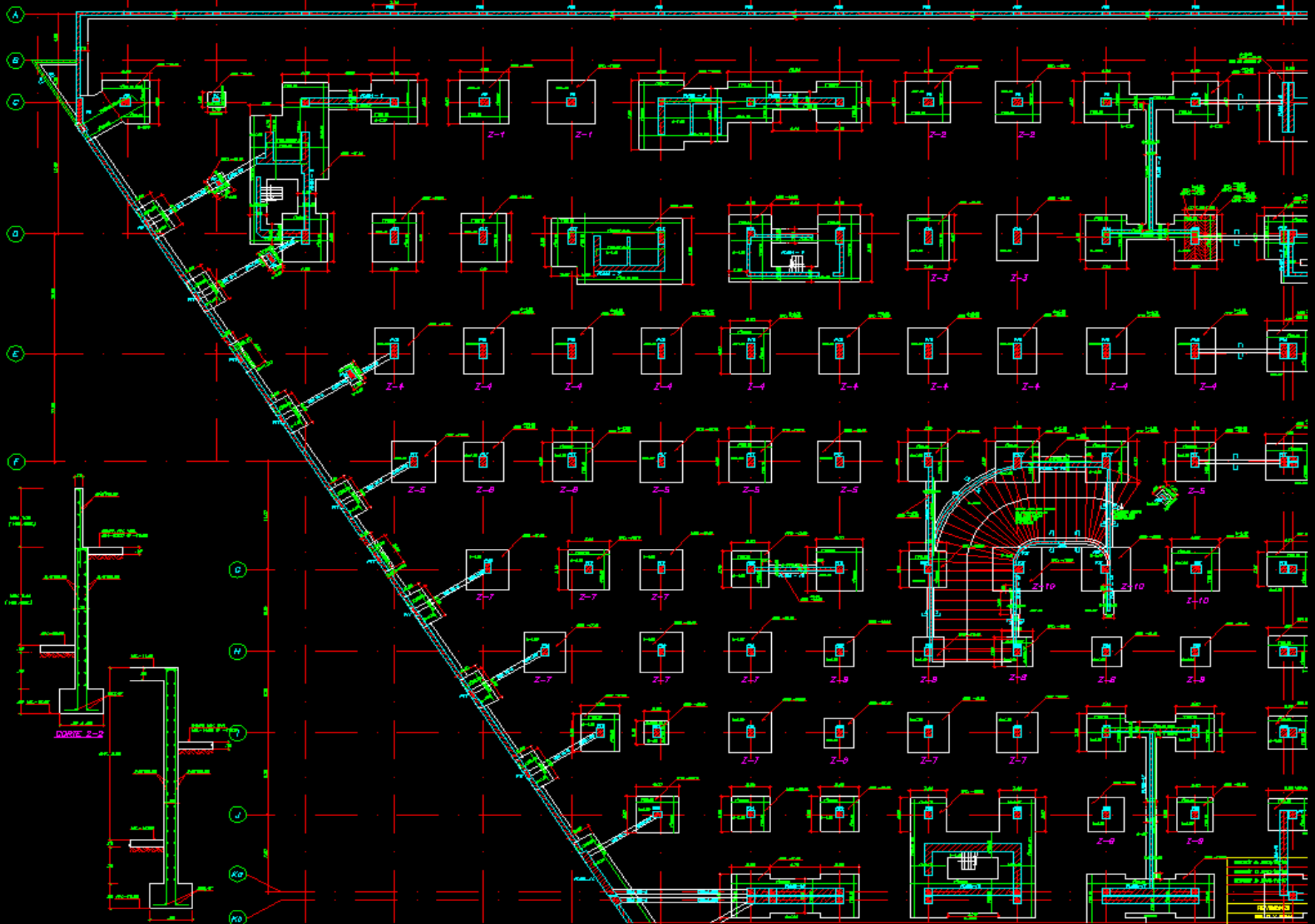
3Ø1/2"  
2Ø1/2"  
2Ø1/2"  
2Ø1/2"  
1/2":1@.05,8@.20,Rto.0.30

**VIGA VC-3 (.50x1.50)**

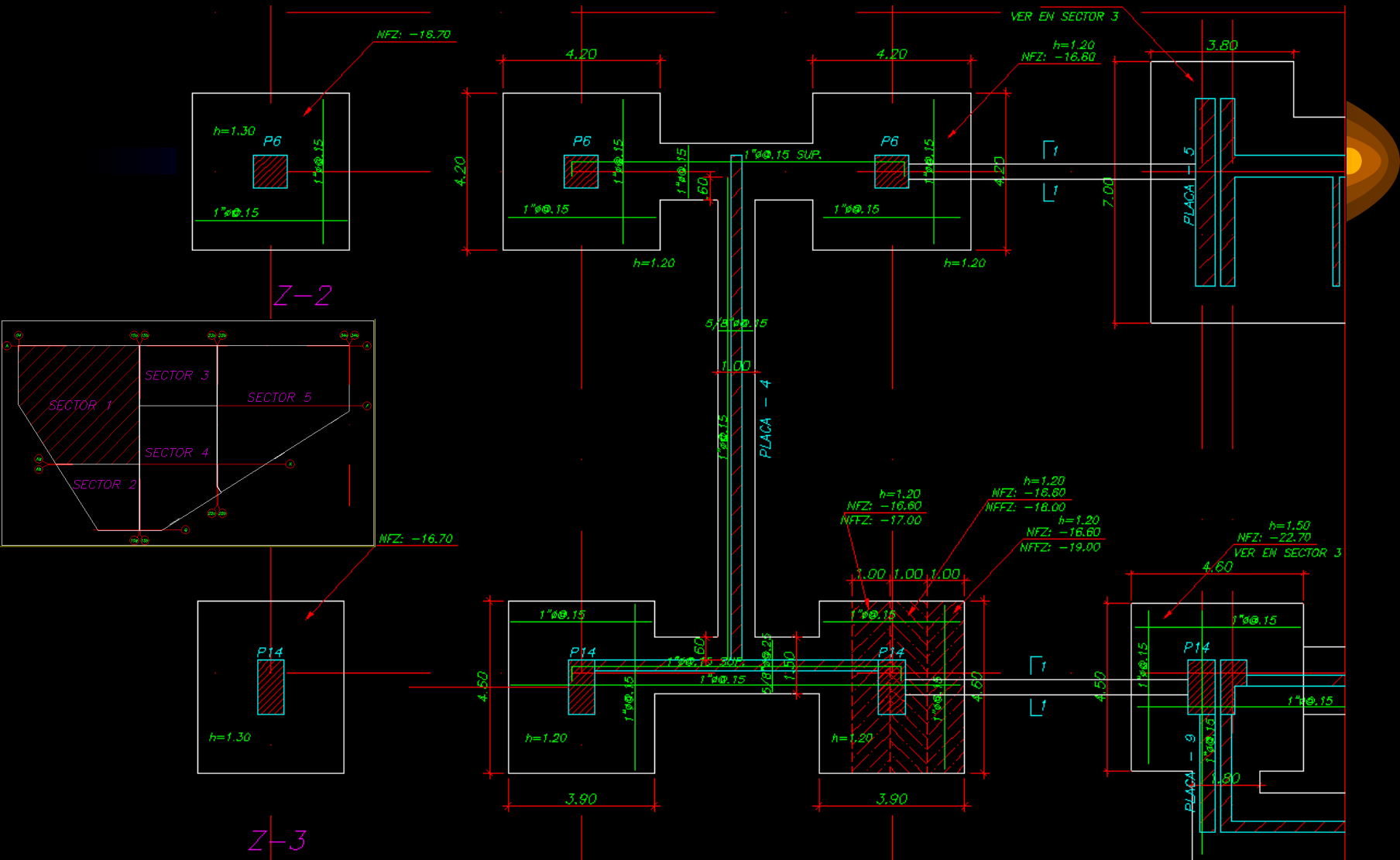


Mostramos la elevación de una de las vigas de cimentación que conecta zapata con muro perimetral. También uno de los muros de la rampa vehicular (corte 3-3) y viga conectora entre zapatas (corte 1-1) y especificaciones del concreto.

# CIMENTACIONES, Sector 1

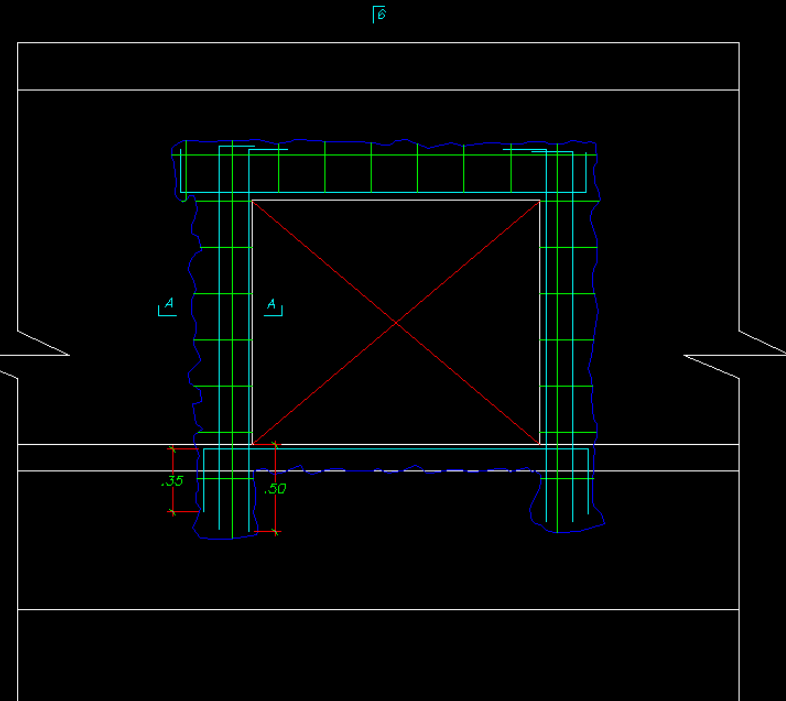
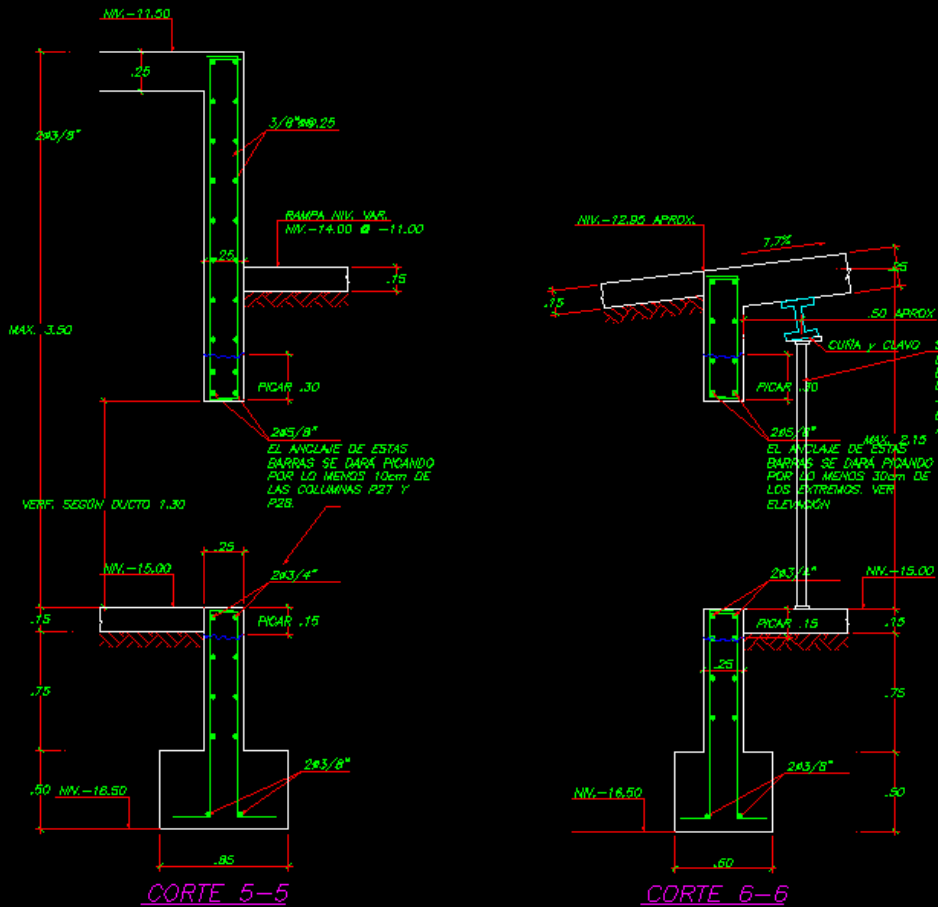


# CIMENTACIONES, Sector 1

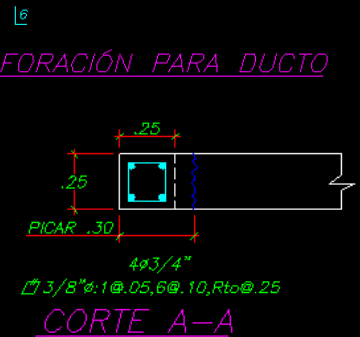


La cimentación se considera con zapatas aisladas, como así conectadas, en algunos casos con falsas zapatas, como se muestra en lámina.

# CIMENTACIONES, Sector 1



ELEVACIÓN PERFORACIÓN PARA DUCTO



Caso presentado en obra, de como realizar un pase por un muro ya construido en rampa vehicular en el sótano 4°, a fin de habilitar pase para los ductos prefabricados.

# COLUMNAS, Cuadro

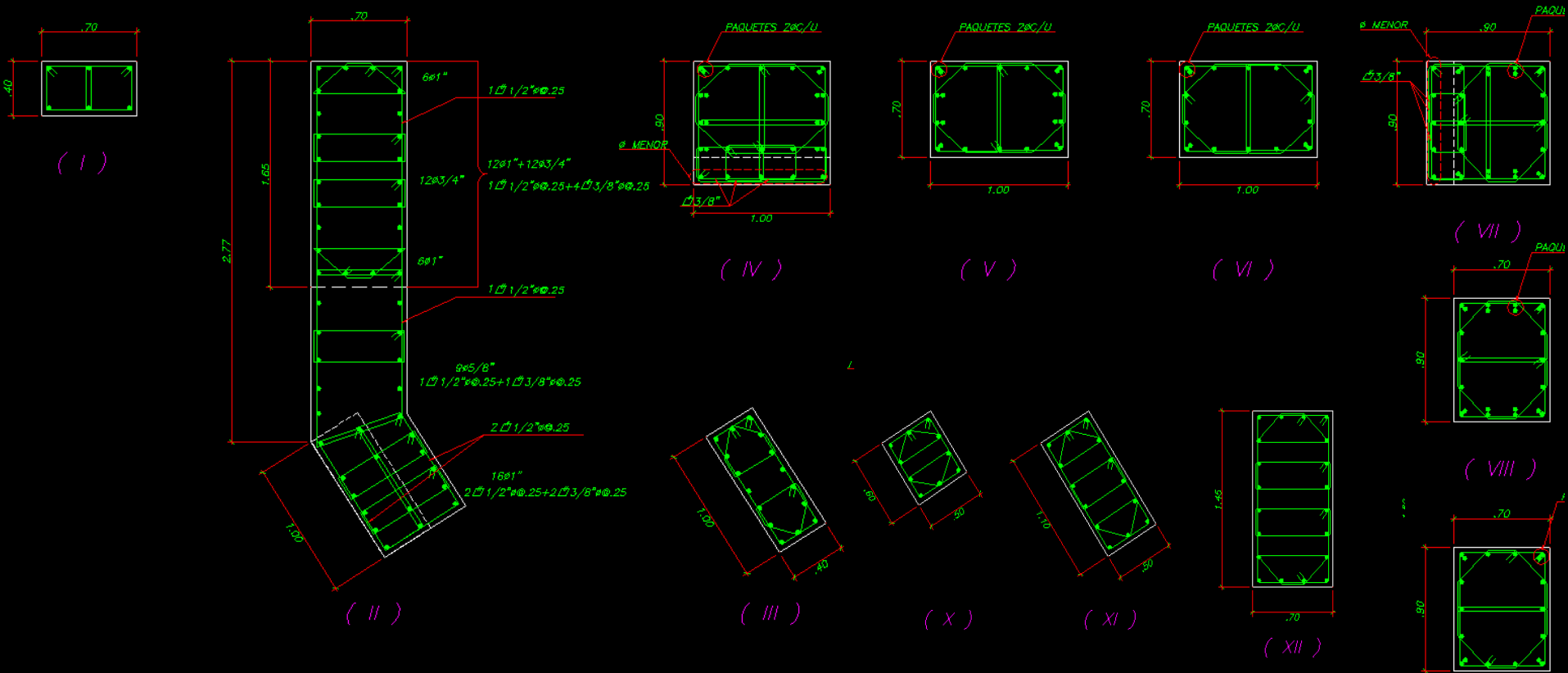
COLUMNA PISO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
4to. SOTANO	.40x.70 6ø1" 2Ø3/8"e.Ø.25 ( I )	VER CLAVE 26ø1"+12ø3/4"+ 9ø5/8" 7Ø3/8"e.Ø.25 4Ø1/2"e.Ø.25 ( II )	1.00x.90 22ø1-3/8"+5ø1" 3Ø1/2"e.Ø.25 3Ø3/8"e.Ø.25 ( IV )	.40x.60 6ø1" 2Ø3/8"e.Ø.25 ( I )	.90x.90 22ø1-3/8"+5ø1" 3Ø1/2"e.Ø.25 ( VII )	.90x.90 22ø1-3/8"+5ø1" 3Ø1/2"e.Ø.25 ( VII )	.50x.60 10ø1" 3Ø3/8"e.Ø.25 ( X )	.40x1.00 16ø1" 3Ø3/8"e.Ø.25 ( III )	.50x1.10 14ø1" 4Ø3/8"e.Ø.25 ( XI )	.50x1.10 14ø1" 4Ø3/8"e.Ø.25 ( XI )	.40x1.00 16ø1" 3Ø3/8"e.Ø.25 ( III )
	.40x.70 6ø1" 2Ø3/8"e.Ø.25 ( I )	( II )	1.00x.90 22ø1-3/8"+5ø1" 3Ø1/2"e.Ø.25 3Ø3/8"e.Ø.25 ( IV )	.40x.60 6ø1" 2Ø3/8"e.Ø.25 ( I )	( VII )	( VII )	.50x.60 10ø1" 3Ø3/8"e.Ø.25 ( X )	.40x1.00 16ø1" 3Ø3/8"e.Ø.25 ( III )	.50x1.10 14ø1" 4Ø3/8"e.Ø.25 ( XI )	.50x1.10 14ø1" 4Ø3/8"e.Ø.25 ( XI )	.40x1.00 16ø1" 3Ø3/8"e.Ø.25 ( III )
	.40x.70 6ø1" 2Ø3/8"e.Ø.25 ( I )	VER CLAVE 26ø1"+12ø3/4"+ 9ø5/8" 7Ø3/8"e.Ø.25 4Ø1/2"e.Ø.25 ( II )	1.00x.90 22ø1-3/8"+5ø1" 3Ø1/2"e.Ø.25 3Ø3/8"e.Ø.25 ( IV )	—	.70x.90 22ø1-3/8" 3Ø1/2"e.Ø.25 ( VIII )	.70x.90 22ø1-3/8" 3Ø1/2"e.Ø.25 ( VIII )	—	.40x1.00 16ø1" 3Ø3/8"e.Ø.25 ( III )	—	.50x1.10 14ø1" 4Ø3/8"e.Ø.25 ( XI )	.40x1.00 16ø1" 3Ø3/8"e.Ø.25 ( III )
1er. SOTANO	.40x.70 6ø1" 2Ø3/8"e.Ø.25 ( I )	( II )	1.00x.90 22ø1-3/8"+5ø1" 3Ø1/2"e.Ø.25 3Ø3/8"e.Ø.25 ( IV )	—	.70x.90 22ø1-3/8" 3Ø1/2"e.Ø.25 ( VIII )	.70x.90 22ø1-3/8" 3Ø1/2"e.Ø.25 ( VIII )	—	.40x1.00 16ø1" 3Ø3/8"e.Ø.25 ( III )	—	—	.40x1.00 16ø1" 3Ø3/8"e.Ø.25 ( III )
1er. PISO	—	.40x1.00 16ø1" 3Ø3/8"e.Ø.25 ( III )	1.00x.70 22ø1-3/8" 3Ø1/2"e.Ø.25 ( V )	—	.70x.90 22ø1-3/8" 3Ø1/2"e.Ø.25 ( VIII )	.70x.90 22ø1-3/8" 3Ø1/2"e.Ø.25 ( VIII )	—	.40x1.00 16ø1" 3Ø3/8"e.Ø.25 ( III )	—	—	.40x1.00 16ø1" 3Ø3/8"e.Ø.25 ( III )
2do. PISO	—	.40x1.00 16ø1" 3Ø3/8"e.Ø.25 ( III )	1.00x.70 18ø1-3/8" 3Ø1/2"e.Ø.25 ( VI )	—	.70x.90 18ø1-3/8" 3Ø1/2"e.Ø.25 ( IX )	.70x.90 18ø1-3/8" 3Ø1/2"e.Ø.25 ( IX )	—	.40x1.00 16ø1" 3Ø3/8"e.Ø.25 ( III )	—	—	.40x1.00 16ø1" 3Ø3/8"e.Ø.25 ( III )
3er. PISO	—	.40x1.00 16ø1" 3Ø3/8"e.Ø.25 ( III )	1.00x.70 18ø1-3/8" 3Ø1/2"e.Ø.25 ( VI )	—	.70x.90 18ø1-3/8" 3Ø1/2"e.Ø.25 ( IX )	.70x.90 18ø1-3/8" 3Ø1/2"e.Ø.25 ( IX )	—	.40x1.00 16ø1" 3Ø3/8"e.Ø.25 ( III )	—	—	.40x1.00 16ø1" 3Ø3/8"e.Ø.25 ( III )

f'c = 350 Kg/cm2

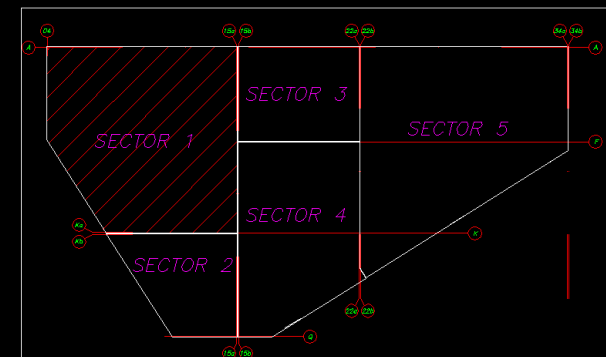
f'c = 280 Kg/cm2

Se muestra solo parte del Cuadro de Columnas de este Sector 1, se aprecian diferentes calidades de concreto, de 280 y 350kg/cm2.

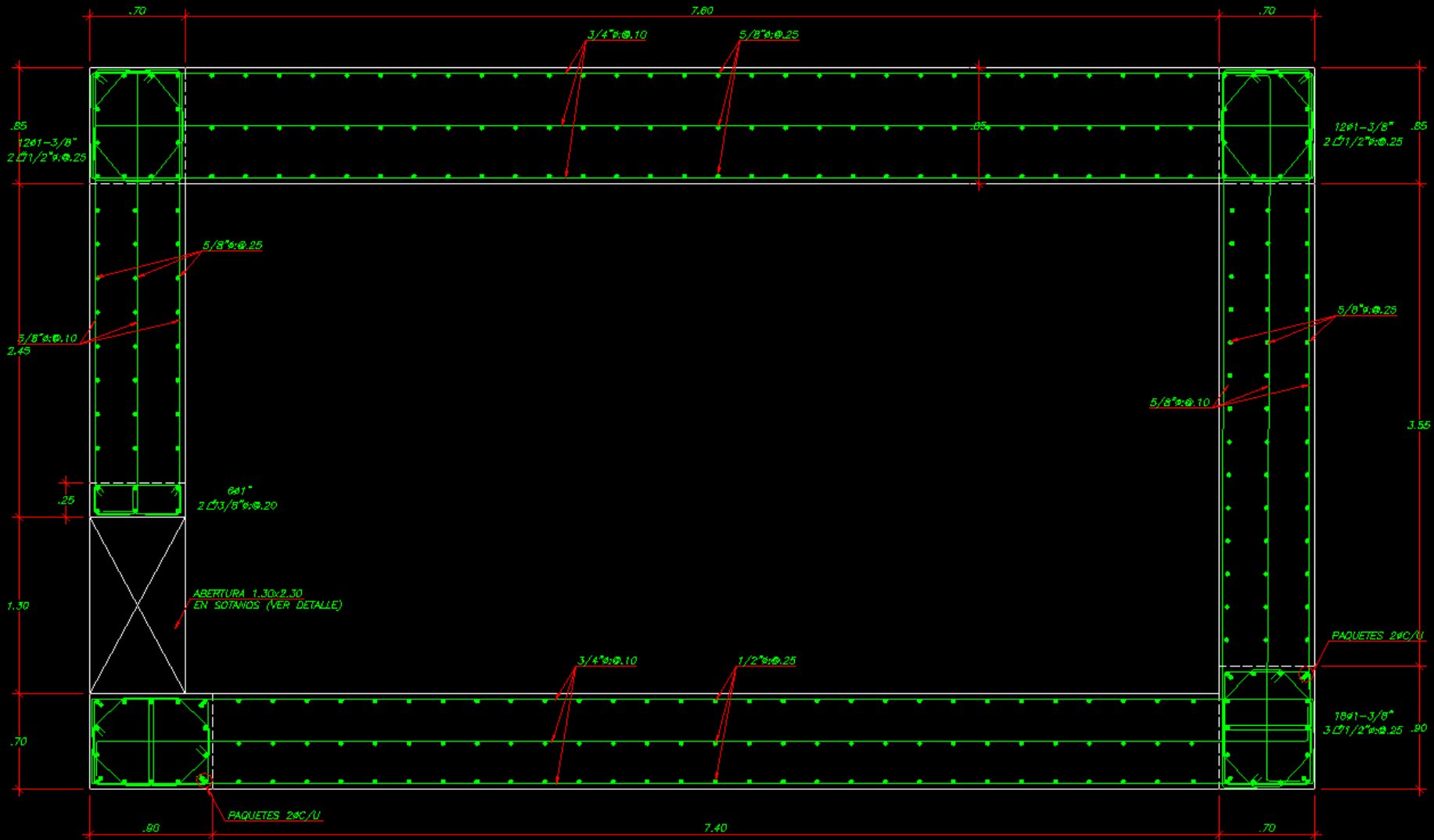
# COLUMNAS. Detalles estribos



Se muestran solo algunos tipos de estribajes para algunas secciones de columnas de concreto del Sector 1



# PLACAS, Planta

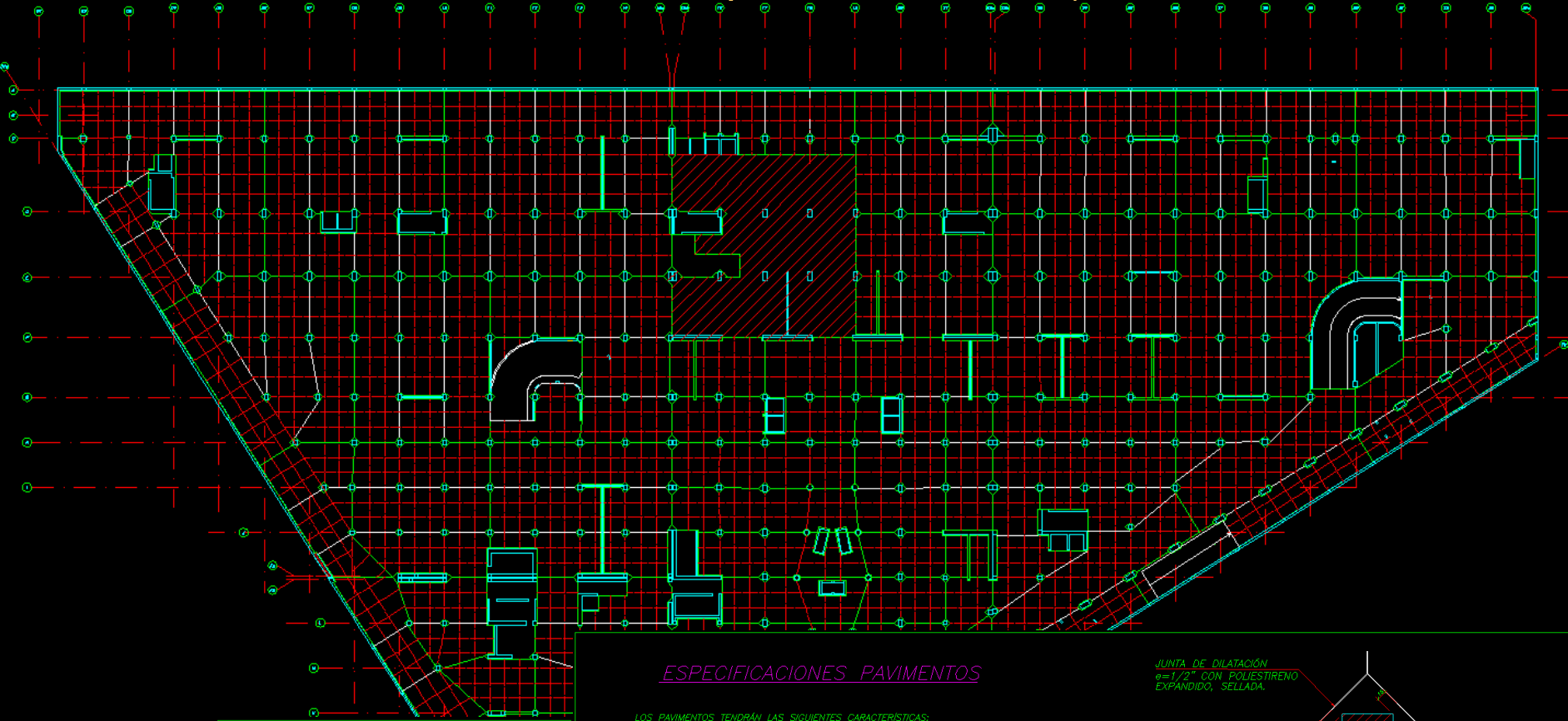


Sótano 4° al Sótano 1

Reforzamiento en Placas, de espesores 0.70 y 0.85mts. con malla central y núcleos en las esquinas y extremo de placa.



# PAVIMENTOS, Planta y Detalles



## CLAVE

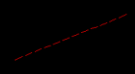
JUNTA DE EXPANSIÓN



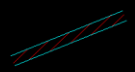
JUNTA DE VACIADO



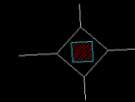
CORTE CON DISCO



JUNTA CON MUROS



JUNTA CON COLUMNAS



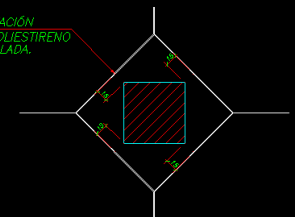
## ESPECIFICACIONES PAVIMENTOS

LOS PAVIMENTOS TENDRÁN LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

- LOSA DE CONCRETO DE 15cm DE ESPESOR SIN REFUERZO
- CONCRETO  $f'c=210$  Kg/cm<sup>2</sup>
- LOS VACIADOS SERÁN REALIZADOS EN FRANJAS, SEGÚN EL PLANO
- EL ESTRATO DE APOYO SERÁ EL TERRENO NATURAL COMPACTADO, RETIRANDO LOS BOLONES
- EN LOS ENCUENTROS CON LAS COLUMNAS, SE DEJERÁN ROMBOS SIN VACIAR, QUE SE RELLENARÁN POSTERIORMENTE
- EL SELLADO DE JUNTAS SERÁ REALIZADO USANDO SELLO FLEXIBLE, SIKARFLEX O SIMILAR.

NOTA: LA UBICACIÓN EXACTA DE LAS COLUMNAS DEBERÁ VERIFICARSE EN LOS PLANOS DE CIMENTACIÓN DE CADA SECTOR.

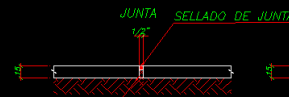
JUNTA DE DILATACIÓN  
 $\phi=1/2"$  CON POLIESTIRENO EXPANDIDO, SELLADA.



## JUNTAS CON COLUMNAS

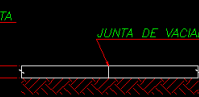
ESCALA: 1/50

CORTE CON DISCO GIRATORIO DE 3mm DE ESPESOR REALIZADO DENTRO DE LAS 6 HORAS SIGUIENTES AL VACIADO DE LA LOSA. SELLAR JUNTA.



## JUNTA DE EXPANSIÓN

ESCALA: 1/25



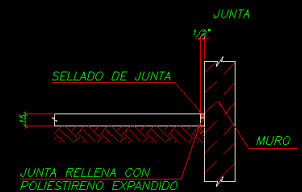
## JUNTA DE VACIADO

ESCALA: 1/25



## CORTE CON DISCO

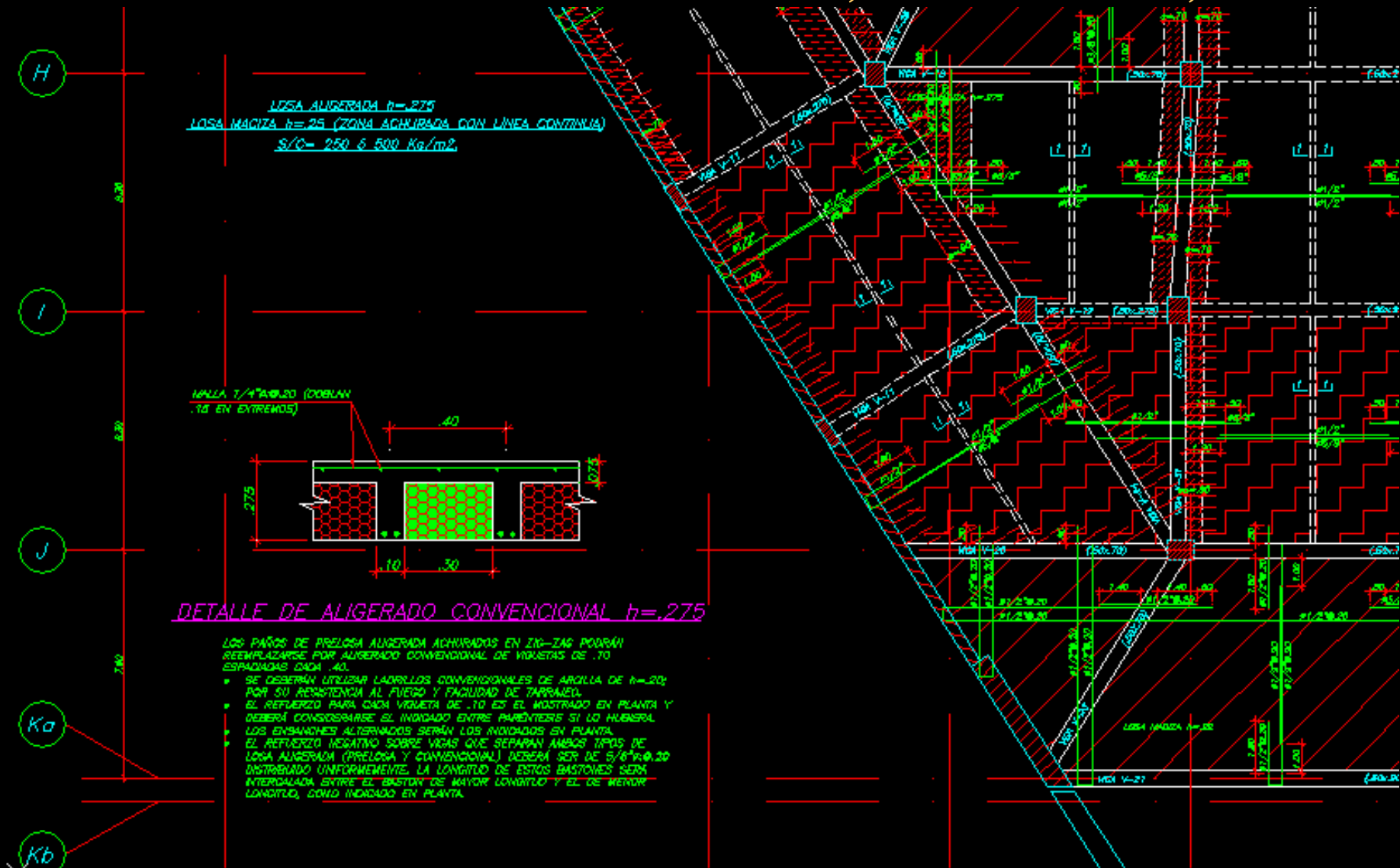
ESCALA: 1/25



## JUNTA CON MUROS

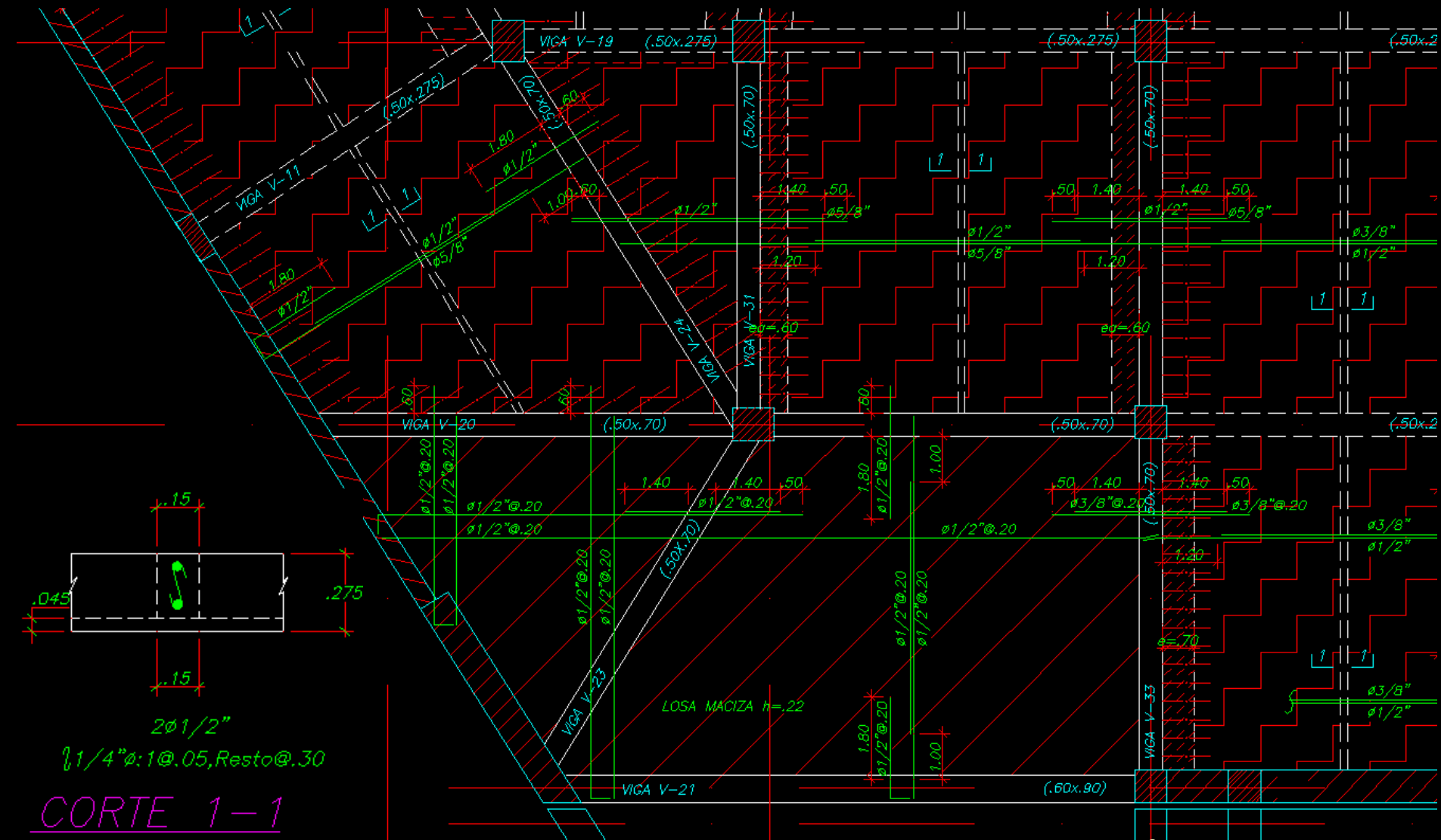
ESCALA: 1/25

# ENCOFRADO SECTOR 1, Sótano 4°, N-11.5



Con losa aligerada de  $h=0.275$ mt. y losa maciza de  $h=0.25$ mt.,  
para  $s/c= 250$  o  $500$ kg/m<sup>2</sup>. distancia entre ejes de  $8.30$ mt.

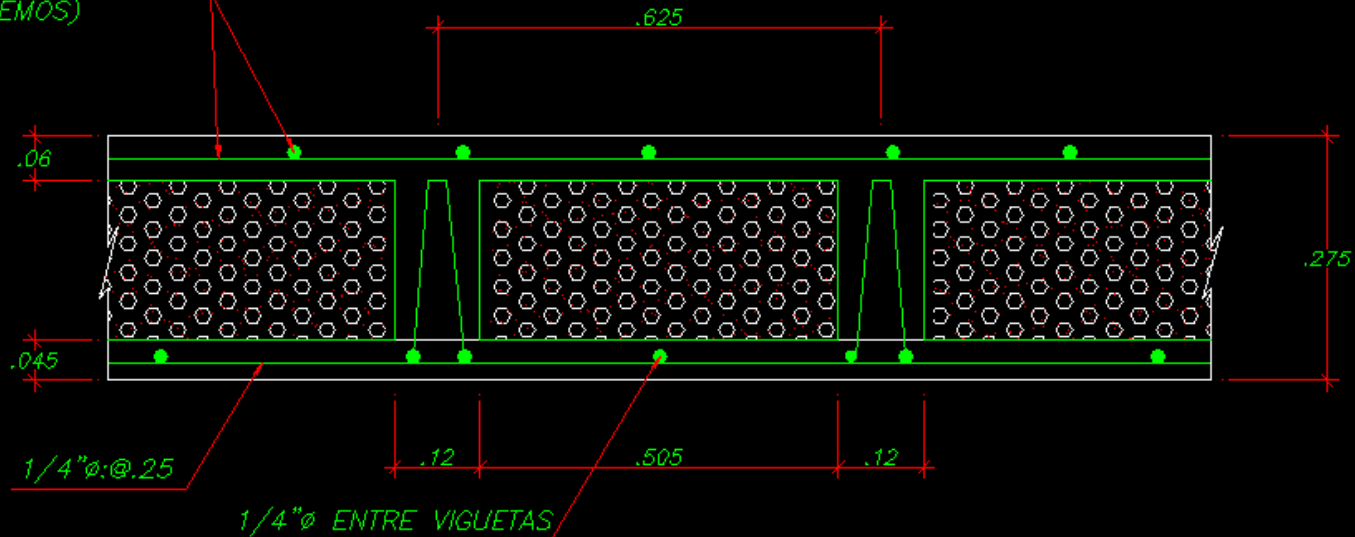
# ENCOFRADO SECTOR 1, Sótano 4°, N-11.5



Se muestra parte de la planta del encofrado del Sótano 4°. Achurado continuo indica losa maciza y en zig zag indica losa aligerada.

# ENCOFRADO SECTOR 1, Sótano 4°, N-11.5

MACA 1/4"φ: @.25 (DOBLAN  
.15 EN EXTREMOS)



DETALLE DE PRELOSA ALIGERADA  $h=.275$

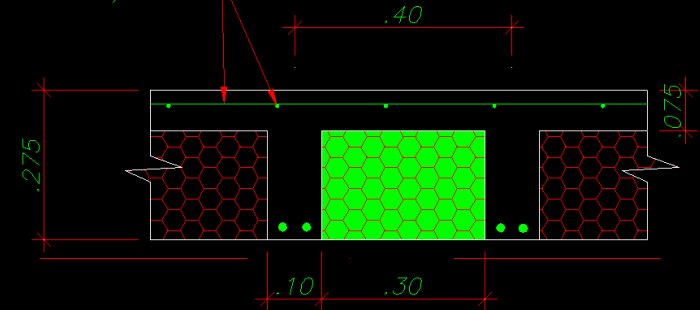
ESC. 1/10

DETALLE DE ALIGERADO CONVENCIONAL  $h=.275$

LOS PAÑOS DE PRELOSA ALIGERADA ACHURADOS EN ZIG-ZAG PODRÁN REEMPLAZARSE POR ALIGERADO CONVENCIONAL DE VIGUETAS DE .10 ESPACIADAS CADA .40.

- SE DEBERÁN UTILIZAR LADRILLOS CONVENCIONALES DE ARCILLA DE  $h=.20$ ; POR SU RESISTENCIA AL FUEGO Y FACILIDAD DE TARRAJEO.
- EL REFUERZO PARA CADA VIGUETA DE .10 ES EL MOSTRADO EN PLANTA Y DEBERÁ CONSIDERARSE EL INDICADO ENTRE PARÉNTESIS SI LO HUBIERA.
- LOS ENSANCHES ALTERNADOS SERÁN LOS INDICADOS EN PLANTA.
- EL REFUERZO NEGATIVO SOBRE VIGAS QUE SEPARAN AMBOS TIPOS DE LOSA ALIGERADA (PRELOSA Y CONVENCIONAL) DEBERÁ SER DE 5/8"φ: @.20 DISTRIBUIDO UNIFORMEMENTE. LA LONGITUD DE ESTOS BASTONES SERÁ INTERCALADA ENTRE EL BASTON DE MAYOR LONGITUD Y EL DE MENOR LONGITUD, COMO INDICADO EN PLANTA.

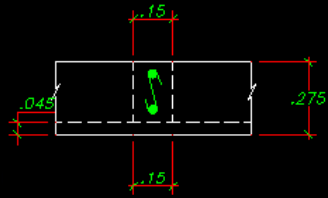
MACA 1/4"φ: @.20 (DOBLAN  
.15 EN EXTREMOS)



Se presenta detalle de la Preloso Aligerada y su alternativa convencional.

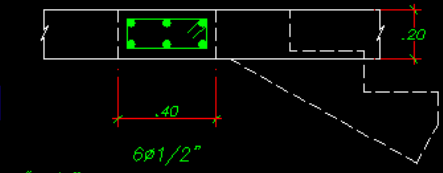


# ENCOFRADO SECTOR 1, Sótano 3°, N-8.00



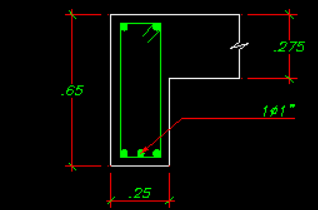
2  $\phi 1/2"$   
 $\phi 1/4"$ : 1 @ .05, Resto @ .30

CORTE 1-1



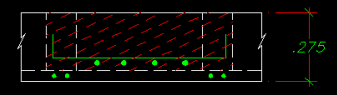
6  $\phi 1/2"$   
 $\phi 3/8"$ : 1 @ .05, 4 @ .10, Resto @ .25

CORTE 5-5



4  $\phi 3/4"$  + 1  $\phi 1"$   
 $\phi 3/8"$ : 1 @ .05, 6 @ .20, Rto @ .30

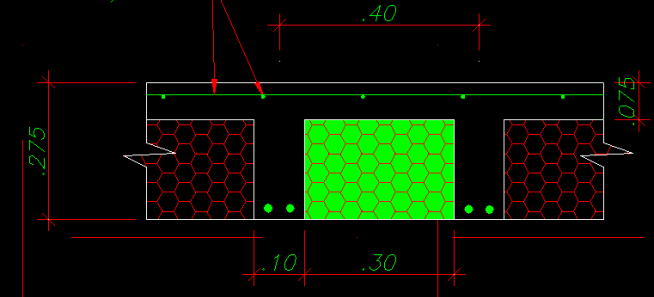
CORTE 18-18



+ 4  $\phi 5/8"$  CORRIDOS INFERIORES  
 $\phi 3/8"$ : @ .20

VIGUETA REFORZADA TÍPICA

MALLA  $1/4"$   $\phi$ : @ .20 (DOBLAN  
 .15 EN EXTREMOS)



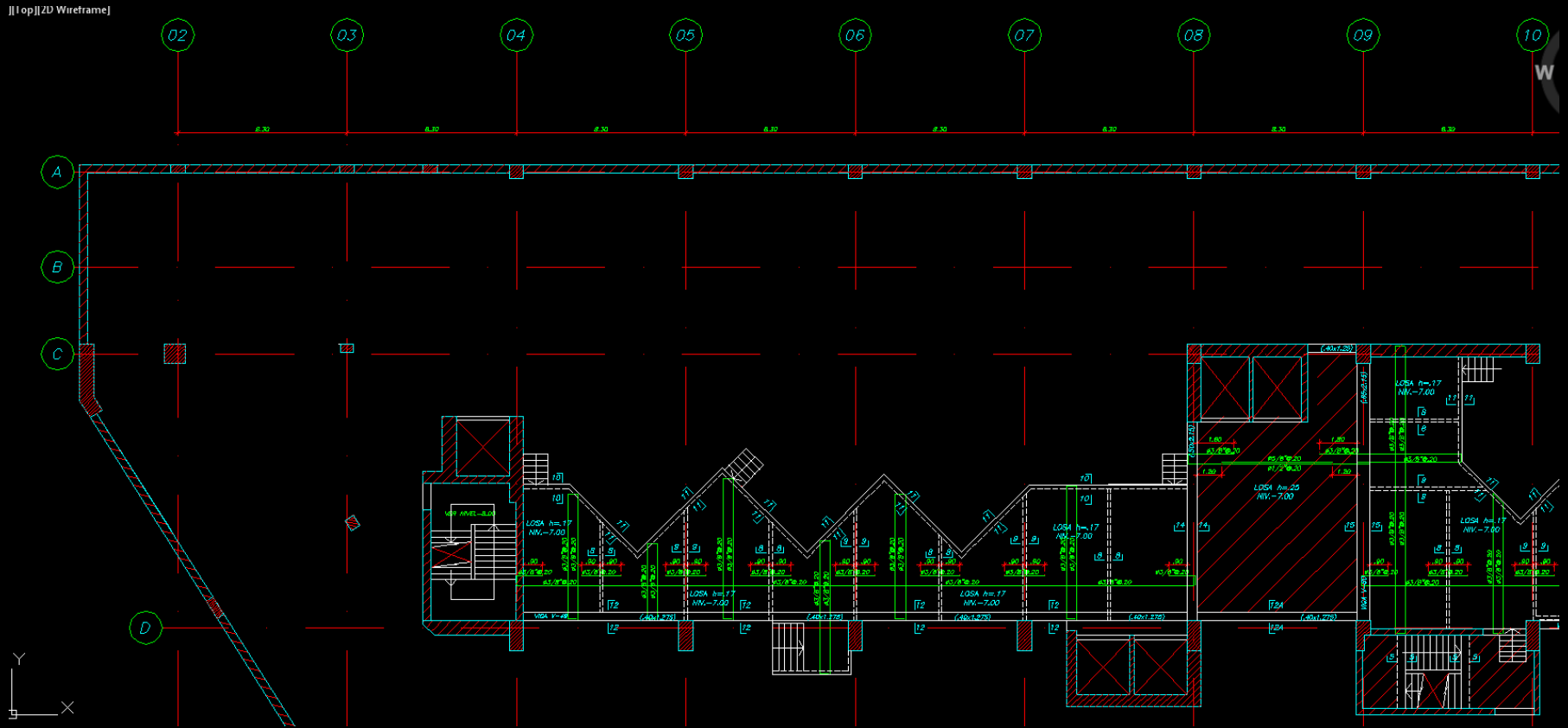
DETALLE DE ALIGERADO CONVENCIONAL h=.275

LOS PAÑOS DE PRELOSA ALIGERADA ACHURADOS EN ZIG-ZAG PODRÁN REEMPLAZARSE POR ALIGERADO CONVENCIONAL DE VIGUETAS DE .10 ESPACIADAS CADA .40.

- SE DEBERÁN UTILIZAR LADRILLOS CONVENCIONALES DE ARCILLA DE h=.20; POR SU RESISTENCIA AL FUEGO Y FACILIDAD DE TARRAJEO.
- EL REFUERZO PARA CADA VIGUETA DE .10 ES EL MOSTRADO EN PLANTA Y DEBERÁ CONSIDERARSE EL INDICADO ENTRE PARÉNTESIS SI LO HUBIERA.
- LOS ENSANCHES ALTERNADOS SERÁN LOS INDICADOS EN PLANTA.
- EL REFUERZO NEGATIVO SOBRE VIGAS QUE SEPARAN AMBOS TIPOS DE LOSA ALIGERADA (PRELOSA Y CONVENCIONAL) DEBERÁ SER DE  $5/8"$   $\phi$ : @ .20 DISTRIBUIDO UNIFORMEMENTE. LA LONGITUD DE ESTOS BASTONES SERÁ INTERCALADA ENTRE EL BASTON DE MAYOR LONGITUD Y EL DE MENOR LONGITUD, COMO INDICADO EN PLANTA.

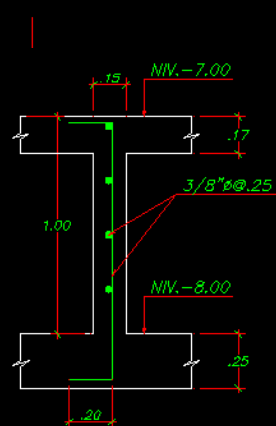
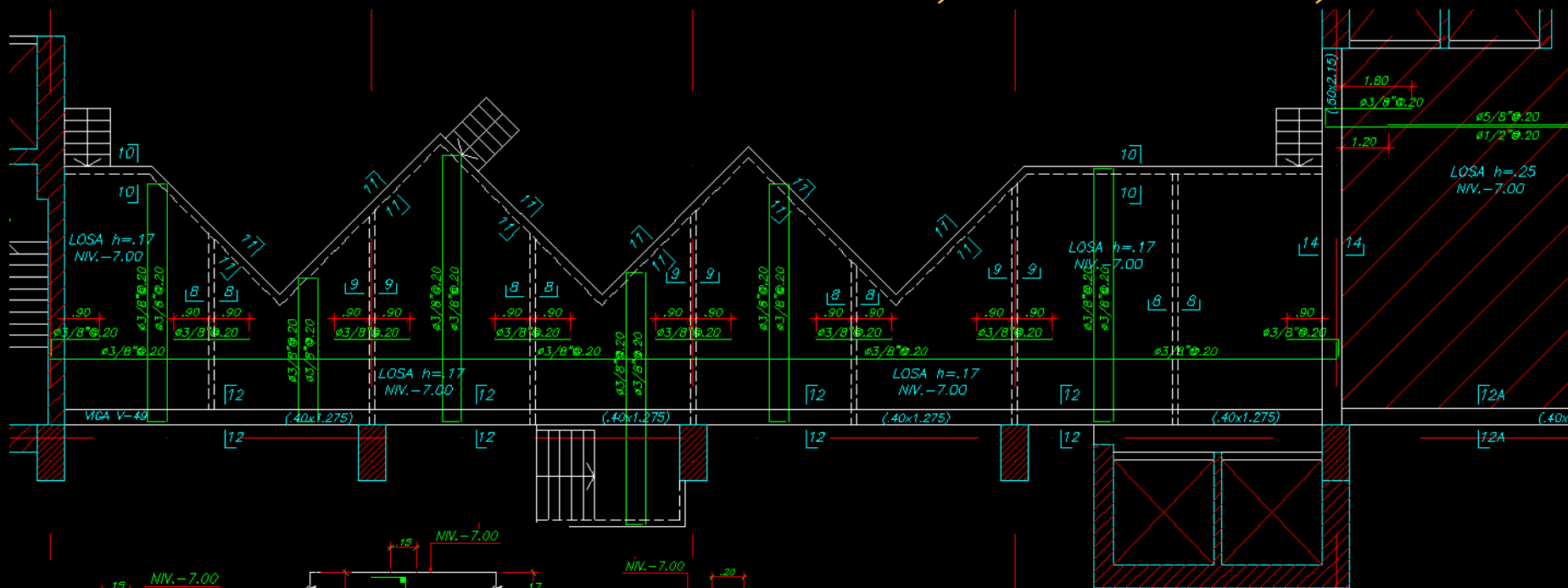
- Se aprecia Corte 1-1 típico de amarre de viguetas para todos los encofrados.
- El Corte 5-5 se refiere al reforzamiento del apoyo de la escalera en los descansos.
- El Corte 18-18 es el detalle de la viga terminal en rampa. Se muestra vigüeta reforzada típica
- Se muestra detalle del Aligerado Convencional.

# ENCOFRADO SECTOR 1, Sótano 3°, N-7.00

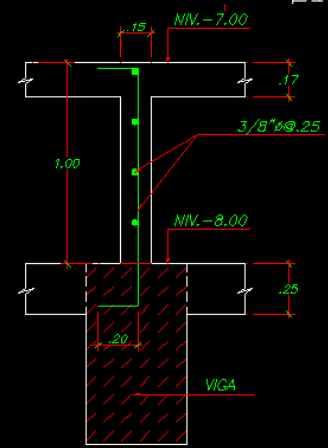


En este nivel se desarrollan las losas de las plataformas de los andenes para recepción de mercadería de tiendas por departamentos. Ver mejor detalle en siguiente lámina.

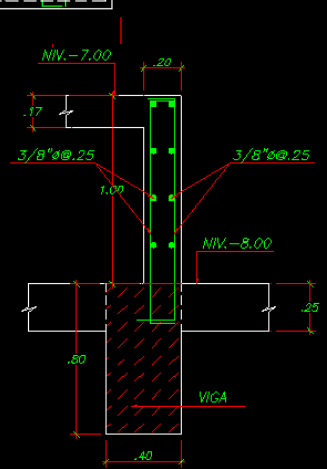
# ENCOFRADO SECTOR 1, Sótano 3°, N-7.00



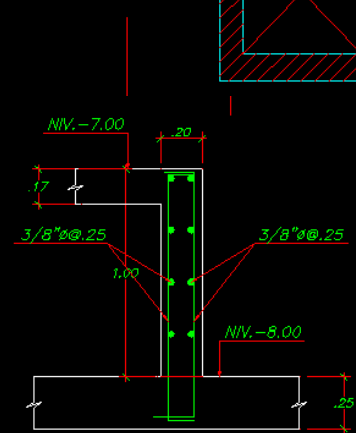
CORTE 8-8



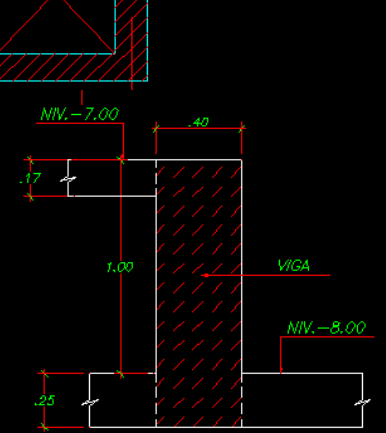
CORTE 9-9



CORTE 10-10



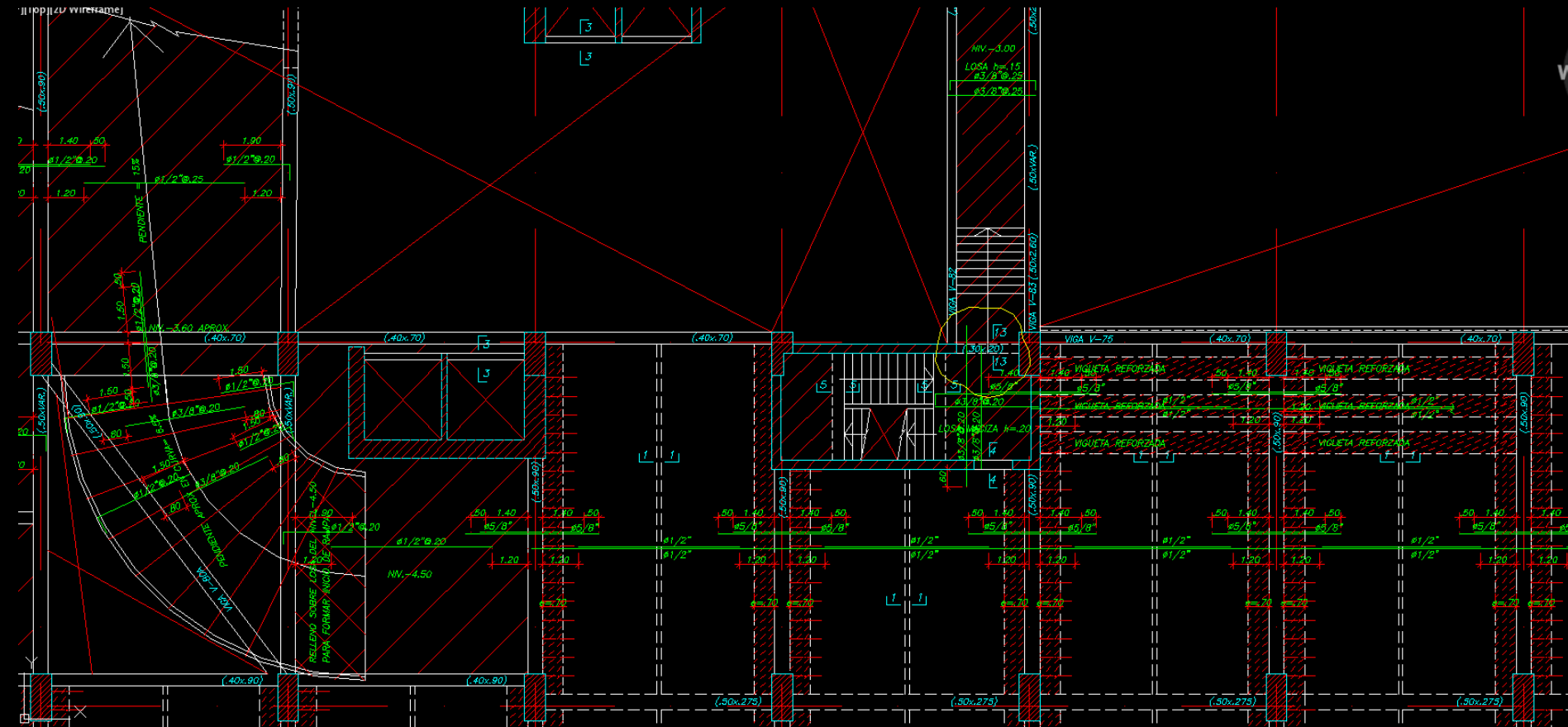
CORTE 11-11



CORTE 12-12

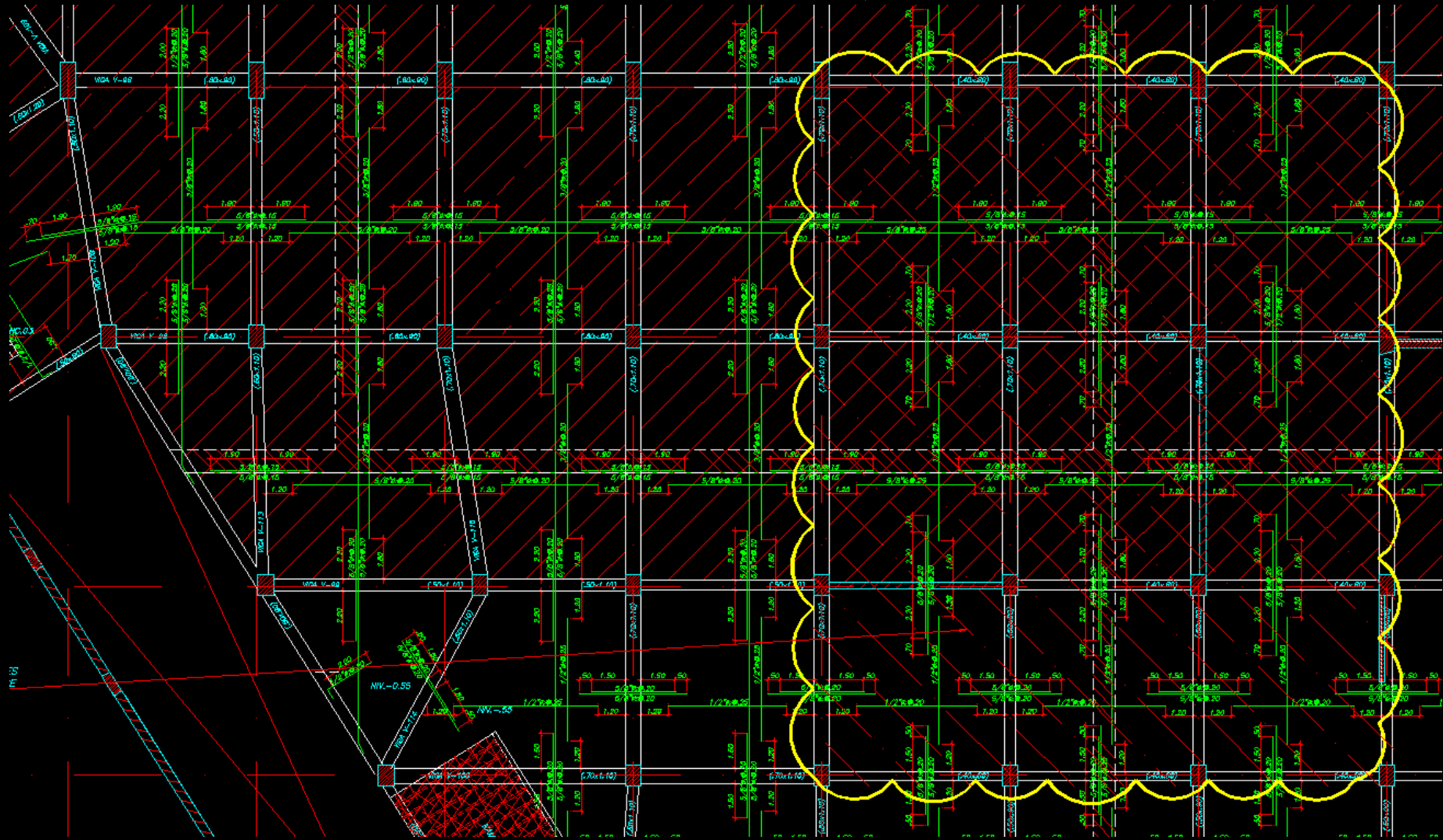
Entre los ejes C-D en el nivel N.-7.00 se presenta un entrepiso con losa maciza  $h=0.17$ mt. Se puede ver algunas secciones en corte.

# ENCOFRADO SECTOR 1, Sótano 2º, N-4.50



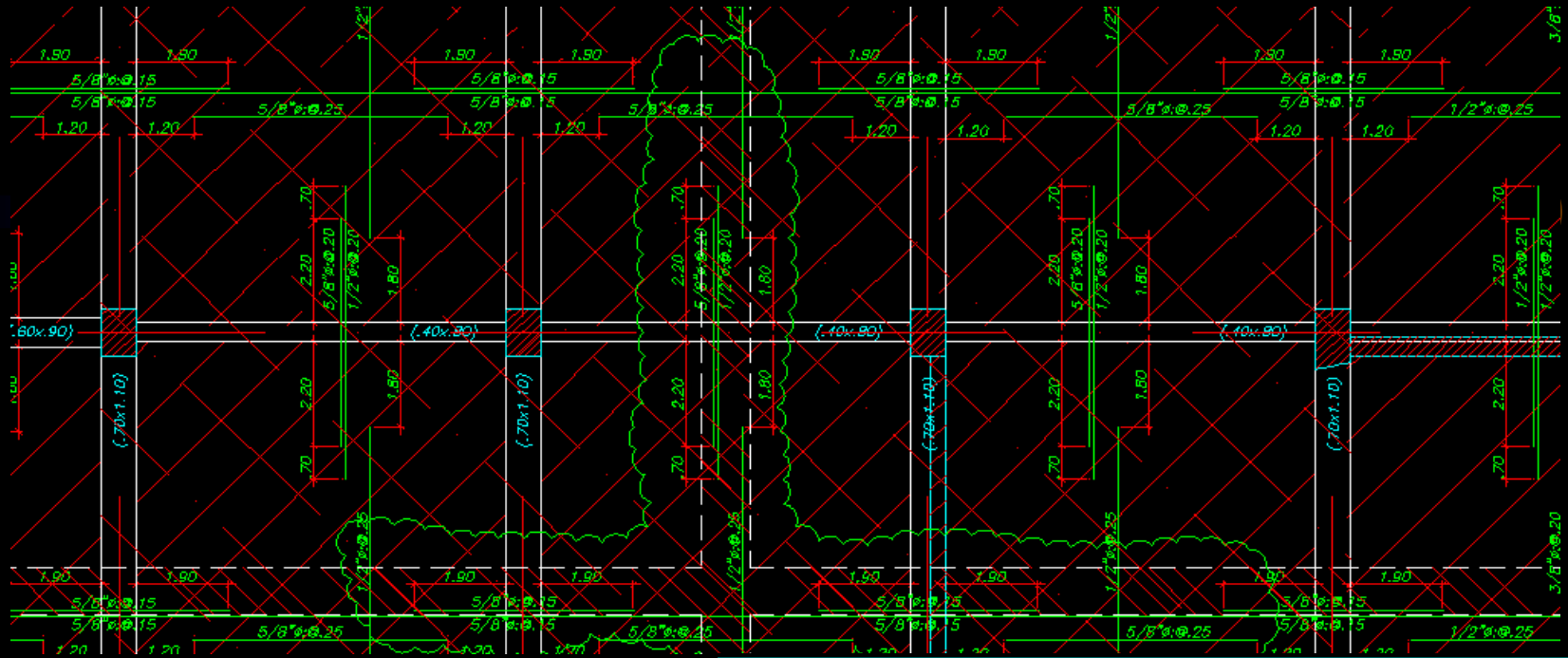
Se muestra encofrado entre ejes C/E y 6/12 del nivel N.-4.50 con parte de rampa vehicular en losa maciza, losa aligerada, con algunos ensanches de losa y además viguetas reforzadas.

# ENCOFRADO SECTOR 1, Sótano 1°, N-0.50



Se muestra parte del encofrado y vigas del nivel N.-0.50, comprendido entre los ejes 9-12 y E-H, construido con concreto de  $f'c=350 \text{ kg/cm}^2$ . para losa maciza de  $h=0.25\text{mt.}$  en zona achurada y resto en  $h=0.20\text{mt.}$

# ENCOFRADO SECTOR 1, Sótano 1°, N-0.50



Se han considerado franjas de posterior vaciado de 1.00mt. de ancho (trazo discontinuo en blanco) para las losas y vigas tal como se muestra en nubes. **Con este mismo criterio se tratarán los pisos superiores 1°, 2°, 3° y 4°.**

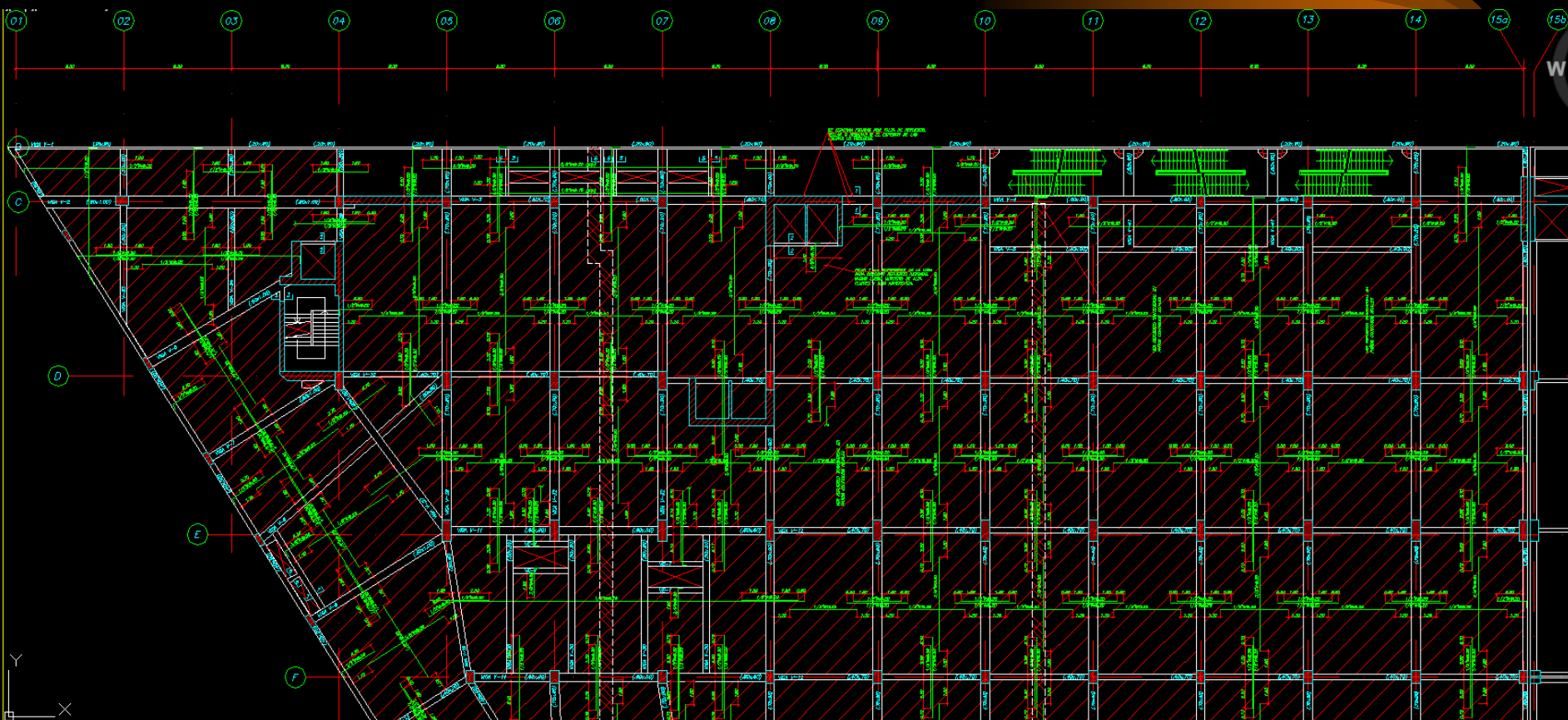
## INDICACIONES PARA EL VACIADO DE LA LOSA

EL PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO PARA EL VACIADO DE LA LOSA DE CONCRETO ARMADO DE TECHO Y LAS VIGAS QUE LA SOPORTAN SE REALIZARÁ DE LA SIGUIENTE MANERA:

- 1) SE VACIARÁN LOS PAÑOS ENTRE LAS FRANJAS DE VACIADO POSTERIOR INDICADAS EN PLANTA.
- 2) SE VACIARÁN LAS FRANJAS DE VACIADO POSTERIOR, POR LO MENOS 30 DÍAS DESPUÉS DE HABER FINALIZADO EL VACIADO DE LOS PAÑOS INDICADOS EN EL PUNTO (1).
- 3) LAS JUNTAS DE VACIADO DE VIGAS Y LOSAS EN LAS FRANJAS DE VACIADO POSTERIOR DEBERÁN SER DENTADAS.
- 4) SE DEBERÁ UTILIZAR UN PUNTE DE ADHERENCIA EPÓXICO DE TIEMPO DE TRABAJABILIDAD PROLONGADO.
- 5) EL REFUERZO SERÁ CONTINUO A TRAVÉS DE LAS FRANJAS DE VACIADO POSTERIOR Y DONDE NO HAYA REFUERZO SUPERIOR SE COLOCARÁN BASTONES SUPERIORES DE  $\varnothing 3/8 @ 20$  QUE CRUCEN TRANSVERSALMENTE LA FRANJA Y PENETREN .40 EN AMBOS BORDES.
- 6) LA FRANJA DE VACIADO POSTERIOR TÍPICA ES DE 1 METRO DE ANCHO EN PROMEDIO, SALVO SE INDIQUE LO CONTRARIO. EN EL PLANO SE MUESTRA ACHURADA CON GRUPOS DE CUATRO LINEAS.
- 7) DE NO CONSIDERARSE LAS FRANJAS DE VACIADO, SE PRESENTARÁN FISURAS PARA LAS CUALES DEBERÁ CONSIDERARSE UN SELLADO SIMPLE DE FISURAS DE ESPESOR MENOR A 2mm Y UN SELLADO CON INYECCIÓN DE MORTERO DE ALTA RESISTENCIA EN FISURAS DE MAYOR ESPESOR.

# ENCOFRADO SECTOR 1, Piso 1°, N+6.50

Se define el Sector 1 como el área comprendida entre los ejes 01-15a (verticales) y ejes B-Ka (horizontales). Distancia entre ejes: 8.30mts.



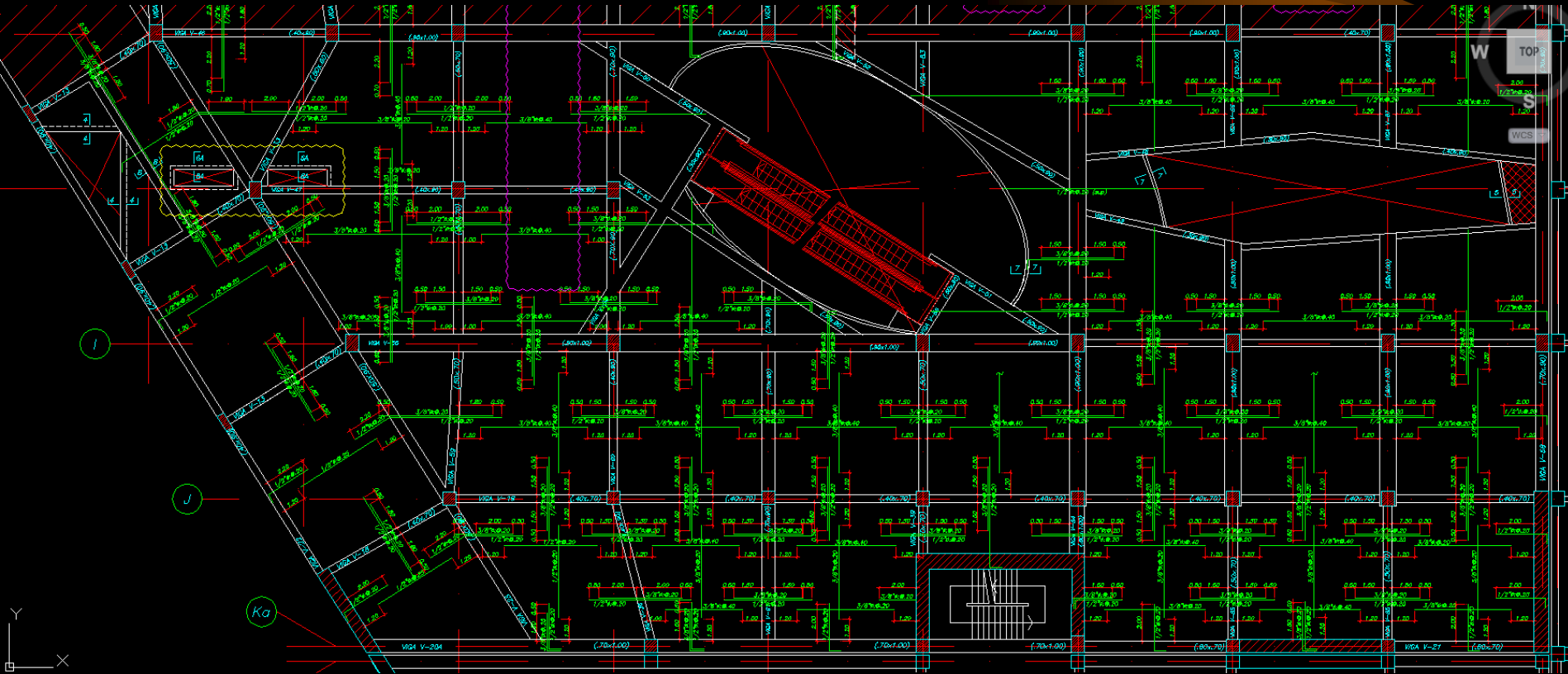
Son válidas las **INDICACIONES PARA EL VACIADO DE LA LOSA** mostradas en lámina anterior.

*Losa Maciza h=25 (Zona Achurada)*  
*Losa Maciza h=20 (Resto)*  
*S/C= 500 Kg/m<sup>2</sup>.*

*NOTA: LAS LOSAS h=20 LLEVARÁN UNA MALLA INFERIOR DE 3/8" @ 20 y LOS BASTONES SUPERIORES E INFERIORES INDICADOS EN PLANTA. LAS LOSAS h=25 LLEVARAN UNA MALLA INFERIOR DE 1/2" @ 25 y LOS BASTONES SUPERIORES e INFERIORES INDICADOS EN PLANTA (ZONA ACHURADA)*

# ENCOFRADO SECTOR 1, Piso 2°, N+12.00

Se muestra planta del encofrado entre los ejes 6-15a y ejes G-Ka. Los ejes 15a y Ka delimitan el Sector mediante una junta de dilatación.



LOSA MACIZA h=,25 (ZONA ACHURADA)

LOSA MACIZA h=,20 (RESTO)

LOSA MACIZA h=,35 (ACHURADO CON DOBLE LÍNEA CONTINUA)

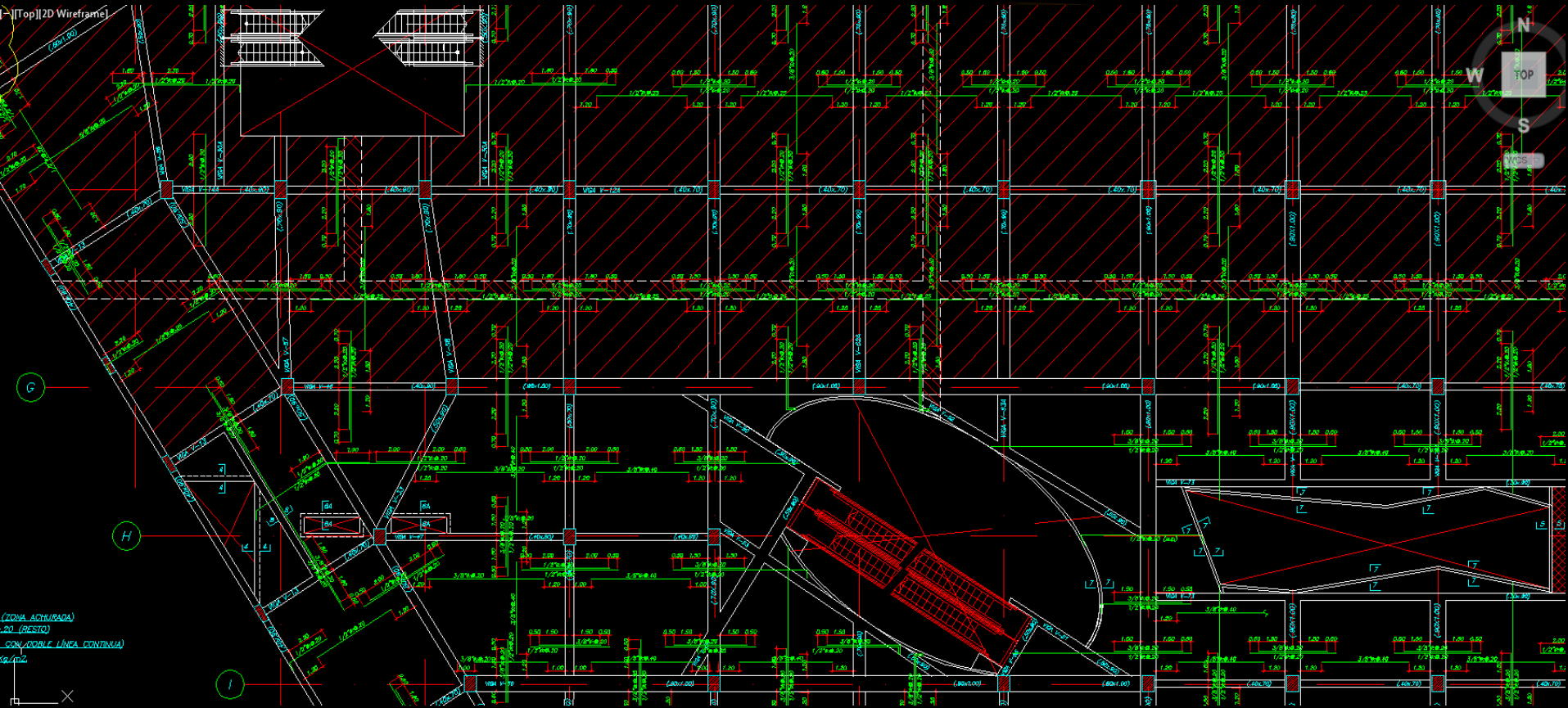
S/C= 500 Kg/m<sup>2</sup>.

Son válidas las **INDICACIONES**  
**PARA EL VACIADO DE LA**  
**LOSA.**

NOTA: LAS LOSAS h=,20 LLEVARÁN UNA MALLA INFERIOR DE 3/8" @ .20 y LOS BASTONES SUPERIORES E INFERIORES INDICADOS EN PLANTA. LAS LOSAS h=,25 LLEVARÁN UNA MALLA INFERIOR DE 1/2" @ .25 Y LOS BASTONES SUPERIORES e INFERIORES INDICADOS EN PLANTA (ZONA ACHURADA). LAS LOSAS DE h=,35 LLEVARÁN UNA MALLA INFERIOR DE 1/2" @ .25 Y UNA MALLA SUPERIOR DE 1/2" @ .20.

# ENCOFRADO SECTOR 1, Piso 3°, N+17.50

Se muestra planta del encofrado entre los ejes 5-14 y ejes E-I



LOSA MACIZA h=.25 (ZONA ACHURADA)

LOSA MACIZA h=.20 (RESTO)

LOSA MACIZA h=.35 (ACHURADO CON DOBLE LÍNEA CONTINUA)

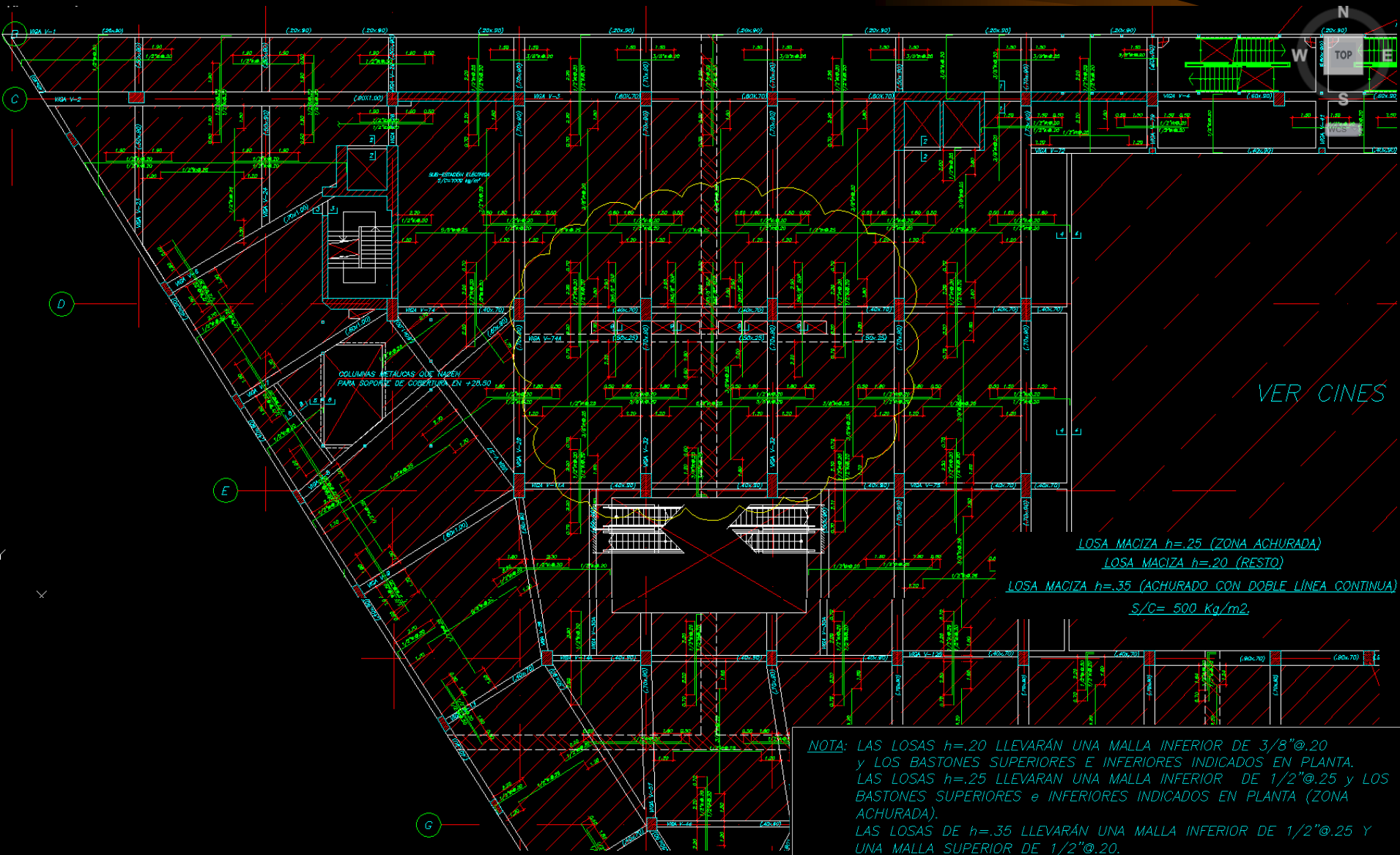
S/C= 500 Kg/m<sup>2</sup>.

Son válidas las  
**INDICACIONES PARA EL  
VACIADO DE LA LOSA.**

NOTA: LAS LOSAS h=.20 LLEVARÁN UNA MALLA INFERIOR DE 3/8" @ .20 y LOS BASTONES SUPERIORES e INFERIORES INDICADOS EN PLANTA. LAS LOSAS h=.25 LLEVARÁN UNA MALLA INFERIOR DE 1/2" @ .25 y LOS BASTONES SUPERIORES e INFERIORES INDICADOS EN PLANTA (ZONA ACHURADA). LAS LOSAS DE h=.35 LLEVARÁN UNA MALLA INFERIOR DE 1/2" @ .25 Y UNA MALLA SUPERIOR DE 1/2" @ .20.

# ENCOFRADO, SECTOR 1, Piso 4°, N+23.00

Se muestra planta del encofrado entre los ejes 01-11 y ejes B-G



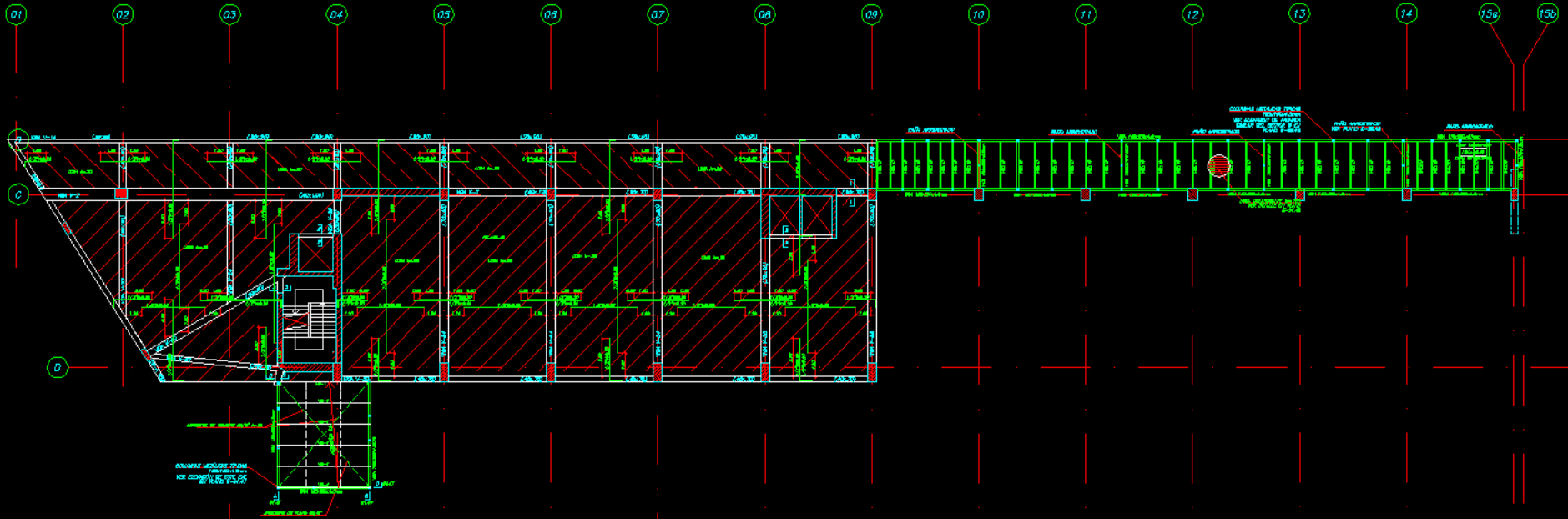
VER CINES

LOSA MACIZA h=25 (ZONA ACHURADA)  
LOSA MACIZA h=20 (RESTO)

LOSA MACIZA h=35 (ACHURADO CON DOBLE LÍNEA CONTINUA)  
S/C= 500 Kg/m<sup>2</sup>.

NOTA: LAS LOSAS h=.20 LLEVARÁN UNA MALLA INFERIOR DE 3/8" @ .20 y LOS BASTONES SUPERIORES E INFERIORES INDICADOS EN PLANTA. LAS LOSAS h=.25 LLEVARÁN UNA MALLA INFERIOR DE 1/2" @ .25 y LOS BASTONES SUPERIORES e INFERIORES INDICADOS EN PLANTA (ZONA ACHURADA). LAS LOSAS DE h=.35 LLEVARÁN UNA MALLA INFERIOR DE 1/2" @ .25 Y UNA MALLA SUPERIOR DE 1/2" @ .20.

# ENCOFRADO, SECTOR 1, Piso 5°, N+28.50

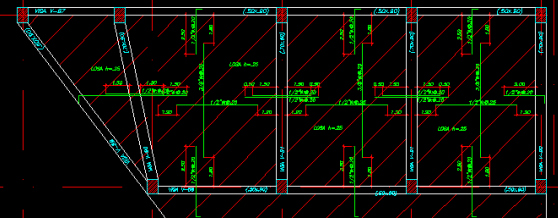


F

LOSA MASCA h=20 ó 25 (ZONA ACHURADA)  
h=INDICADO EN PLANTA  
S/C= 500 Kg/m<sup>2</sup>

NOTA: LAS LOSAS h=20 LLEVARÁN UNA MALLA INFERIOR DE 3/8" @ 20  
Y LOS BASTONES SUPERIORES E INFERIORES INDICADOS EN PLANTA.  
LAS LOSAS h=25 LLEVARÁN UNA MALLA INFERIOR DE 1/2" @ 25 Y LOS  
BASTONES SUPERIORES E INFERIORES INDICADOS EN PLANTA (ZONA  
ACHURADA)

G



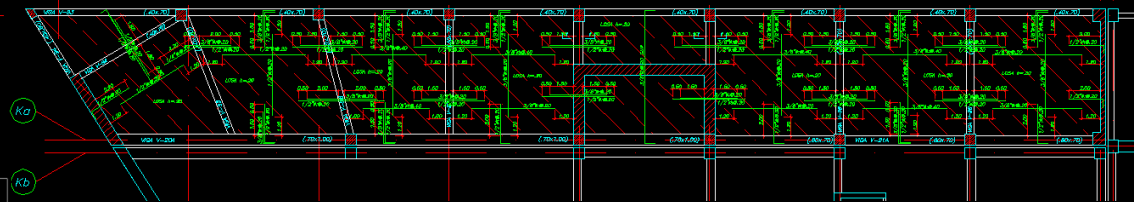
J

LOSA MASCA h=20 ó 25 (ZONA ACHURADA)

h=INDICADO EN PLANTA

S/C= 500 Kg/m<sup>2</sup>

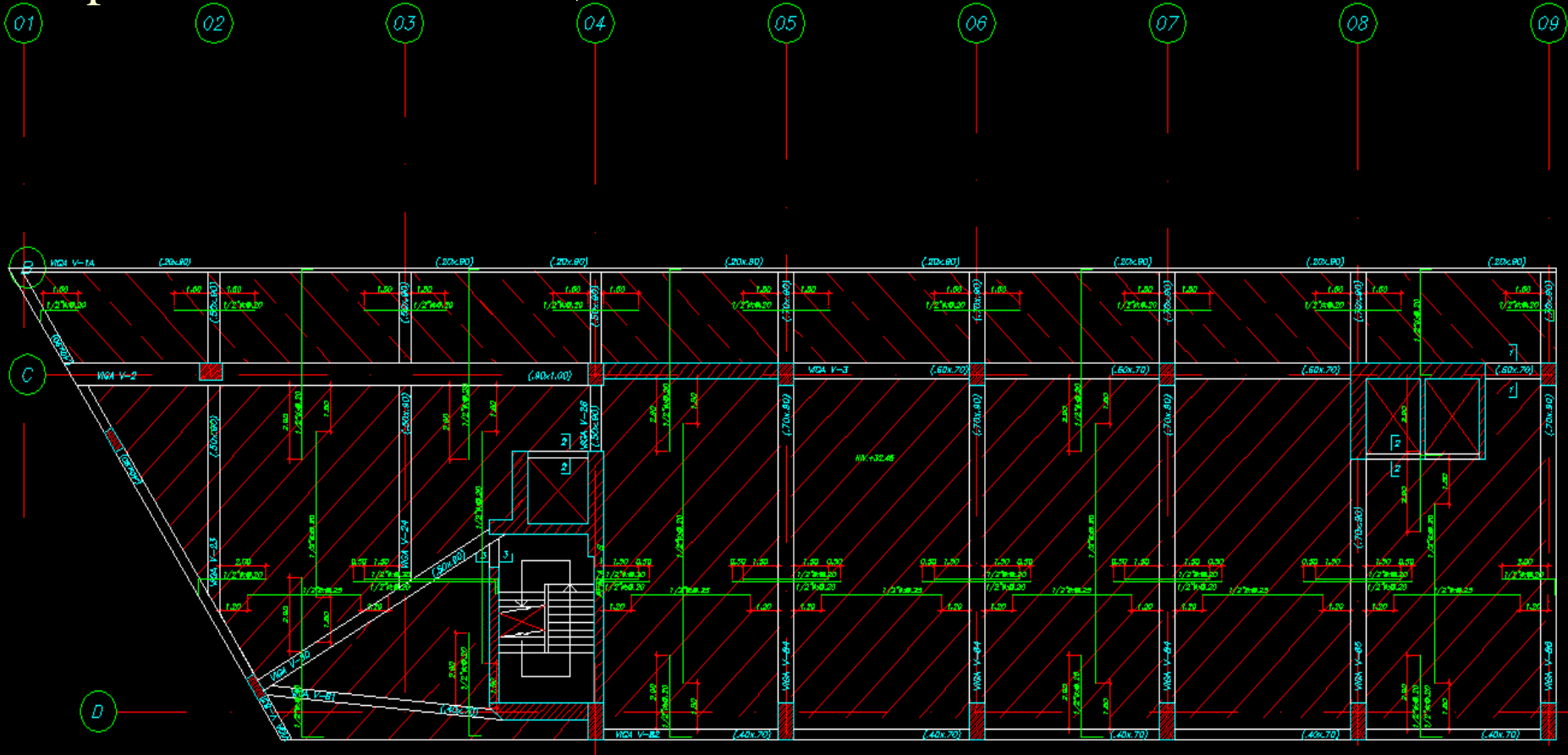
NOTA: LAS LOSAS h=20 LLEVARÁN UNA MALLA INFERIOR DE 3/8" @ 20  
Y LOS BASTONES SUPERIORES E INFERIORES INDICADOS EN PLANTA.  
LAS LOSAS h=25 LLEVARÁN UNA MALLA INFERIOR DE 1/2" @ 25 Y LOS  
BASTONES SUPERIORES E INFERIORES INDICADOS EN PLANTA (ZONA  
ACHURADA)



Se muestran solo las zonas construidas

# ENCOFRADO, SECTOR 1, Piso 6°, N+28.50

El proyecto solo considera esta construcción entre los ejes 01-09 y ejes B-D, pero tenemos columnas que se proyectan hacia nivel superior como el Piso 7°, en el resto del Sector 1.



NOTA: LAS LOSAS  $h=20$  LLEVARÁN UNA MALLA INFERIOR DE  $3/8" @ 20$  y LOS BASTONES SUPERIORES E INFERIORES INDICADOS EN PLANTA. LAS LOSAS  $h=25$  LLEVARAN UNA MALLA INFERIOR DE  $1/2" @ 25$  y LOS BASTONES SUPERIORES e INFERIORES INDICADOS EN PLANTA (ZONA ACHURADA)

LOSA MACIZA  $h=25$  (ZONA ACHURADA)

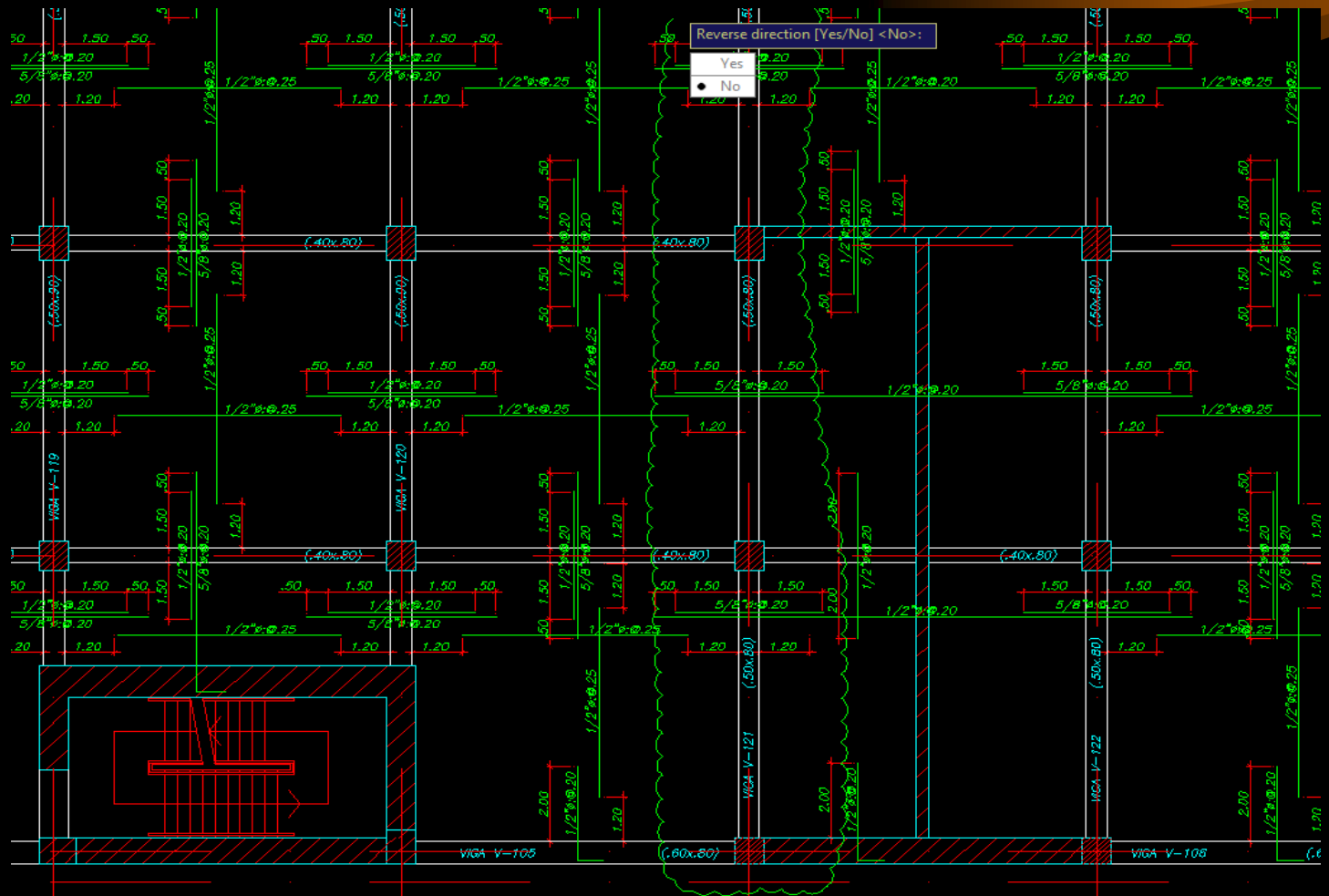
LOSA MACIZA  $h=20$  (RESTO)

S/C = 500 Kg/m<sup>2</sup>.



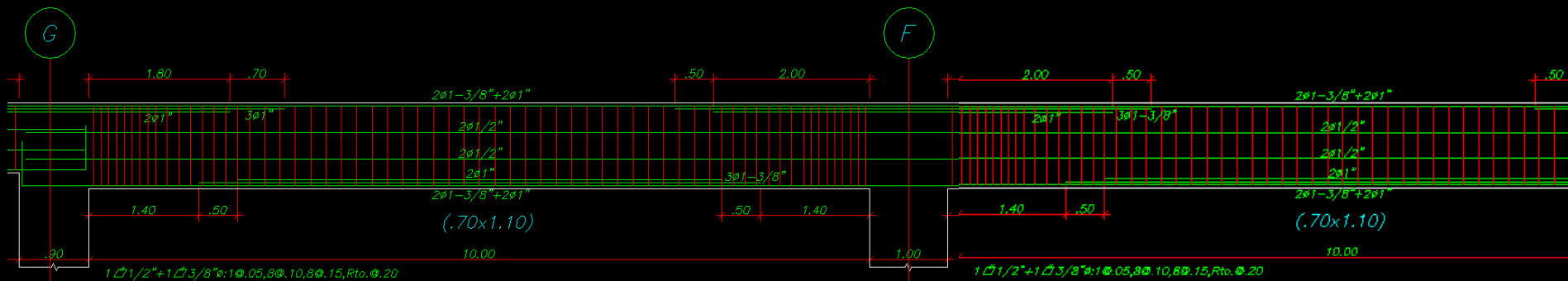
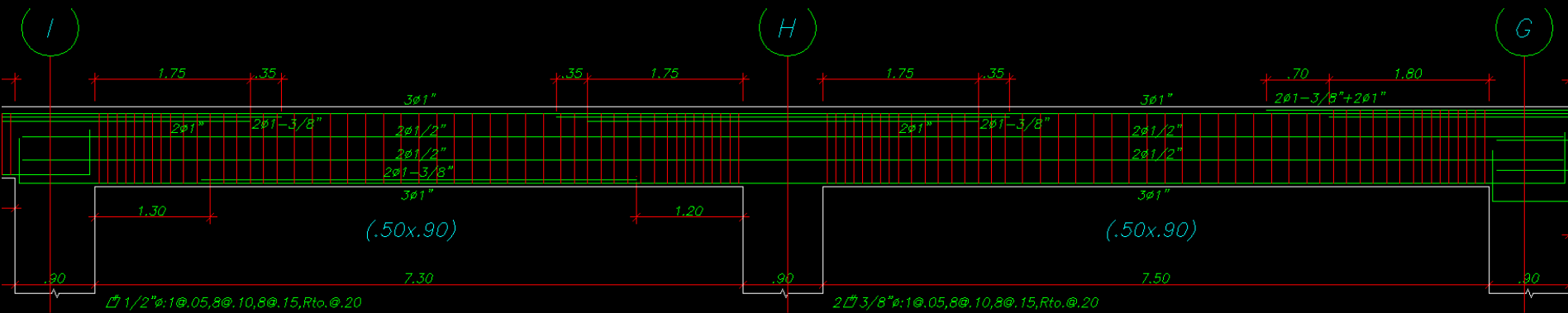
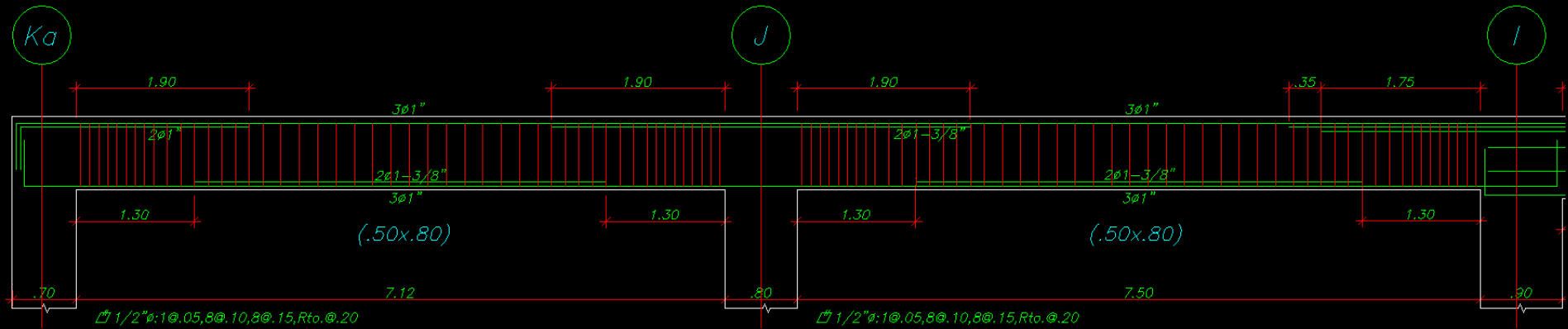
# VIGAS, SECTOR 1, Sótano 1°

Desarrollo de la Viga V-121 a lo largo del eje 13, y entre ejes A y Ka., de secciones 0.50x0.80, 0.50x.090, 0.70x1.10 y 0.70x variable. Se muestra en nube la referida viga en la planta del encofrado



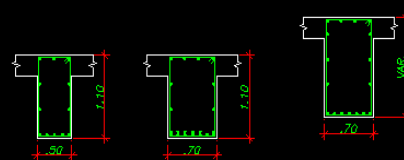
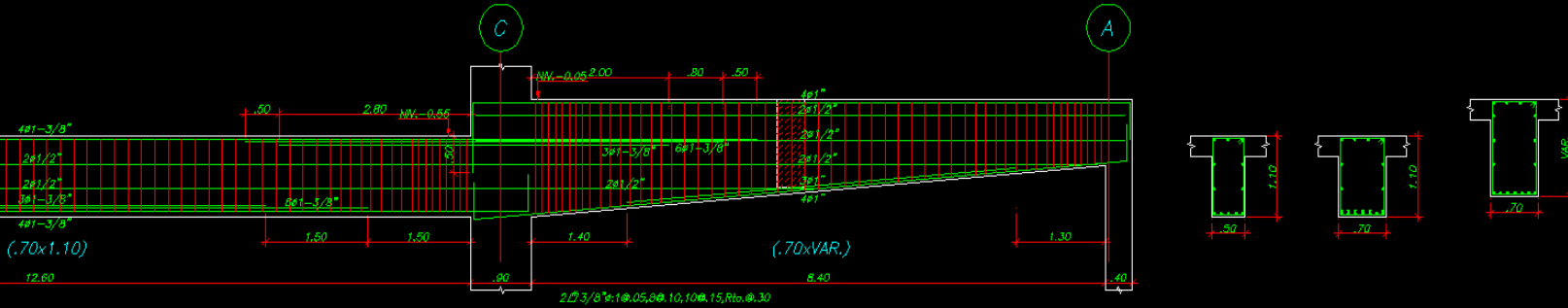
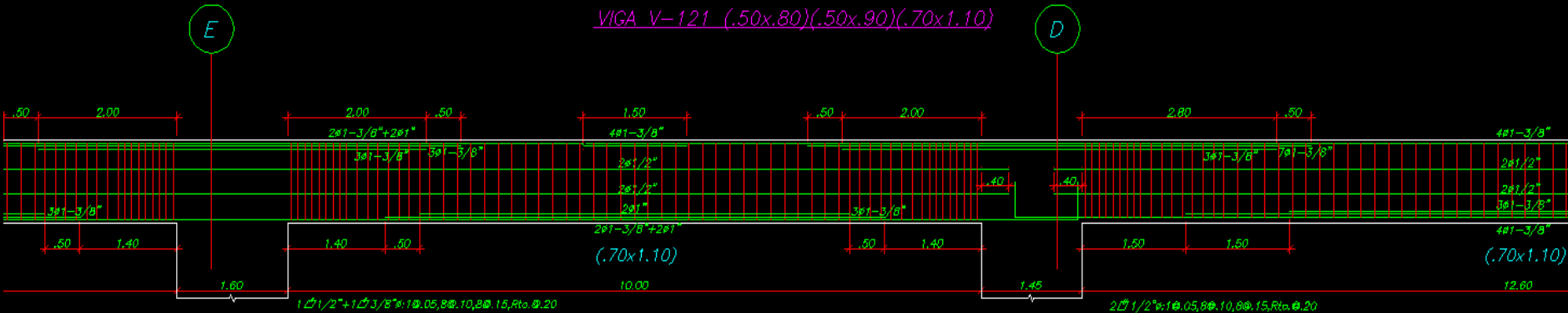
# VIGAS, SECTOR 1, Sótano 1°

V-121 (0.50x0.80, 0.50x.090, 0.70x1.10 y 0.70x variable.)



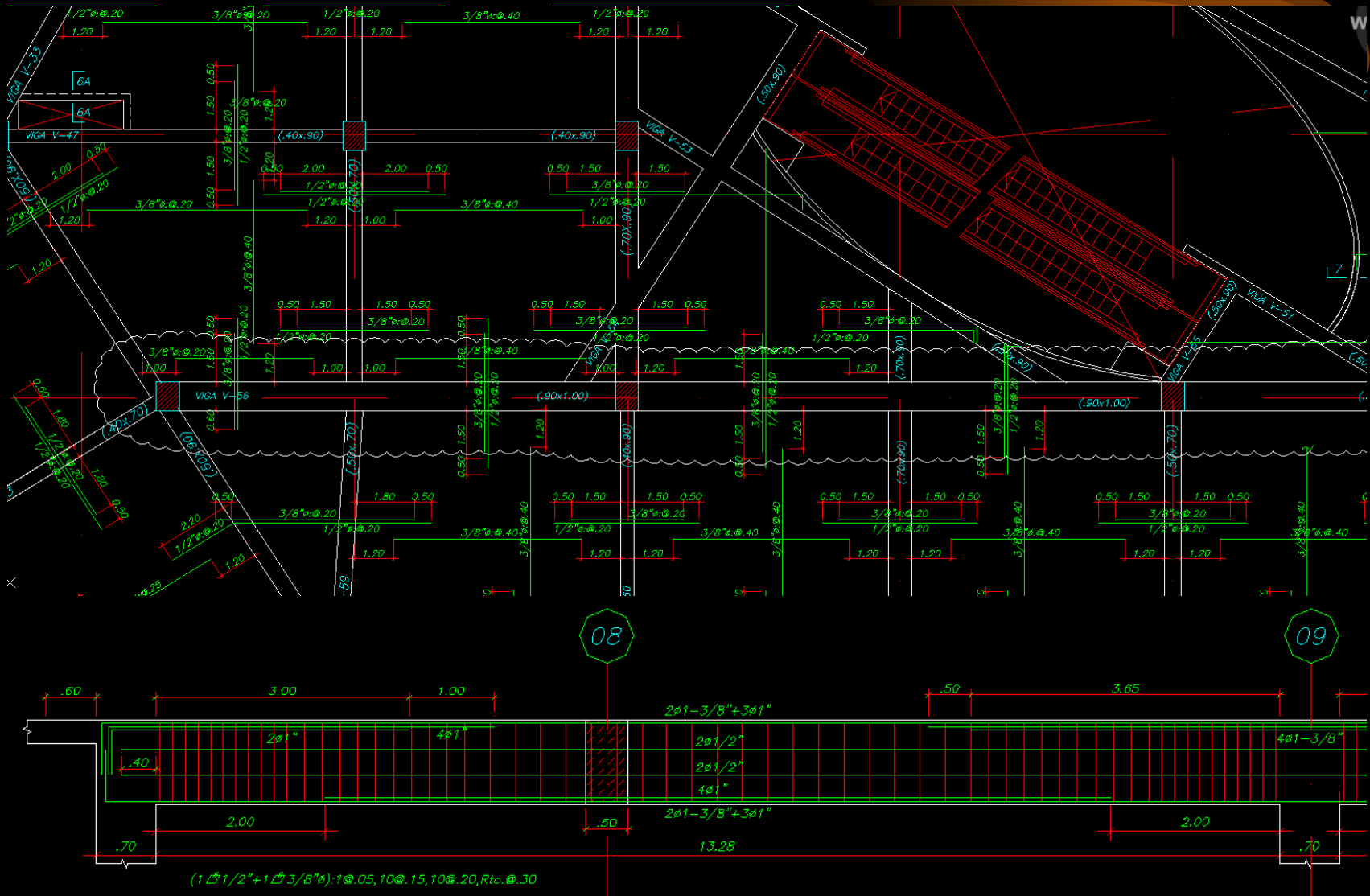
# V-121

VIGA V-121 (.50x.80)(.50x.90)(.70x1.10)

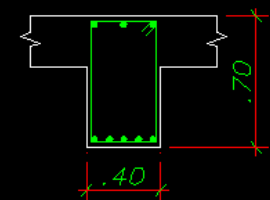
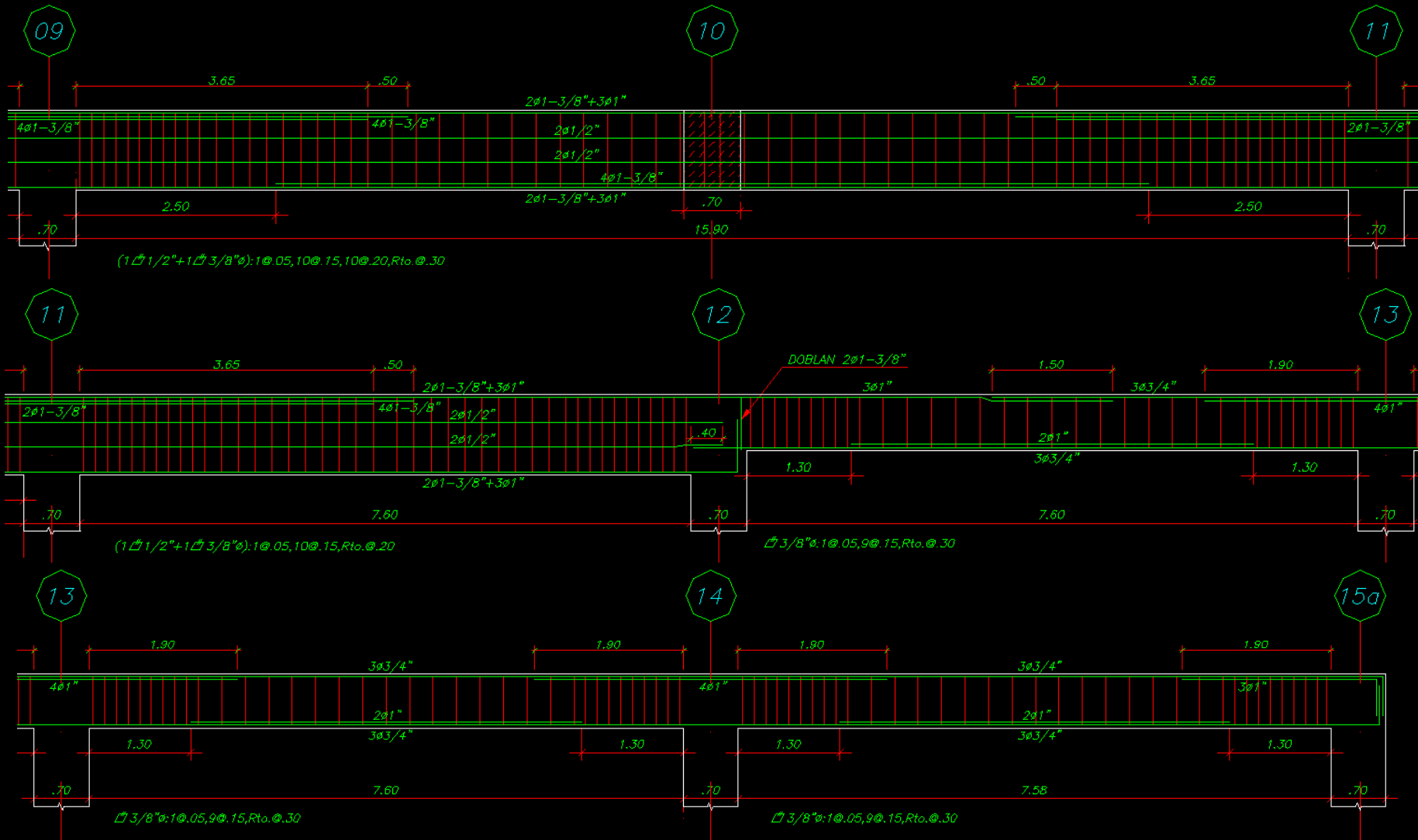


# VIGAS, SECTOR 1, Piso 2°

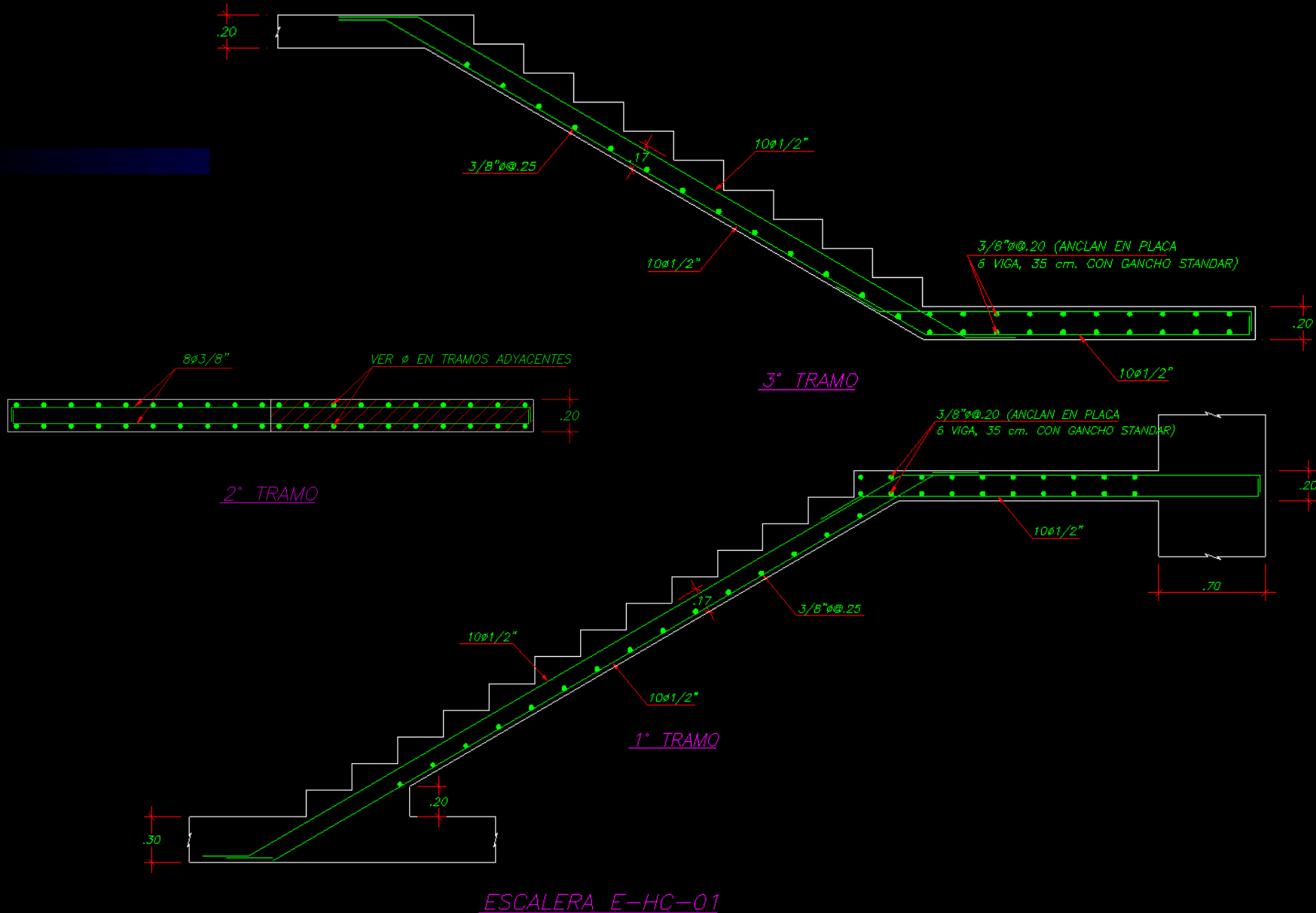
Se mostrará solo una de las vigas de los niveles superiores  
V-56 (0.90x1.00)



# V-56

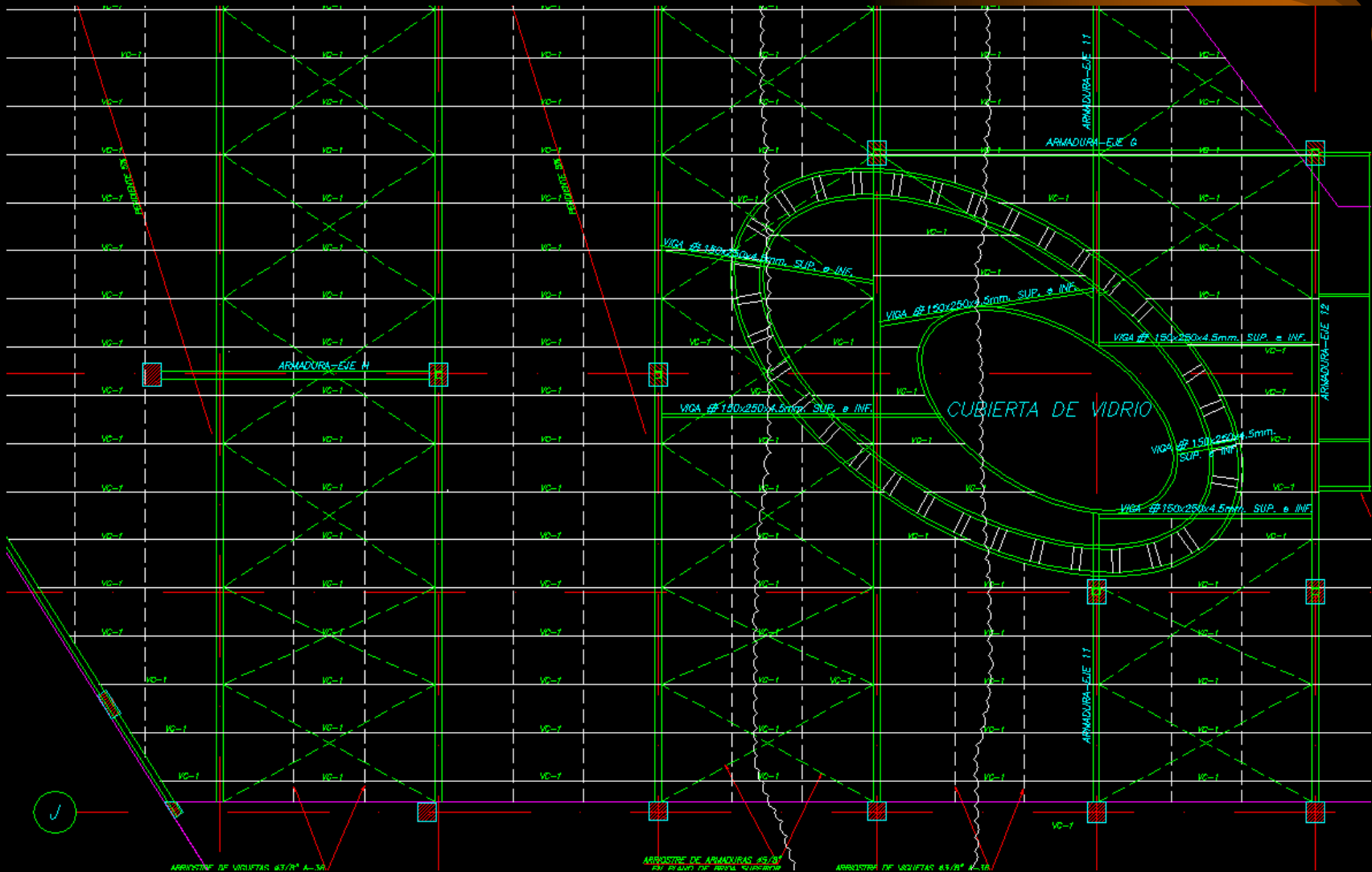


# ESCALERAS, concreto



# COBERTURA METÁLICA, Planta

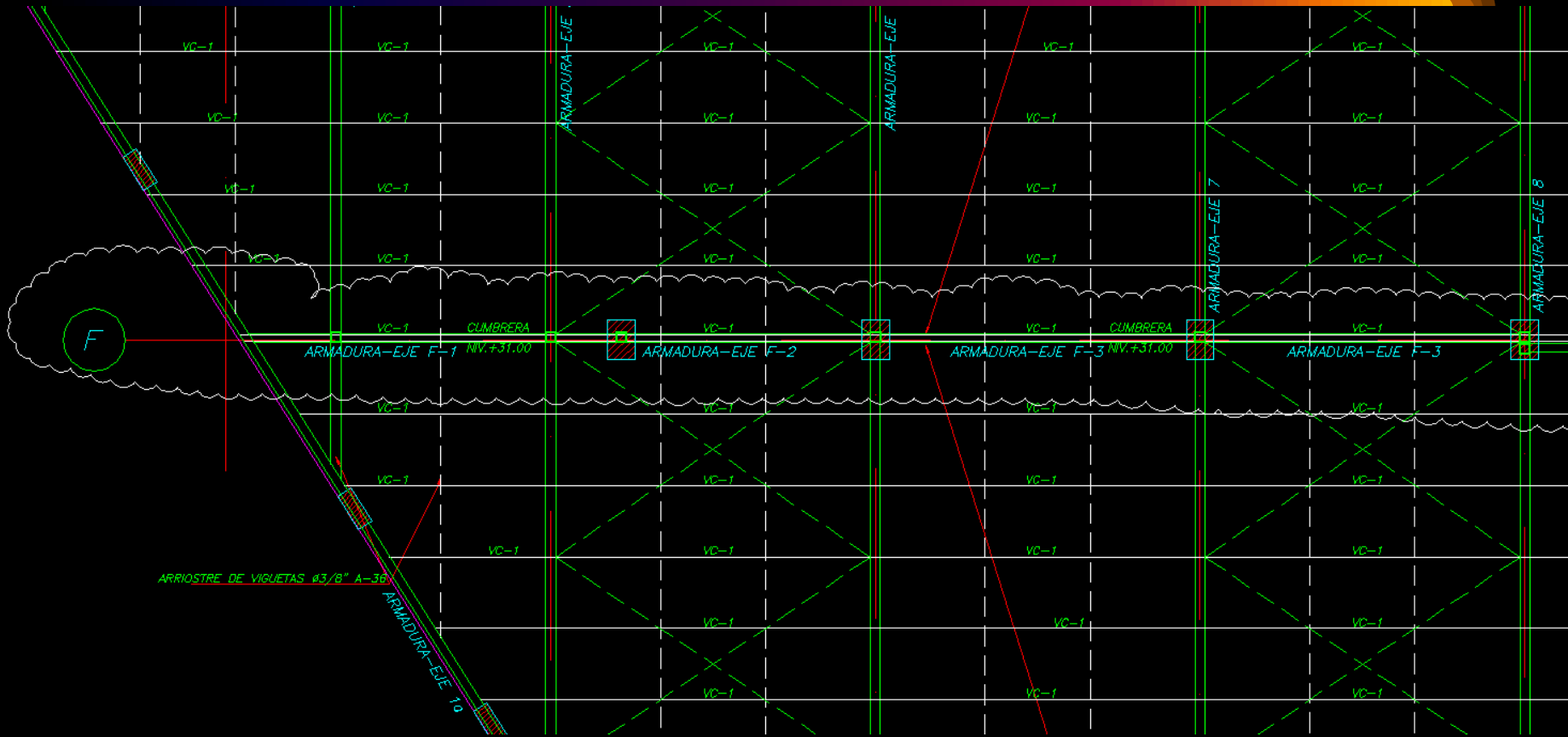
Entre nube se muestra la planta de la Armadura en eje 10.  
La elevación en lámina siguiente.





# COBERTURA METÁLICA, Planta

Se muestra entre nube la planta de la Armadura del eje F


















Se desarrolla en Elevación la Armadura, según lámina siguiente.

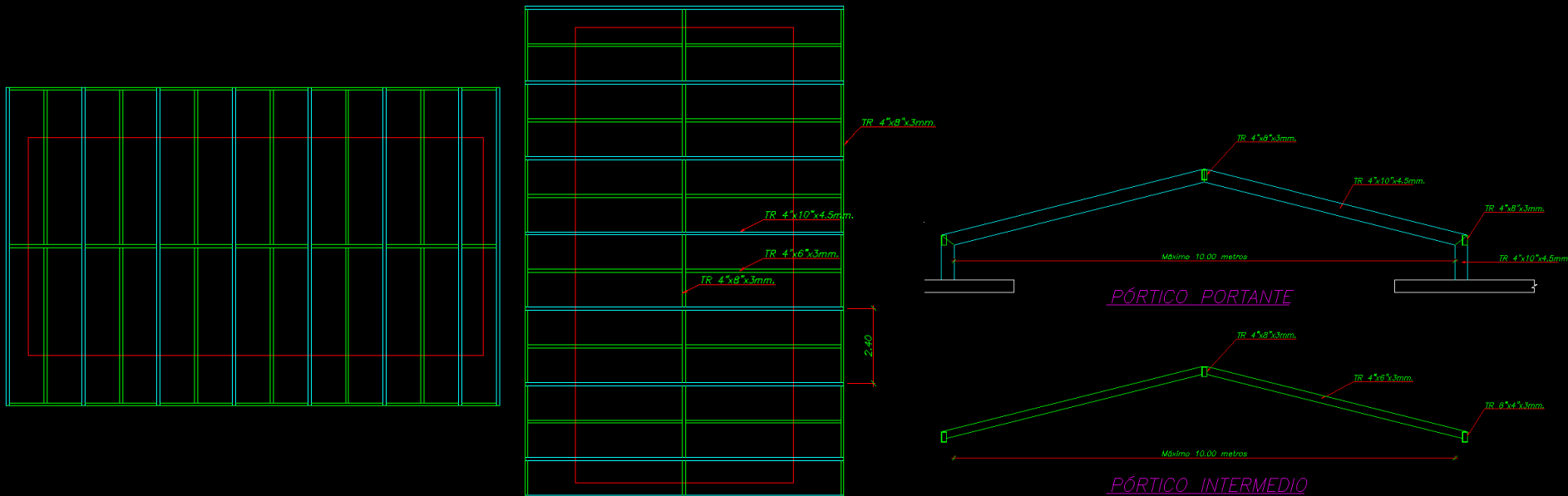


# Las Armaduras se fabricaron según los elementos indicados en el cuadro de Composición de Armaduras.

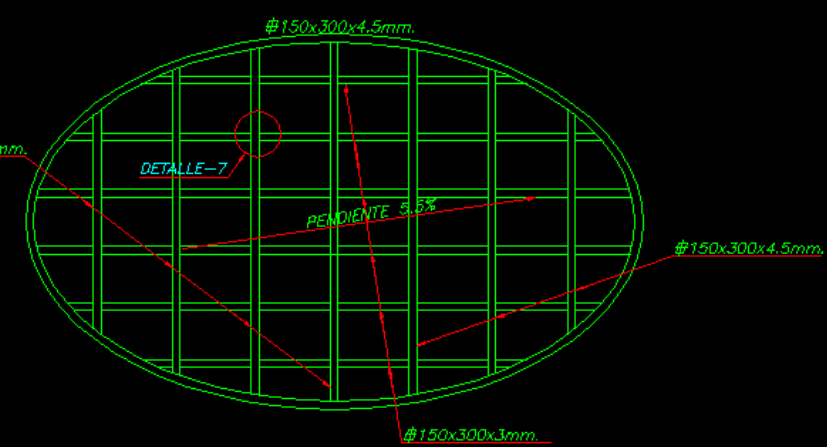
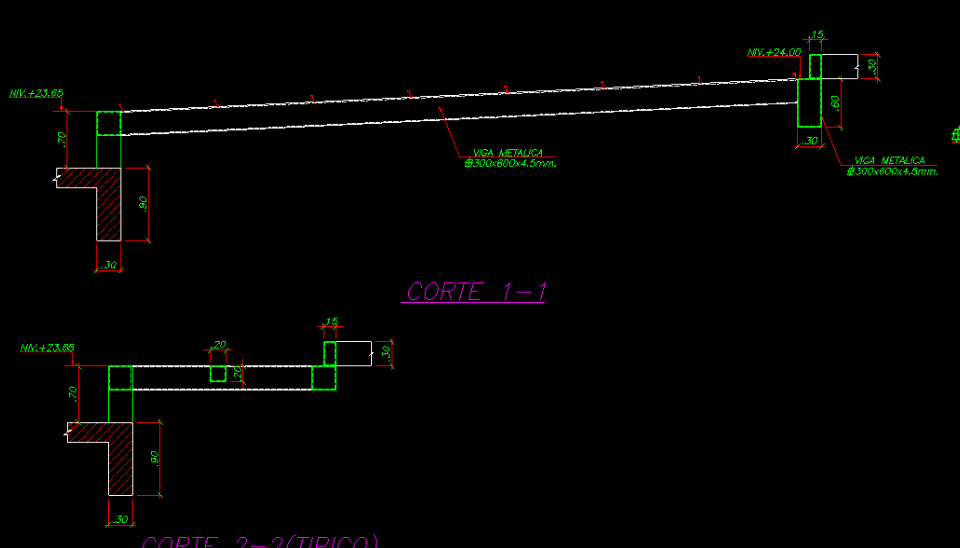
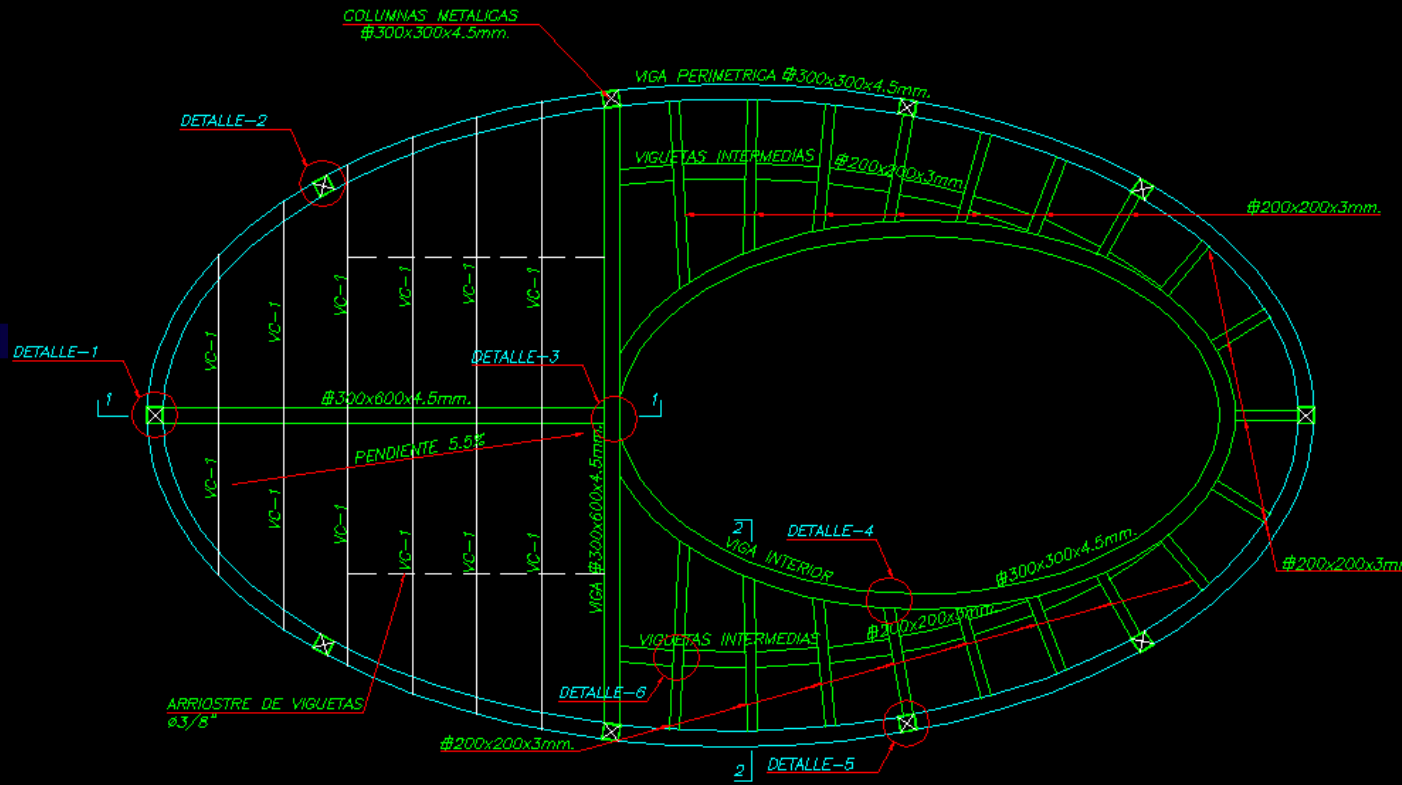
## COMPOSICION DE ARMADURAS

ARMADURA	TIPO C	TIPO D	TIPO E
BRIDA SUPERIOR	 4" x 4" x 3/8"	 4" x 4" x 5/16"	 2" x 2" x 3/16"
BRIDA INFERIOR	 4" x 4" x 5/16"	 4" x 4" x 5/16"	 2" x 2" x 3/16"
MONTANTE EXTREMA	 4" x 4" x 5/16"	 4" x 4" x 5/16"	 2" x 2" x 3/16"
MONTANTES - RESTO	 2½" x 2½" x 3/16"	 2½" x 2½" x 1/4"	 1½" x 1½" x 1/8"
DIAGONALES	 2½" x 2½" x 3/16"	 2½" x 2½" x 3/16"	 1½" x 1½" x 1/8"
PLANCHAS DE CONEXIÓN EN NUDOS	e=9mm, A=200mm	e=9mm, A=200mm	e=6mm, A=100mm

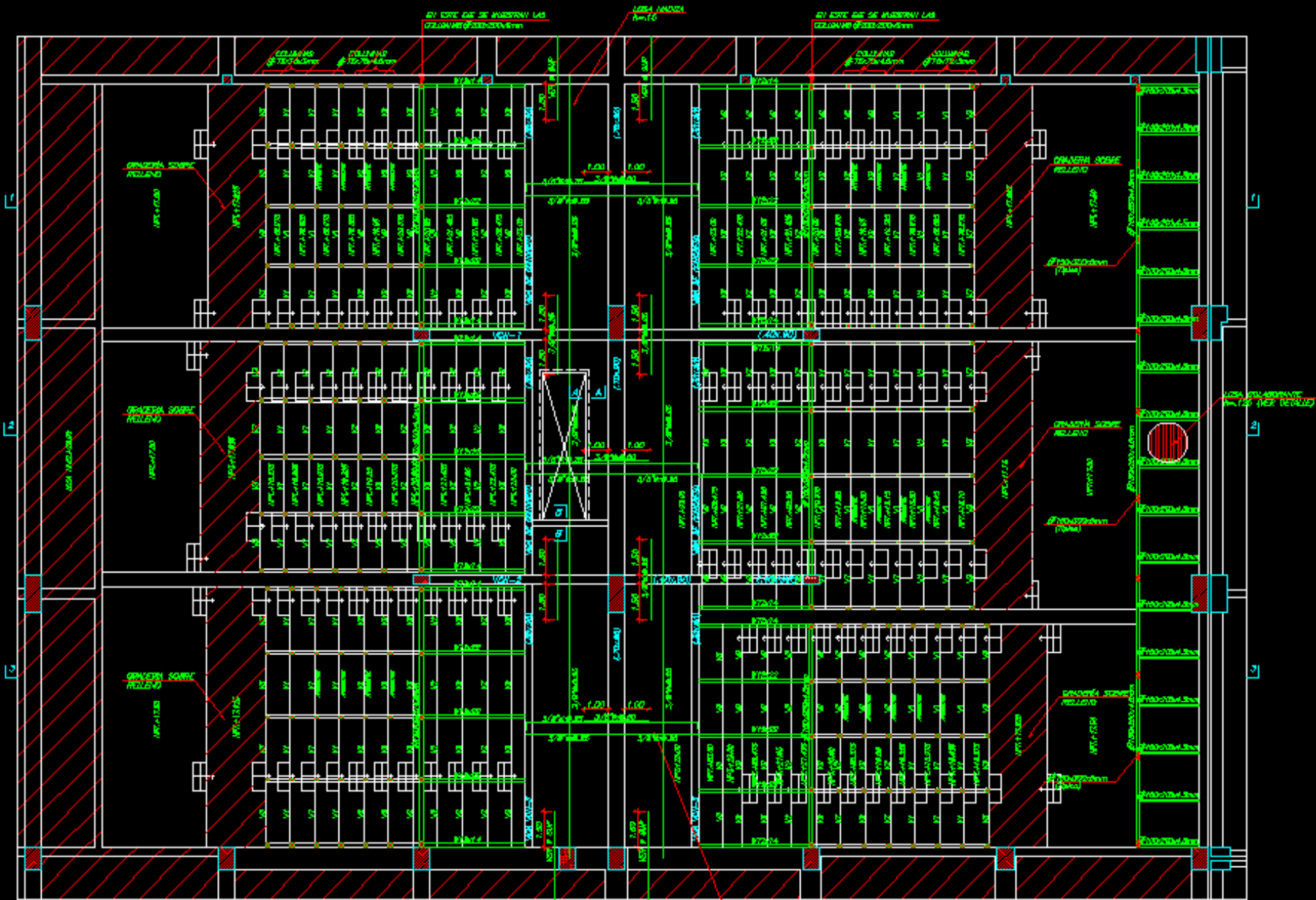
Se muestra la estructuración de una Teatina de Escalera Mecánica.



TEATINA ESCALERA MECÁNICA  
SECTORES 1 y 5



COBERTURA DE VIDRIO APOYADA ENCIMA DE ELIPSE CENTRAL



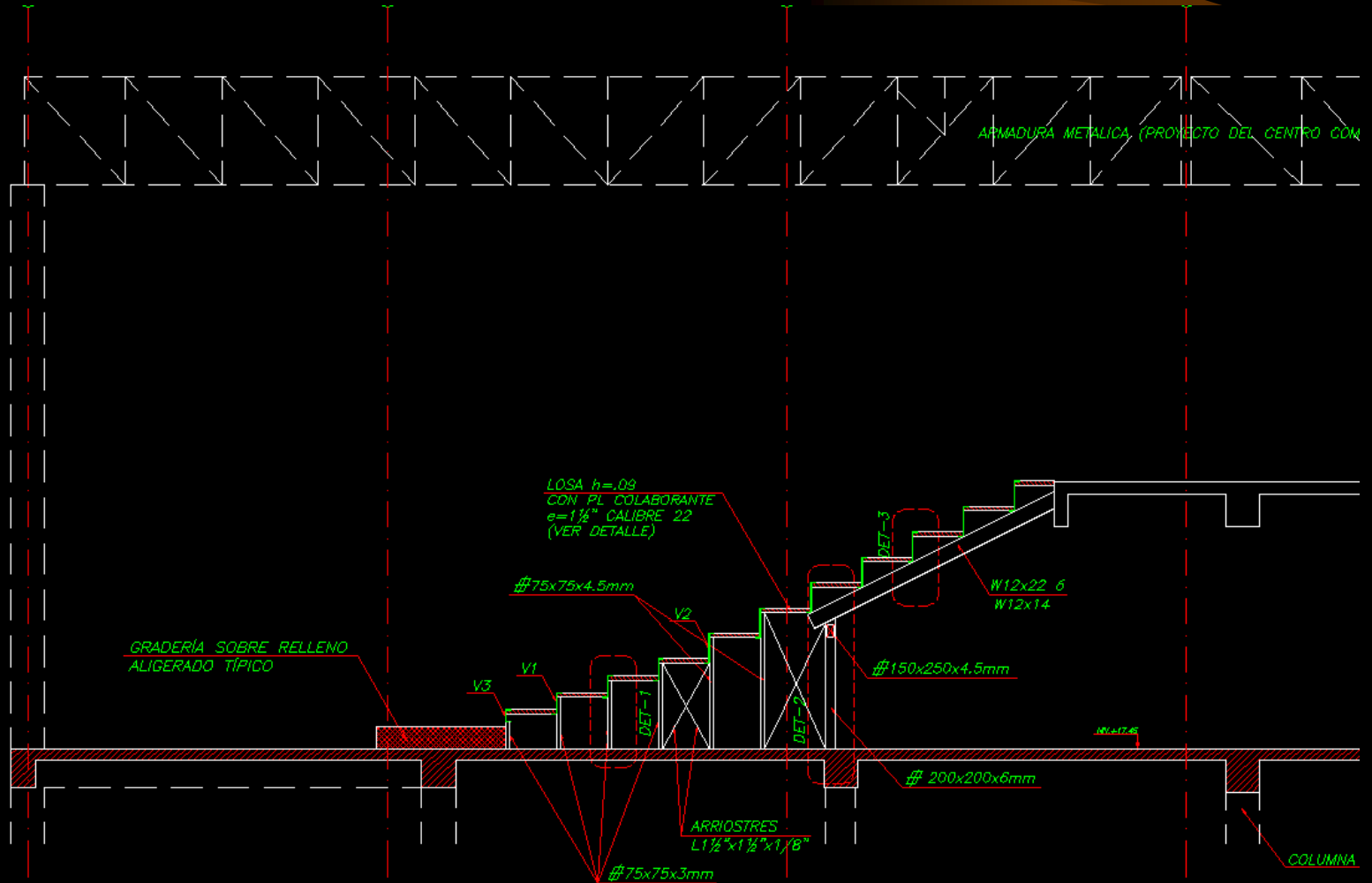
PLANTA DE GRADERÍAS

S/G=400 kg/m<sup>2</sup>  
A32 1/100

LIGA 4467/24  
P=10

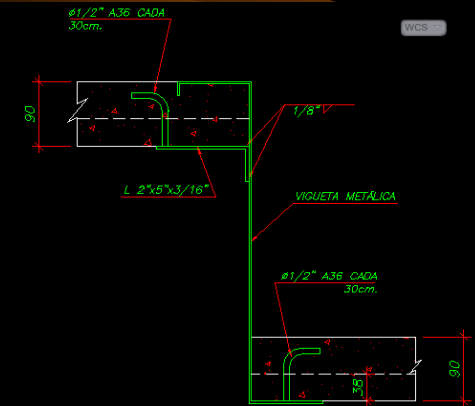
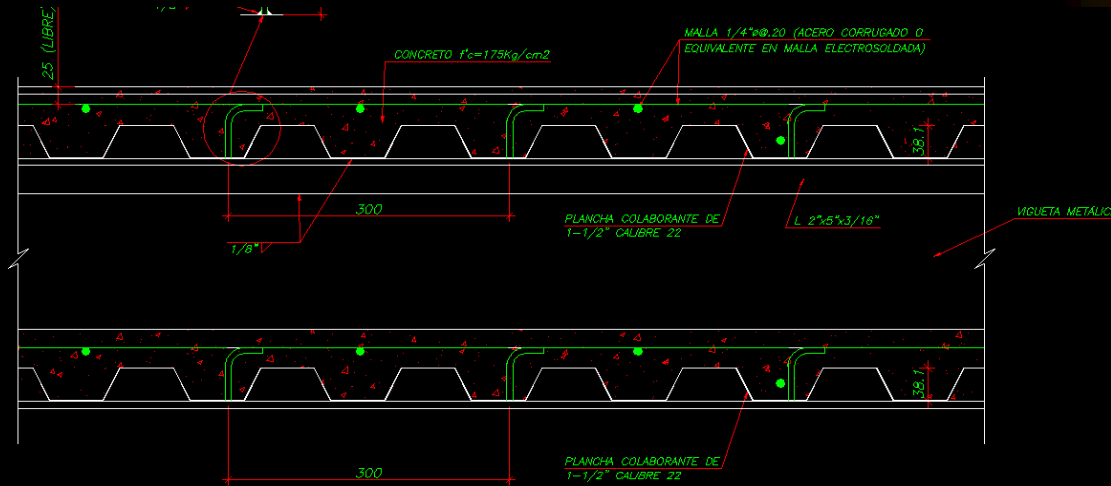


# ESTRUCTURA METALICA, CINES, Graderías



ELEVACION-1

# ESTRUCTURA METALICA, CINES, Graderías



SECCION  
1/5

DETALLE DE LOSA  $h=.09$  CON PLANCHA COLABORANTE

1/5

## ESPECIFICACIONES CONCRETO ARMADO

CONCRETO:  $f'_c = 175 \text{ Kg/cm}^2$   
ACERO CORRUGADO:  $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$   
SOBRECARGA: INDICADAS EN TECHOS

RECUBRIMIENTOS:  
LOSAS: 2 cm

## ESPECIFICACIONES ESTRUCTURA METALICA

PLANCHAS Y PERFILES: ACERO CALIDAD ESTRUCTURAL PG-E-24, PDC-E-24 ( $f_y=2400 \text{ kg/cm}^2$ )  
ó ACERO A-36  
PLANCHA COLABORANTE: CALIBRE 22 (0.75 mm DE ESPESOR), ALTURA DE LA ONDA 38 mm.  
SOLDADURA: ELECTRODOS E-70XX,  
JUNTAS PRECALIFICADAS AWS.  
PINTURA: ARENADO COMERCIAL,  
UNA MANO DE ANTICORROSIVO EPÓXICO DE 3 MILS DE ESPESOR,  
DOS MANOS DE ESMALTE EPÓXICO DE 2 MILS DE ESPESOR CADA UNA.

NOTAS:

- 1.- LAS PERFORACIONES EN LAS PLANCHAS PARA LOS PERNOS Y ARRIOSTRES SERAN 1.6 mm MAYORES QUE EL DIAMETRO NOMINAL DEL PERNO.
- 2.- EL RADIO INTERIOR DE DOBLEZ PARA TODOS LOS PERFILES DOBLADOS EN FRIJO SERA IGUAL AL ESPESOR DE LA PLANCHA.
- 3.- LOS PLANOS DE FABRICACION Y DE MONTAJE DEBERAN CONTAR CON LA APROBACION DEL PROYECTISTA.

## PARAMETROS SISMORRESISTENTES

- a) SISTEMA ESTRUCTURAL SISMORRESISTENTE:  
ARRIOSTRES METÁLICOS
- b) PARAMETROS PARA DEFINIR FUERZA SISMICA O ESPECTRO DE DISEÑO:
- FACTOR DE ZONA (ZONA 3) :  $Z=0.40$
  - FACTOR DE SUELO (TIPO S1) :  $S=1.0$
  - FACTOR DE CATEGORIA (CAT. B) :  $U=1.3$
  - FACTOR DE REDUCCION :  $R=3$  (COB. LIGERA)
- b) DESPLAZAMIENTOS MÁXIMOS
- DIRECCIÓN X-X (EJES DE LETRAS) :  $dx = 0.7\text{cm}$
  - DIRECCIÓN Y-Y (EJES DE NÚMEROS) :  $dy = 0.8\text{cm}$



*C.C. REAL PLAZA SALAVERY*  
*Fotos Obra*



Se muestra parte de la Estructura para la Cobertura Metálica  
de techos



Estructura metálica para la Cubierta de Vidrio en el N.+35.50  
con pendiente del 8%.



Estructura metálica de cobertura entre los ejes 16/21 y G/I.



Vista del sector de Cines en el N.+17.50. Habilitación de las graderías mediante elementos metálicos anclados a la losa del piso, entre ejes 9/15A y C/F.



Vista del Atrio Central, se aprecian los puntos de apoyo de escaleras mecánicas en losa y sobre la izquierda, lateral de la caja de ascensores.



Montaje de las estructuras metálicas en el techo, sobre las escaleras mecánicas de acceso a las tiendas Ripley y Saga Falabella.



Vista de uno de los entresijos del Centro Comercial en donde apreciamos la estructuración aporticada del edificio.



Otra vista de losas de techo con vigas diagonales y pases.



Vista de la Obra desde la fachada de la Avenida Salaverry.



- GRACIAS

- ANTONIO BLANCO BLASCO

- [WWW.ABBINGS.COM](http://WWW.ABBINGS.COM).