

TABLA No. 1

1 ES-00 ESPECIFICACION DE MATERIALES

	FUND. @ TECHO	
	f _c	f _y
LOSAS MACIZA	3	60
VIGAS	3	60
COLUMNAS	3	60
ZAPATAS	3	60

OBS.1
* GRADO 3 = 210 K/cm²
* GRADO 60 = 4200 K/cm²

OBS.2
* RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL BLOCK DE HORMIGON NO SERA MENOR DE 60 Kg/cm²
* HORMIGON EN CAMARA SERA f_c ≥ 180 Kg/cm²

TABLA No. 2

2 ES-00 RECUBRIMIENTO DE BARRAS

OBSERVACIONES

Entiéndase por recubrimiento la distancia entre la superficie del hormigón y la barra más próxima (Ver Figura 1).

En cualquier caso no especificado el recubrimiento deberá ser, por lo menos, igual al diámetro de la barra.

	1	2	3	
A	LOSAS - MUROS - PAREDES - NERVIOS	2	5	7
B	VIGAS - PAREDES - PILARES	4	6	7
C	CIMENTOS - FUNDACIONES	-	6	7
D	PIEZAS PREFABRICADAS	2	5	7

3 FIGURA 1

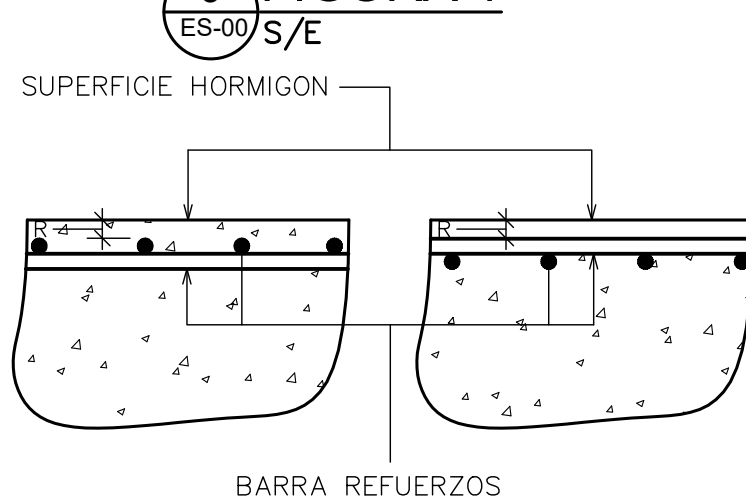


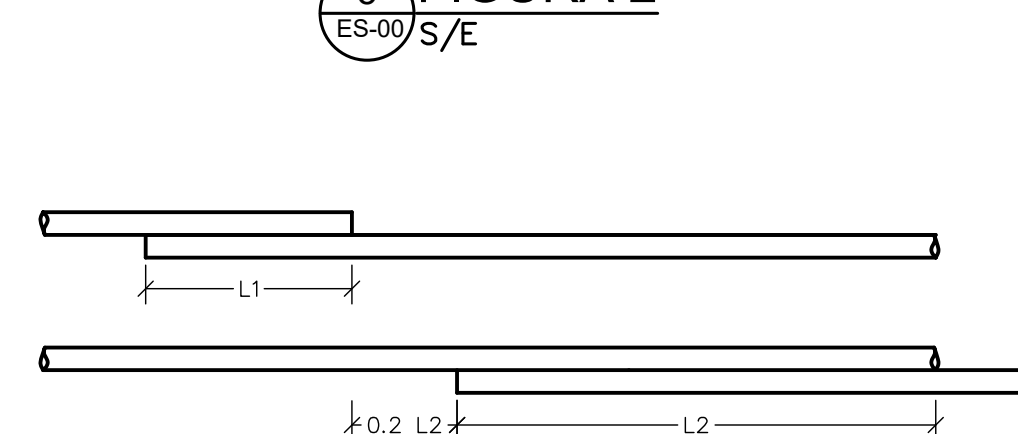
TABLA No. 3

4 ES-00 LONG. DE DESARROLLO EN ELEM.

Valores de L_d en cms.

φ	f _c	f _y = 2800 Kg/cm ²				f _y = 4200 Kg/cm ²		
		180	210	280	350	210	280	350
3/8"	30	30	30	30	32	32	32	
1/2"	30	30	30	30	45	45	45	
3/4"	47	46	45	45	69	67	67	
1"	91	82	71	64	123	107	96	

5 FIGURA 2



6 FIGURA 3

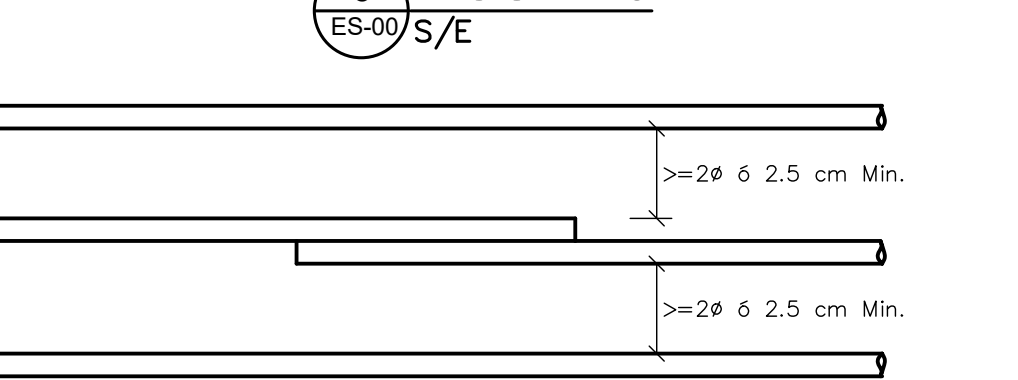


TABLA No. 4

7 ES-00 ESPACIAMIENTOS MINIMOS DE LAS BARRAS, [s] cms.

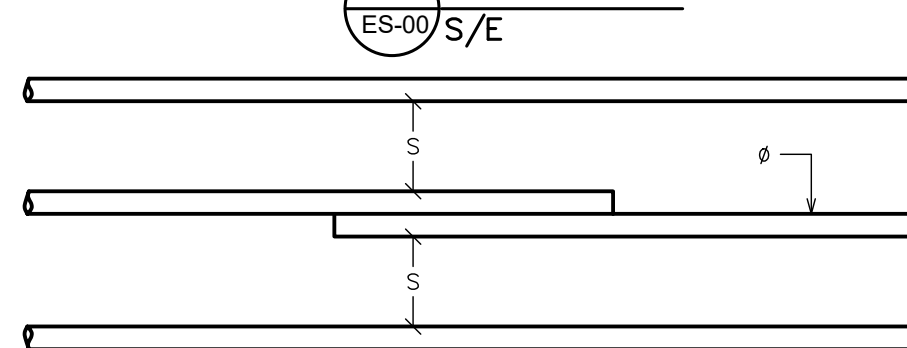
DIAMETRO DE LA BARRA (pulg)	3/8"		1/2"		3/4"		1"	
	HORIZ. VERT.	HORIZ. VERT.	HORIZ. VERT.	HORIZ. VERT.	HORIZ. VERT.	HORIZ. VERT.	HORIZ. VERT.	
ARMADURA EN MALLA	19.05	3.5	3	3.5	3.5	4.5	4	5
DIMENSION MAXIMA DEL AGREGADO	25.4	6	3	6	3.5	7	4	7.5

OBSERVACIONES

En el caso en que los empalmes sean efectuados por solape, además de lo indicado en la tabla arriba, deberá ser S > 2.5 cm (VER FIGURA 4).

Debera siempre ser mantenida una distancia mínima de 2.5 cm, entre las barra de refuerzo y cualquier pieza metálica empotrada en el hormigón, excepto cuando se indique lo contrario en los planos de construcción (VER FIGURA 5).

8 FIGURA 4



9 FIGURA 5

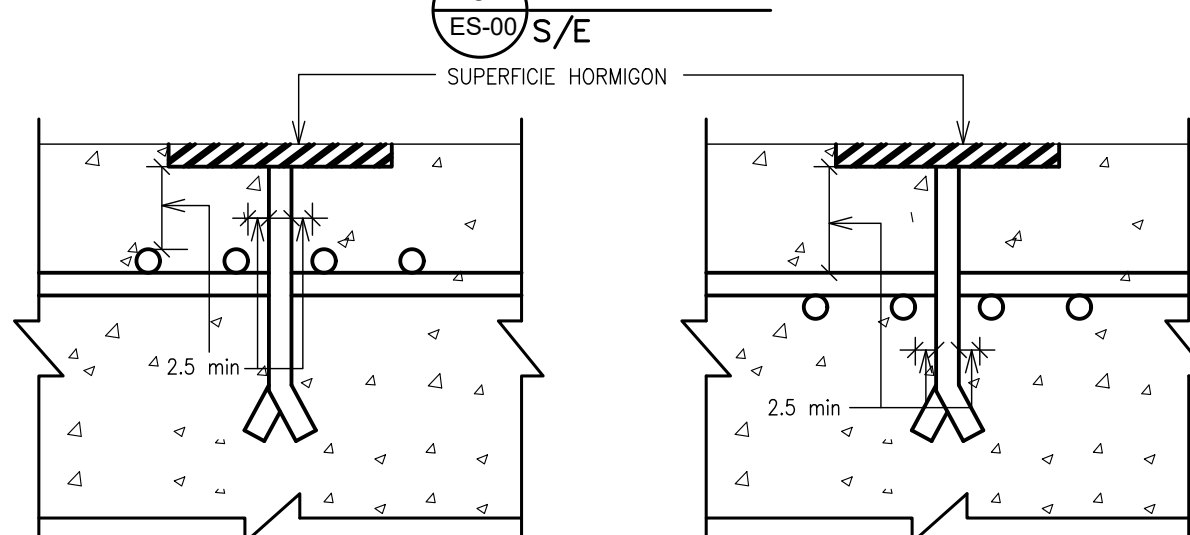


TABLA No. 5

10 ES-00 LONG. DE EMPALME EN ELEMENTOS A TRACCION

Valores de L_e en cms.

φ	f _c	f _y = 4200 Kg/cm ²					
		50% o menos varillas solapadas			75% y 100% varillas solapadas		
3/8"	210	280	350	210	280	350	
1/2"	31	31	31	41	41	41	
3/4"	42	42	42	54	54	54	
1"	64	62	62	84	82	82	
1"	115	99	89	150	130	116	

DETALLE DE EMPALME

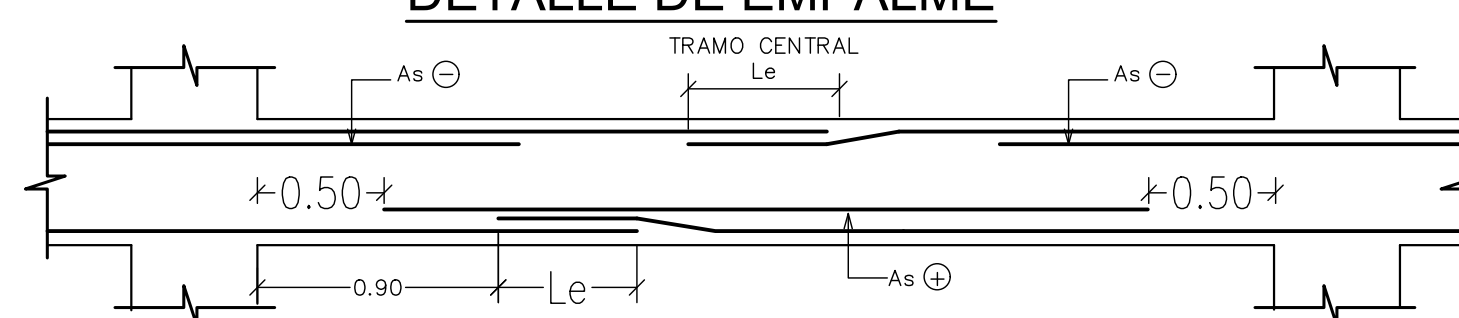


TABLA No. 6

11 ES-00 GANCHOS

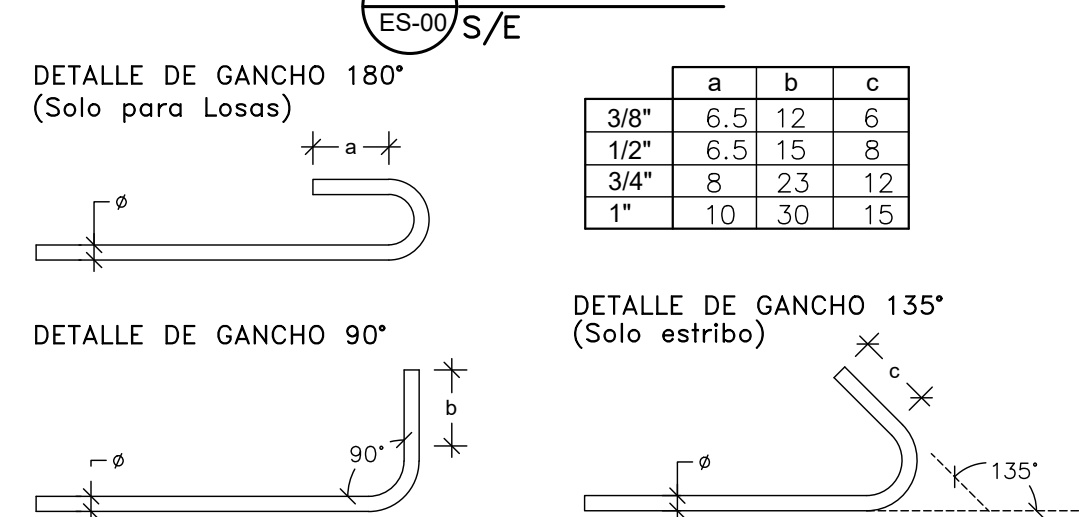


TABLA No. 7

12 ES-00 DIAMETRO MINIMO

φ	D	TODOS	ESTRIBOS
3/8"	6	4	4
1/2"	8	5	5
3/4"	12	-	-
1"	15	-	-

TABLA No. 8

13 ES-00 DATOS DE LAS BARRAS

DIAMETRO (pulg)	AREA (cm ²)	PESO (kg/m)
3/8"	0.713	0.560
1/2"	1.267	0.995
3/4"	2.850	2.237
1"	5.067	3.928

TABLA No. 9

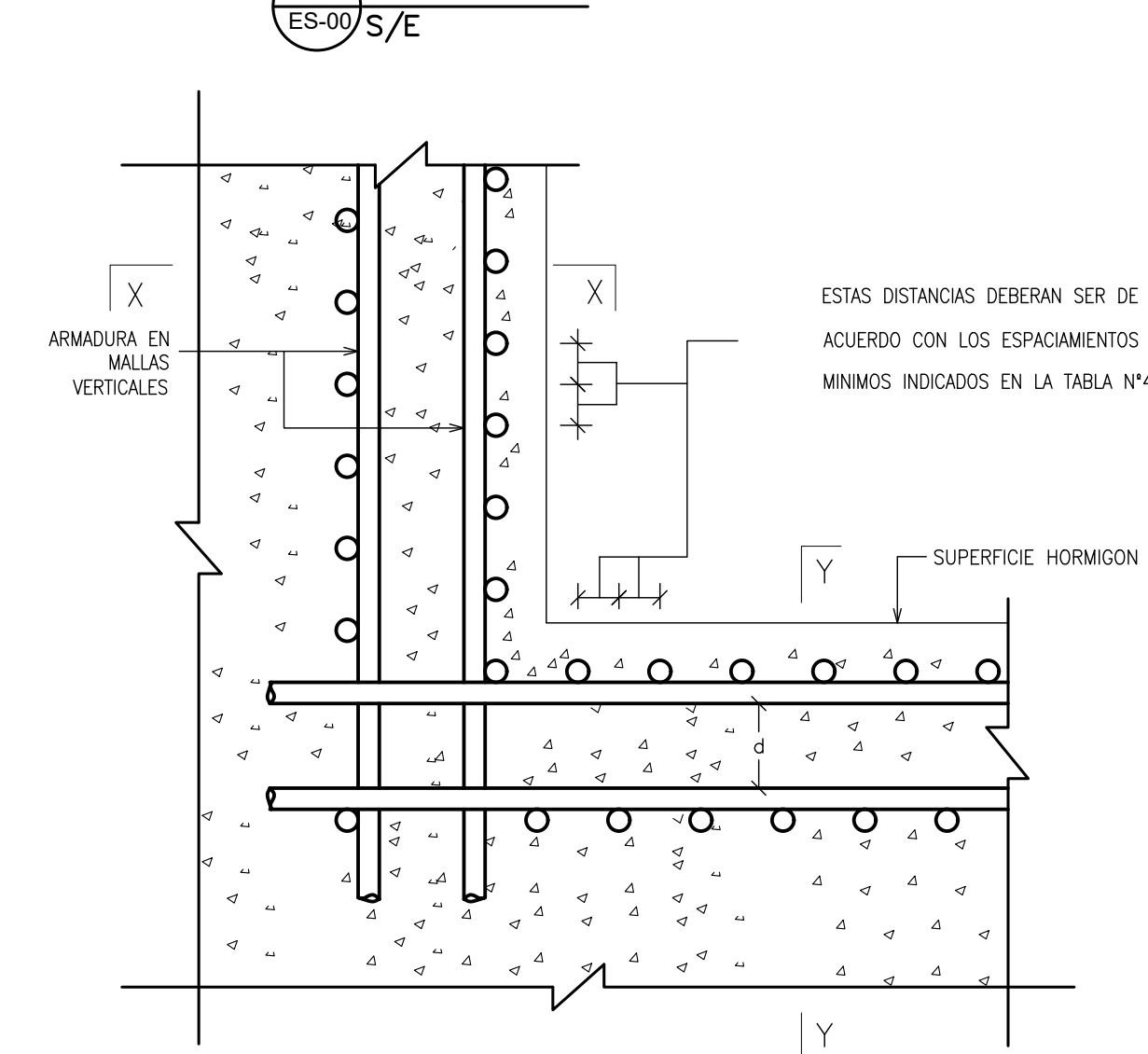
14 ES-00 DISTANCIAS MINIMAS ENTRE MALLAS DE ARMADURA, [d] cms.

DIAMETRO DE LA BARRA (pulg)	3/8"		1/2"		3/4"		1"	
	HORIZ. VERT.	HORIZ. VERT.	HORIZ. VERT.	HORIZ. VERT.	HORIZ. VERT.	HORIZ. VERT.	HORIZ. VERT.	
ARMADURA EN MALLA	9.05	2	2.5	2	2.5	2	2.5	
DIMENSION MAXIMA DEL AGREGADO	25.4	2	5	2	5	2	5	

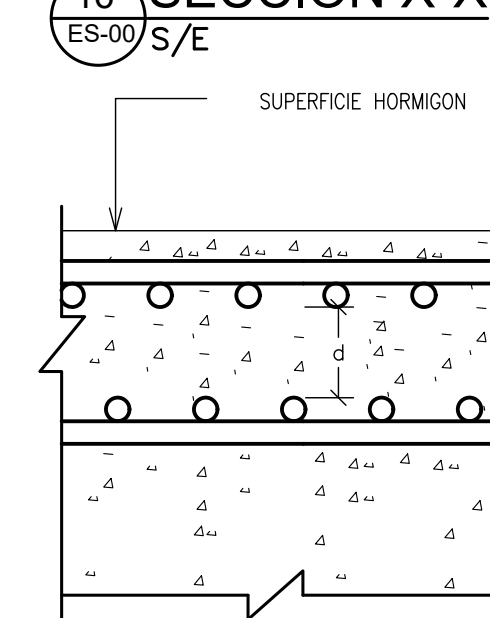
OBSERVACIONES

La distancia entre las Mallas deberán ser mantenidas como se indica (VER FIGURA 6).

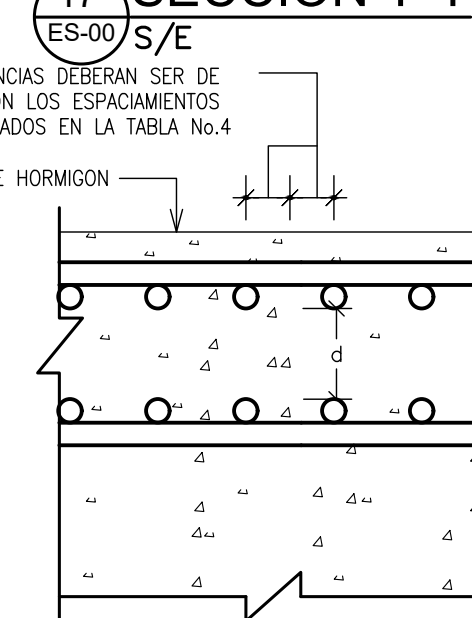
15 FIGURA 6



16 SECCION X-X



17 SECCION Y-Y



18 LEYENDA

(AC)	ARMADURA EN AMBAS CARAS (REF. ELEVACION)
As _L	REF. MURO DE EXTREMO
As _V	REF. MURO DISTRIBUIDO VERTICAL
As _H	REF. MURO HORIZONTAL
As	ACERO VIGAS/COLUMNAS
C	COLUMNA
ESC.	ESCALA
S/E	SIN ESCALA
DI	DINTEL
DE	DINTEL ESTRUCTURAL
DET.	DETALLE
G	GANCHO
L _e	LONGITUD DE EMPALME
MM	MURO DE MANIFESTERIA
MH	MURO DE HORMIGON
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.D.	NIVEL DE PISO DESCANSO
⊖	BARRA INFERIOR
⊕	BARRA SUPERIOR
V	VIGA
VF	VIGA DE FUNDACION
R	RECUBRIMIENTO
Z	ZAPATA
JC	JUNTA DE CONSTRUCCION
JE	JUNTA DE EXPANSION
WS	FRENO DE AGUA (Water Stop)
#	ARMADURA DE DOS DIRECCIONES
φ	DIAMETRO DE LA BARRA CORRUGADA
φL	DIAMETRO DE LA BARRA LISA
□	DIMENSION DE BARRA CUADRADA
—	PERFIL DE CORTE EN ROCA
—	PERFIL DE CORTE EN SUELO
—	PERFIL EN RELLENO
—	EJES DE SIMETRIA
—	ACOTAMIENTO VERTICAL
—	EJE DE REFERENCIA
⊕	ACERO ADICIONAL POSITIVO
⊖	ACERO ADICIONAL NEGATIVO
—	COLUMNAS / MUROS EN HORMIGON ARMADO
—	MUROS DE 20 CM EN MAMPOSTERIA
—	MUROS DE 15 CM EN MAMPOSTERIA

A. NOTAS GENERALES

- Solicitaciones Sísmicas en conformidad a las "Reglamento para El Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras", R-001 (Decreto No. 201-11), según DNRS-MOPC.
- Solicitaciones por Viento de acuerdo a las "Recomendaciones Provisionales para El Análisis por Viento de Estructuras", según DNRS-MOPC.
- Cargas gravitacionales se detallan a continuación:
 - Carga escaleras y zona de uso común: 500 kg/m²
 - Carga máxima de edificación residenciales: 200 kg/m²
 - Carga máxima parqueos: 400 kg/m²
 - Azoteas y techos planos: 100 kg/m²
 - Techos inclinados: 50 kg/m²
 - Carga máxima mortero colocación piso [0.06 m * 1800 kg/m³ = 108 kg/m²]: 108 kg/m²
 - Carga máxima mosaico piso [0.01 m * 2100 kg/m³ = 21 kg/m²]: 21 kg/m²
 - Carga máxima pañete/plaffond [0.01 m * 1800 kg/m³ = 18 kg/m²]: 18 kg/m²
- Las propiedades geotécnicas del suelo en donde se ejecutara este proyecto, según la investigación geotécnica realizada por la firma XXXXXXXXXXX son las siguientes:

Esfuerzo Admisible	2.00 Kg/cm ²
Modulo de Reaccion (Winkler)	2.40 Kg/cm ²
Clase del Sitio	D

- Profundidad de excavación será variable según la cimentación.
- Junta de expansión sísmica será rellena con poliestireno expandido de alta densidad de espesor variable.

B. NOTAS RELATIVAS AL ACOTAMIENTO

- La separación de barras están dadas en centímetros (cm). Los diámetros de las barras de refuerzo están dados en pulgadas.
- Para obtener las dimensiones de estos planos no se permitirán el uso de escalímetros. Cualquier diferencia en los acotamientos deberá ser informado el ARQUITECTO/INGENIERO para su aclaración y/o corrección.
- Huecos y Patinillos en muros y losos para las instalaciones sanitarias, eléctricas y mecánicas no especificados en estos planos deberán ser sometidos al ARQUITECTO/INGENIERO para su aprobación.

- La tolerancia para el recubrimiento mínimo de concreto en Columnas y Vigas será de -1.30 cm y de -1.00 cm para muros. En ningún caso el recubrimiento será menor que el diámetro de la varilla especificada.
- El recubrimiento de barras esta dado en centímetros (cm).

C. NOTAS RELATIVAS AL HORMIGON

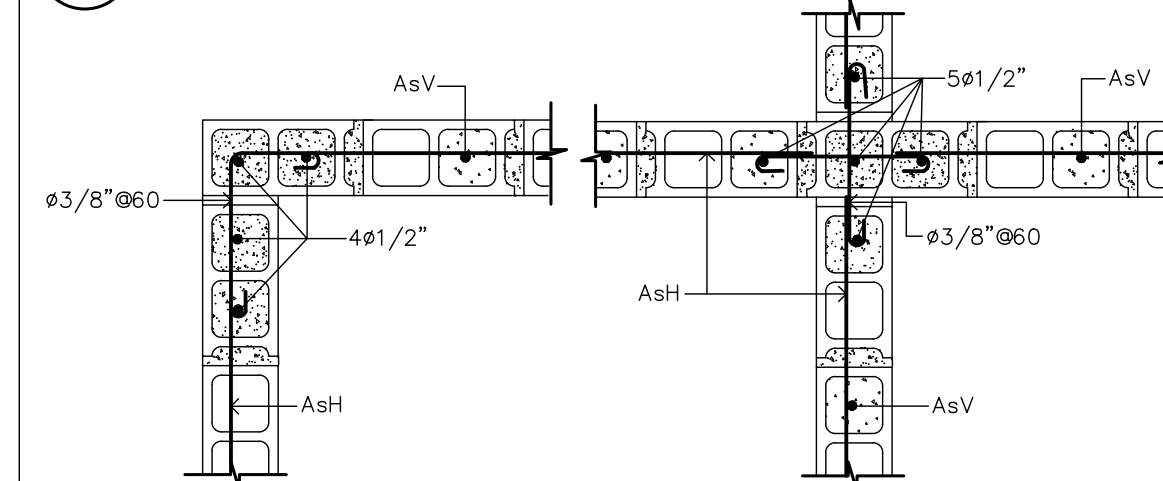
- Todo el hormigón vaciado en sitio será del tipo y Resistencia Mínima a Compresión a los 28 días (f_c), según se especifica en la Tabla de Materiales. (Ver Tab. No. 1).
- Incluir en la mezcla de hormigón un aditivo Plastificante Reductor de Agua, que permita aumentar el revenimiento sin alterar la relación agua/cemento prevista en las especificaciones propias para la resistencias indicadas en este plano.
- Todo el hormigón vaciado en sitio deberá ser vibrado correctamente en todos los elementos, tanto verticales como horizontales.
- El tamaño máximo del agregado grueso, utilizado en las mezclas de hormigones, especificados en estos planos, deberá tener un tamaño máximo de 1/2"

D. NOTAS RELATIVAS AL REFUERZO

- El refuerzo de acero para el hormigón deberá ser fabricado con los estándares del ASTM A615. La Resistencia especificada a la fluencia (f_y) es conforme a la Tabla de Materiales de este plano. Ver Tab. No. 1.
- Los solapes de refuerzos en Columnas y Vigas de cumplir con los requisitos especificados en el ACI-318 actualizado y reproducidos en este plano. Ver Tab. No. 5. La ubicación de solapes serán especificados en cada caso particular. No se permitirá solapes fuera de la mitad central en columnas y dentro de la zona de confinamiento especial en las vigas de los pórticos sísmo-resistente.
- Son considerados como en la misma sección transversal los empalmes que tengan las extremidades más próximas a menos de 20% de la longitud de solape, considerandose la longitud mayor cuando las dos adyacentes son diferentes. Ver Fig. No. 2.
- El espesor de hormigón alrededor del empalme no debe ser menor de 2φ ni de 2.5 cm. Ver Fig. No. 3.
- El refuerzo de vigas y columnas no deberá ser interrumpido excepto indicación contraria en los detalles específicos.
- La soldadura de campo no se permitirá para acero Grado 60.
- Proteccion de refuerzo y recubrimiento deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la tabla de recubrimiento de este plano. Ver Tab. No. 2.
- El despiece general de barras deberá cumplir con las especificaciones de este plano, en general con F2, F3 Y T6. (5/ES-00, 6/ES-00 Y 11/ES-00)

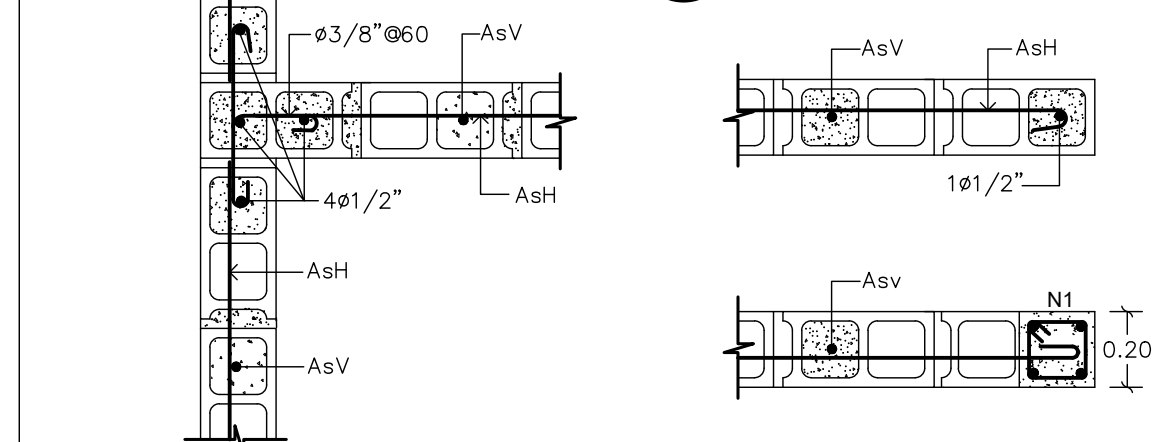
19 REF. NUDOS MUROS

ES-00 Esc.1:20



20 REF. EXTREMO MUROS

ES-00 Esc.1:20



PROPIETARIO

DETALLES GENERALES

PROFESIONALES RESPONSABLES

ARG. JOSE E. MARON-LANDAS	19.415
Diseño Arquitectónico	CODIA
ING. EDUARDO A. FERNANDEZ	30.393
Diseño Estructural	CODIA
Diseño Hidráulico y Sanitario	CODIA
Instalaciones Eléctricas	CODIA

REVISIONES

No.	REVISION	FECHA

PROYECTO:

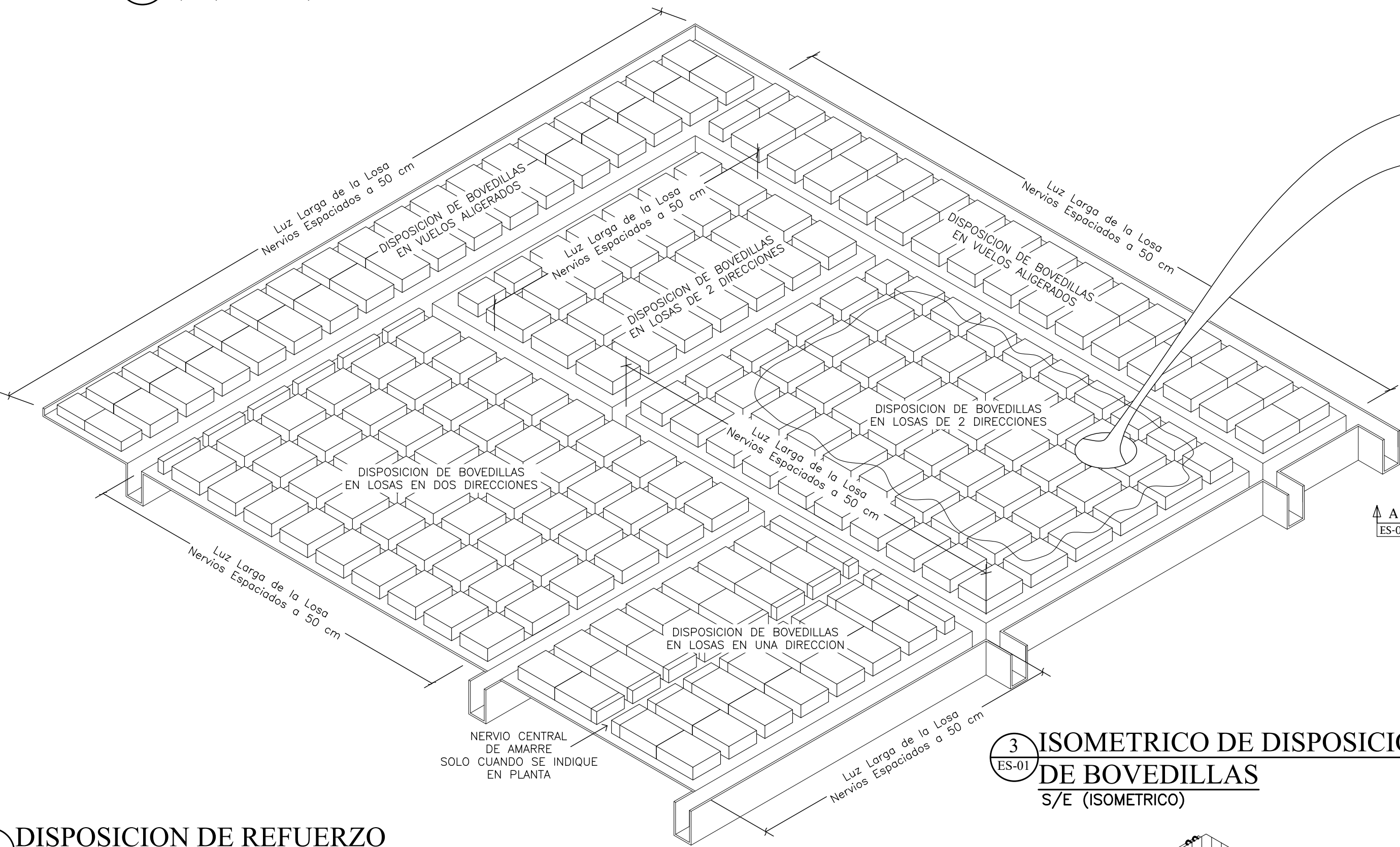
VILLA 15 DE MAYO

FECHA:	01/02/2022
REF CAD:	
ESCALA:	INDICADA
TITULO:	

HOJA No.

00/04

1 DETALLE ISOMETRICO DE LOSAS ALIGERADAS
ES-01 S/E (ISOMETRICO)



2 DETALLE FRANJAS DE NERVIOS
ES-02 S/E

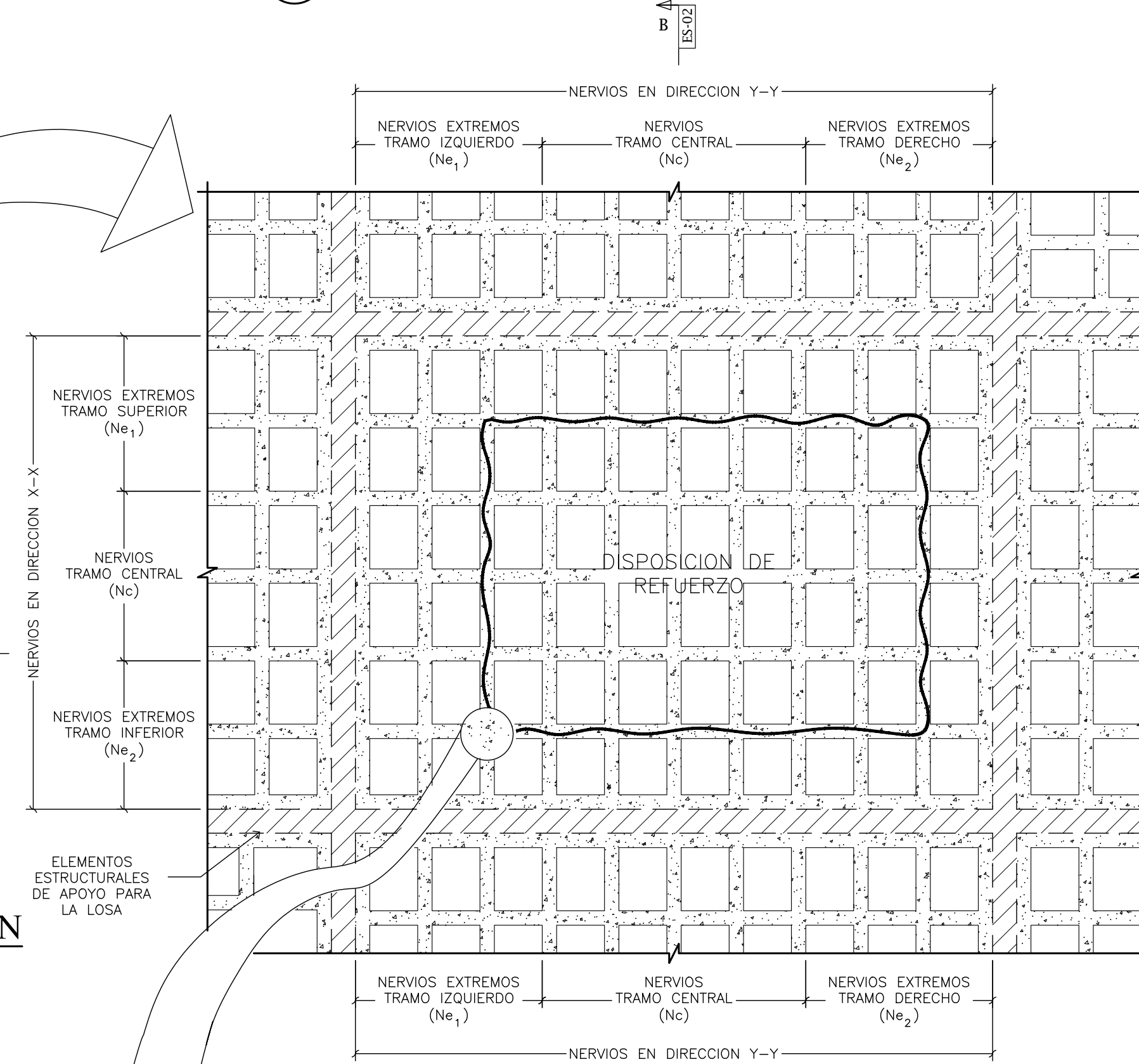


TABLA DE DISTRIBUCION DE NERVIOS CENTRALES Y NERVIOS EXTREMOS

# Nt	# Ne ₁	# Nc	# Ne ₂	# Nt	# Ne ₁	# Nc	# Ne ₂
4	1	2	1	18	5	8	5
5	1	3	1	19	5	9	5
6	2	2	2	20	5	10	5
7	2	3	2	21	5	11	5
8	2	4	2	22	6	10	6
9	2	5	2	23	6	11	6
10	3	4	3	24	6	12	6
11	3	5	3	25	6	13	6
12	3	6	3	26	7	12	7
13	3	7	3	27	7	13	7
14	4	6	4	28	7	14	7
15	4	7	4	29	7	15	7
16	4	8	4	30	8	14	8
17	4	9	4	31	8	15	8

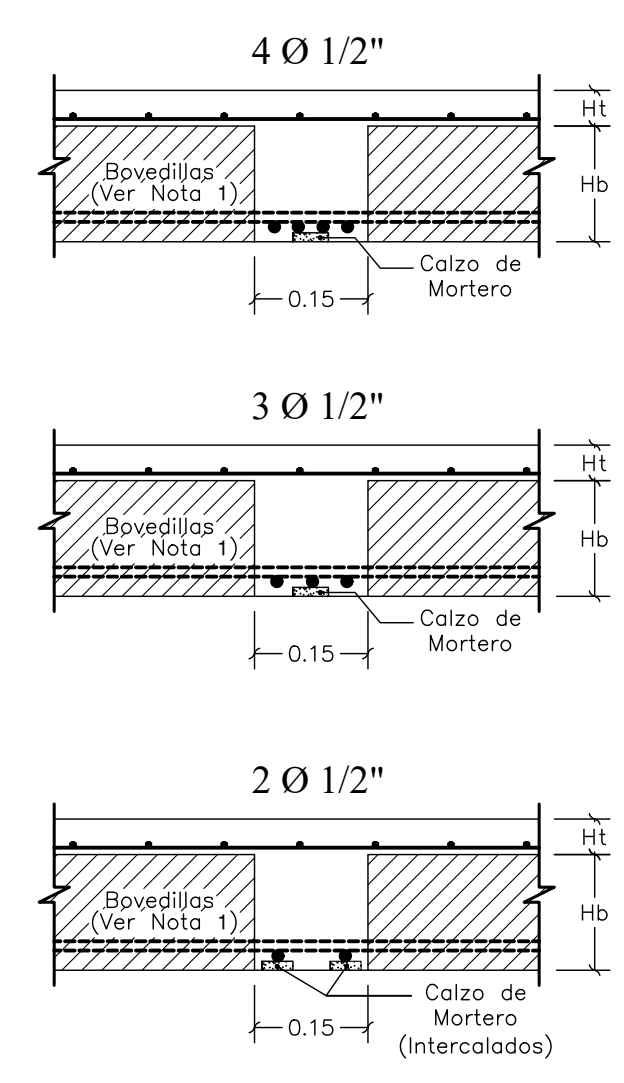
LEYENDA:
 # Nt: Número total de Nervio en la Losa
 # Ne₁: Número total de Nervios Extremos en el lado Izquierdo ó Inferior en la losa
 # Nc: Número total de Nervios Centrales en la losa
 # Ne₂: Número total de Nervios Extremos en el lado Derecho ó Superior en la losa

- NOTAS GENERALES LOSAS ALIGERADAS**
- Dímetro de Barras en nervios es de $\phi 1/2"$ pulgadas, excepto indicación contraria (Ver Tabla Asignación Armado de Nervios).
 - Ancho de Nervios es de 0.15 m. Los Nervios estarán espaciados cada 0.50 m. en la dirección de mayor carga y cada 0.60 m. en la dirección de menor carga. (VER DISTRIBUCION EN PLANTA)
 - Se deberá dejar un macizado de hormigón de mínimo 0.10 m y máximo 0.20 m en todo el perímetro de la losa y será armado con $3\phi 1/2"$ (VER DISTRIBUCION EN PLANTA)
 - Todas las aberturas y/o patinillos señalados en planta deberán tener alrededor del mismo, un armado de $3\phi 1/2"$, salvo indicación contraria
 - La longitud de los adicionales negativos en losas indicados en planta, serán evaluados como 1/4 de las losas más el ancho del elemento de apoyo y serán de $\phi 3/8"$ salvo indicación contraria.
 - Longitud de refuerzo adicional negativo en vuelos, será evaluada con el doble de la longitud de carga correspondiente.
 - Solape de malla no será menor de 0.30m.

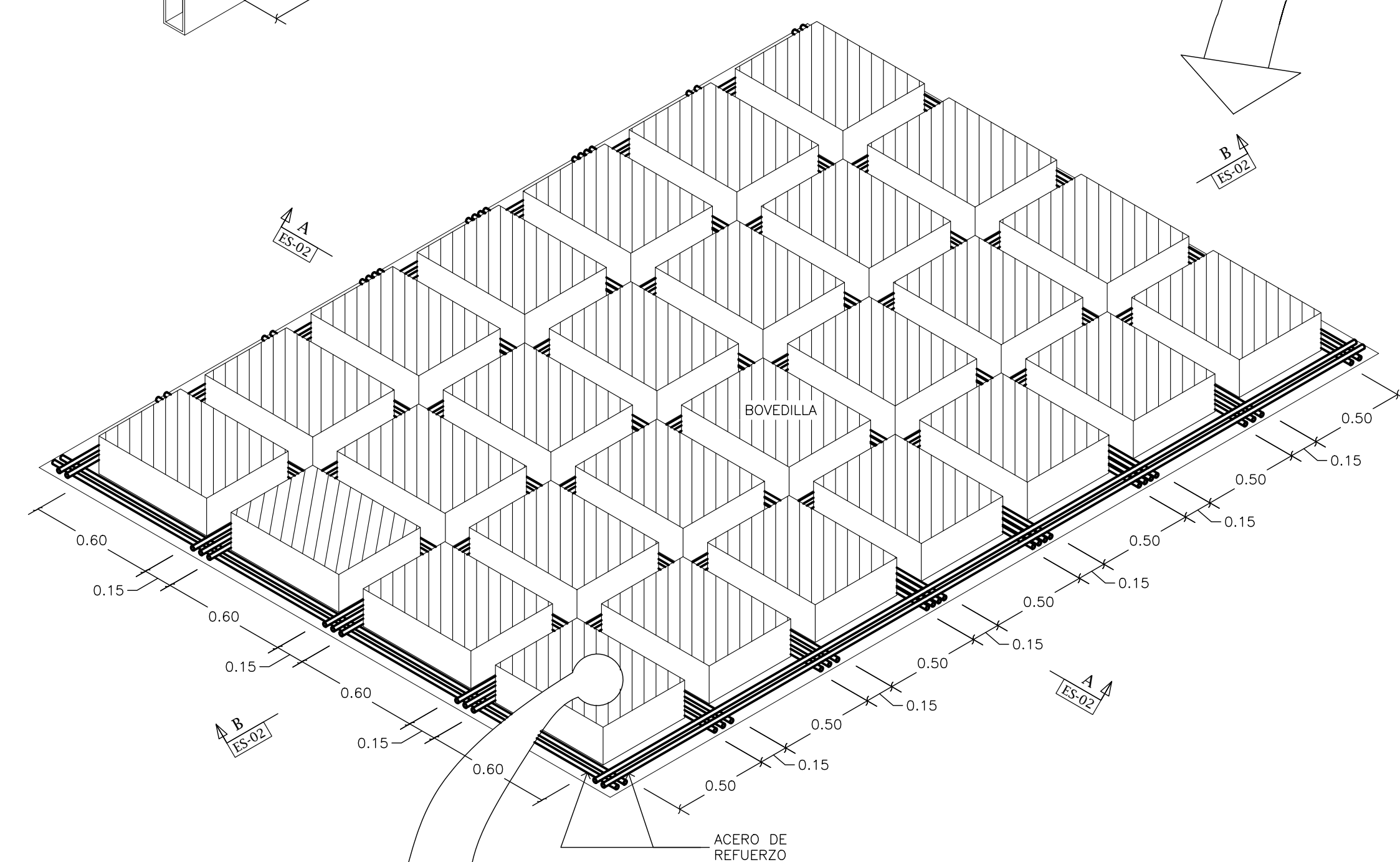
LEYENDA LOSAS ALIGERADAS

NL	Número de Losa
Ln	Longitud libre de losa en X y/o Y
Asx I, J	Número de barras de refuerzo, en nervios extremos de losa en dirección X.
Asy I, J	Número de barras de refuerzo, en nervios extremos de losa en dirección Y.
AsxV	Número de barras de refuerzo, en nervios centrales de losa en dirección X.
AsyV	Número de barras de refuerzo, en nervios centrales de losa en dirección Y.
Hb	Altura de bovedilla
Ht	Altura de Topping de losa

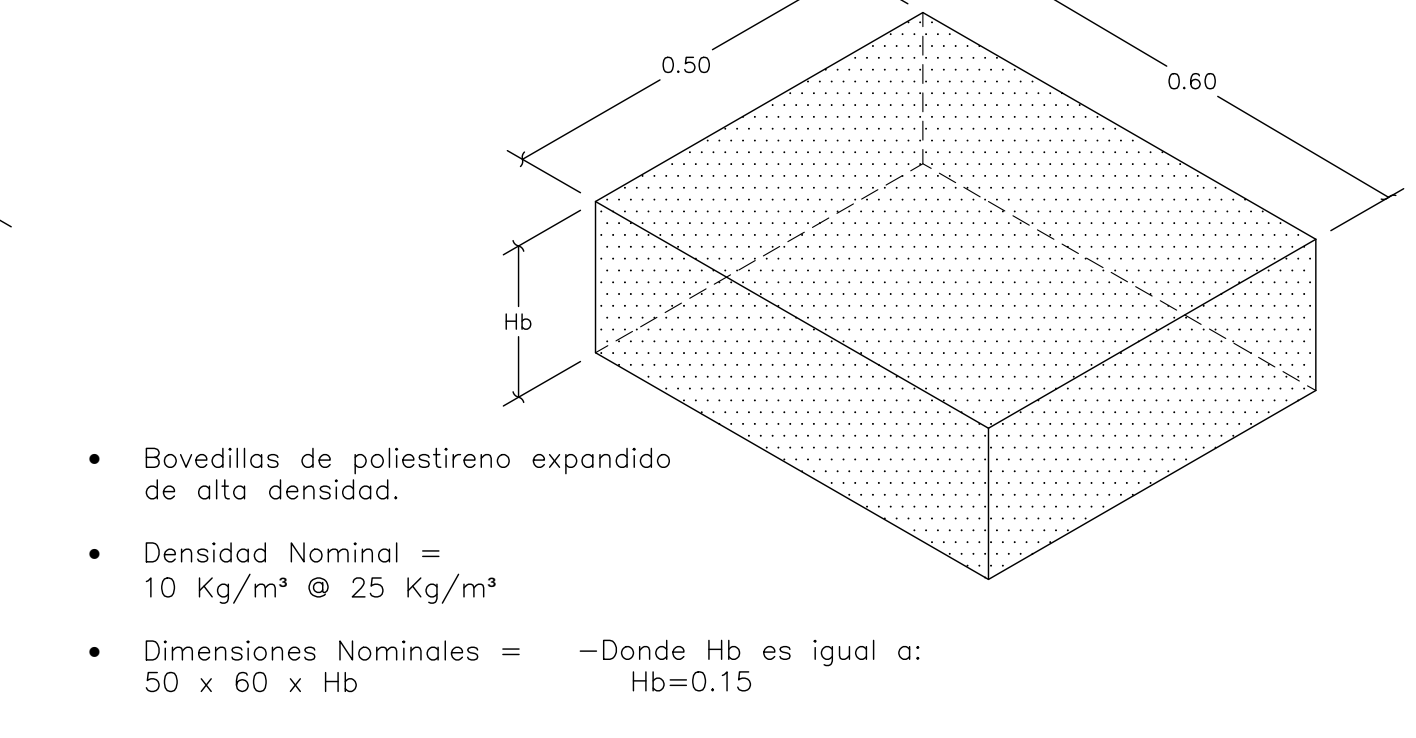
5 DISPOSICION DE REFUERZO EN NERVIOS
ES-01 ESC. 1:10



3 ISOMETRICO DE DISPOSICION DE BOVEDILLAS
ES-01 S/E (ISOMETRICO)

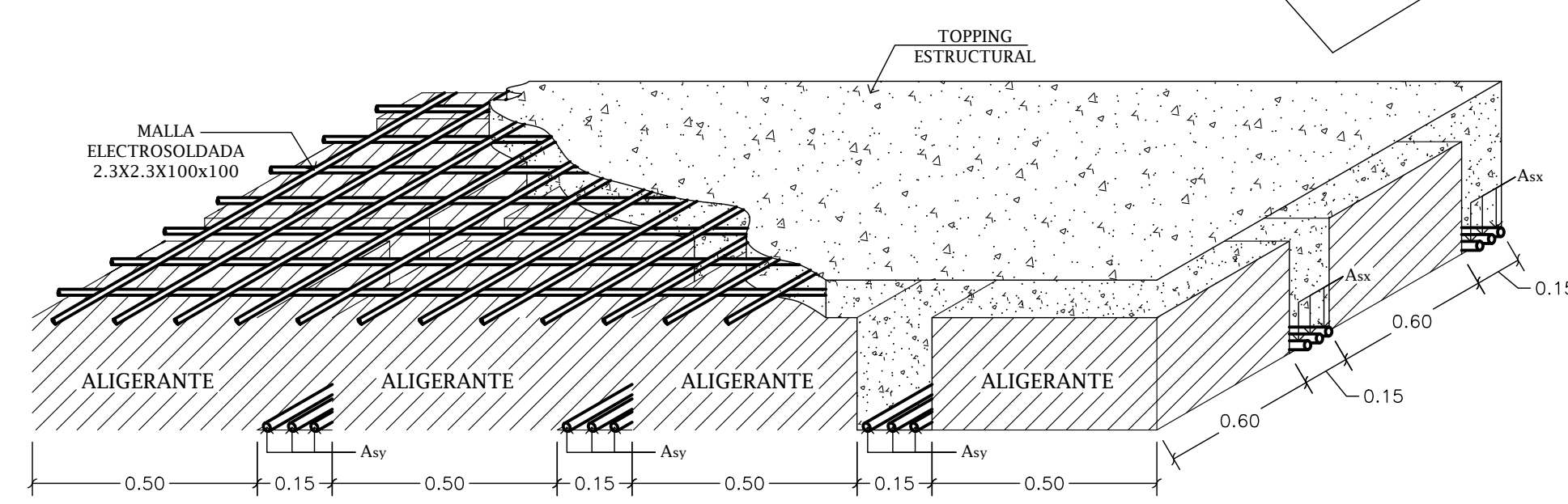


6 DETALLE DE BOVEDILLA
ES-01 ESC. 1:10

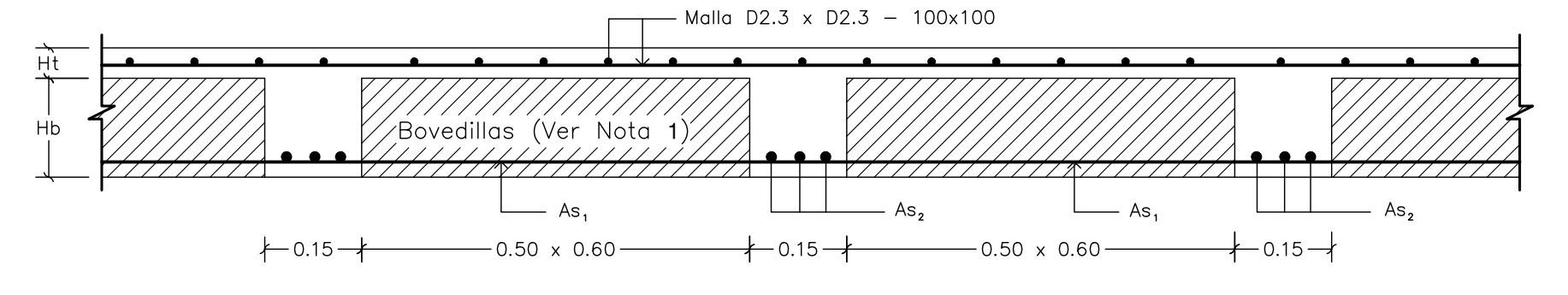


- Bovedillas de poliestireno expandido de alta densidad.
- Densidad Nominal = 10 Kg/m^3 @ 25 Kg/m^3
- Dimensiones Nominales = $50 \times 60 \times \text{Hb}$ - Donde Hb es igual a: $\text{Hb}=0.15$

4 SECCION ISOMETRICA DE LOSAS ALIGERADAS
ES-01 S/E (ISOMETRICO)

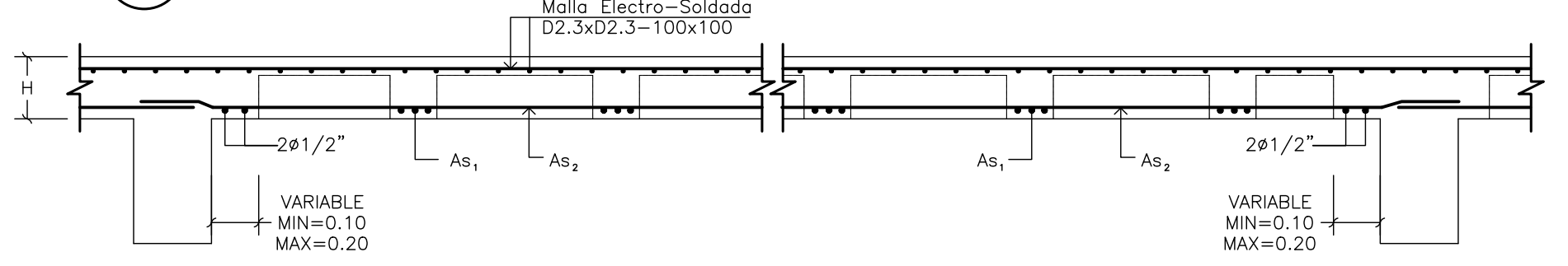


7 SECCION A-A
ES-01 ESC. 1:10



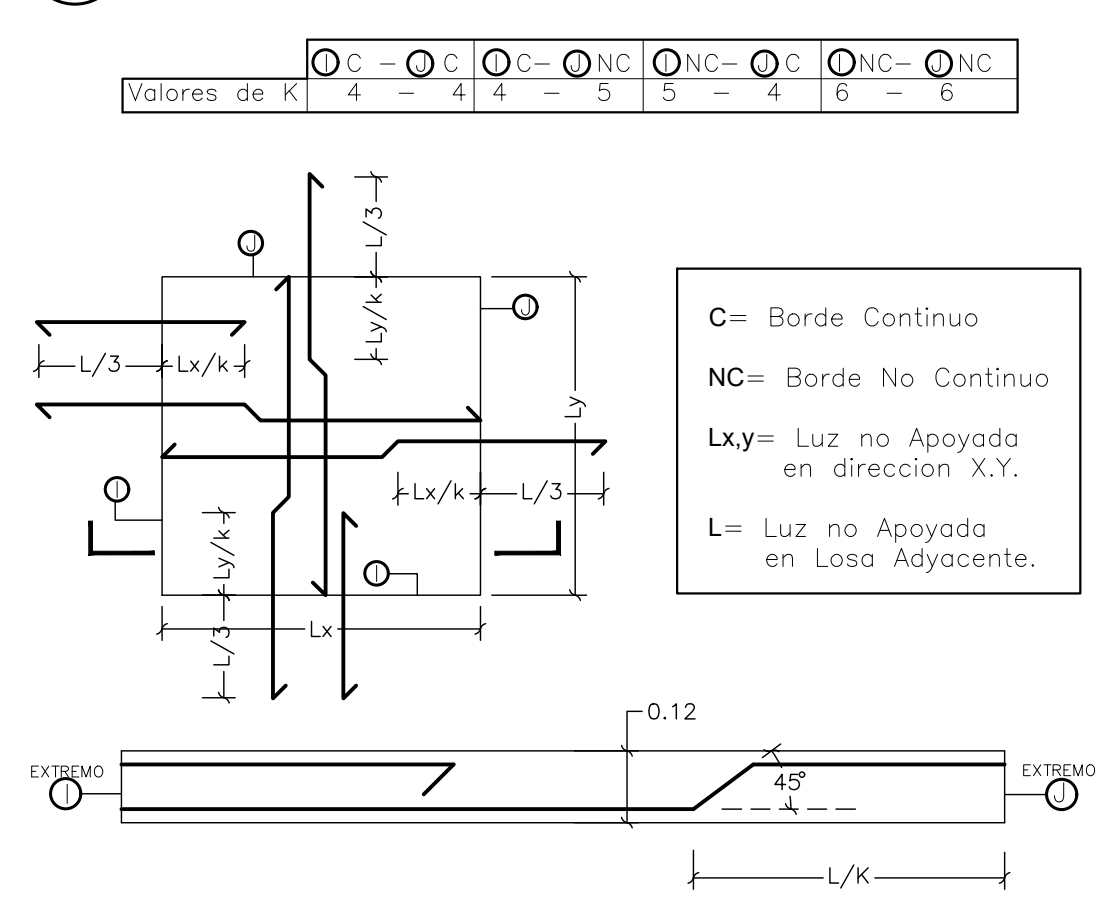
NOTA: As₁ = Refuerzo principal (Primero a disponer)
As₂ = Refuerzo secundario (Segundo a disponer)

8 SECCION B-B
ES-01 ESC. 1:20



NOTA: As₁ = Refuerzo principal (Primero a disponer)
As₂ = Refuerzo secundario (Segundo a disponer)

7 DETALLE DE LEVANTAMIENTO DE LOSAS MACIZAS
ES-01



NOTAS RELATIVAS A LOSAS MACIZAS

- Espesor de las losas macizas 0.12m excepto indicación contraria.
- Dímetro de barras es dado en pulgadas y será $\phi 3/8"$ excepto indicación contraria.
- Separación de barras dado en cms.
- Refuerzo de temperatura es $\phi 3/8"$ @ 30, excepto indicación contraria
- Acero no Señalado es $\phi 3/8"$ @ 20.
- Adicionales no Señalado es $\phi 3/8"$ @ 50.
- Longitud de Empalme será: $\phi 3/8"$ Le= 30 cms. $\phi 1/2"$ Le= 36 cms.

PROPIETARIO

PROFESIONALES RESPONSABLES

ARG. JOSE E. MARIN-LANDAS 19.415
Diseño Arquitectónico CODIA

ING. EDUARDO A. FERNANDEZ 30.393
Diseño Estructural CODIA

Diseño Hidráulico y Sanitario CODIA

Instalaciones Electricas CODIA

REVISIONES

No.	REVISION	FECHA

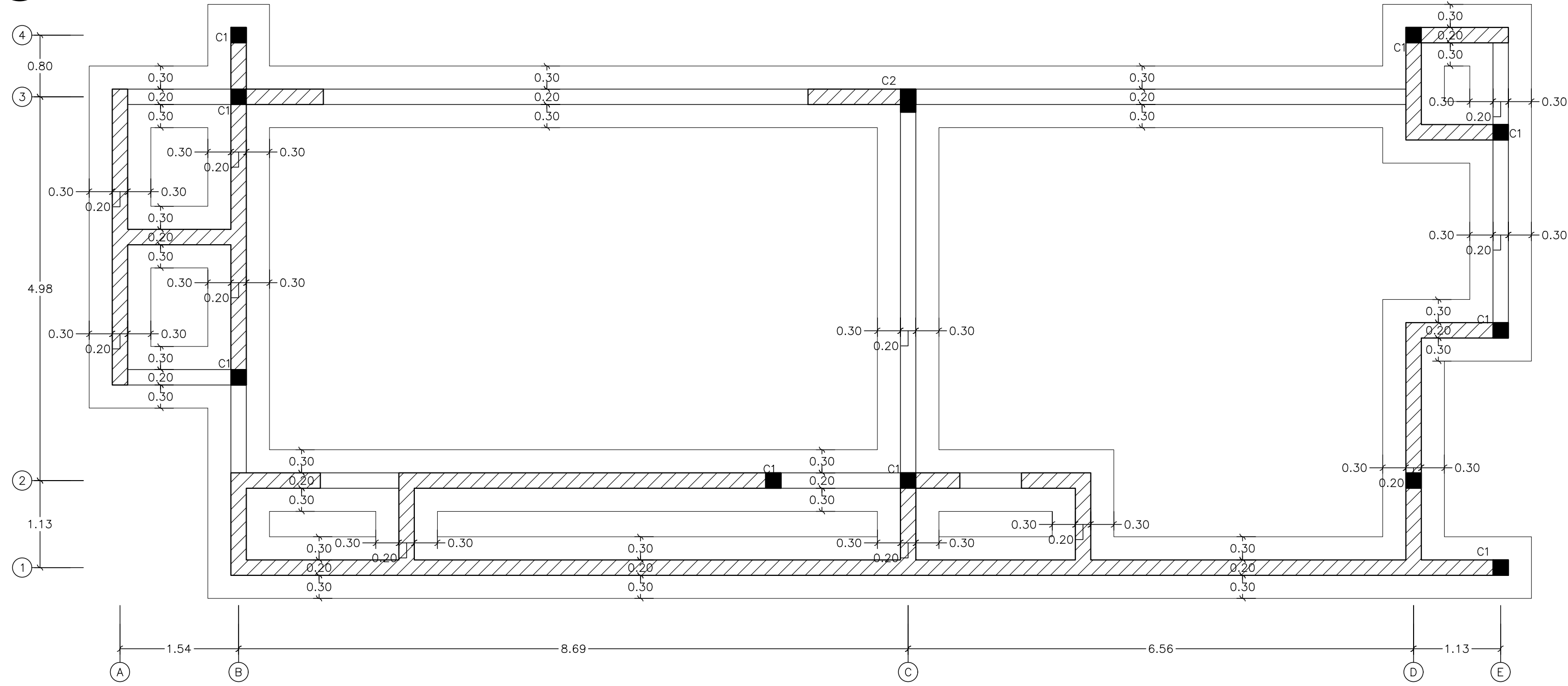
PROYECTO:

VILLA 15 DE MAYO

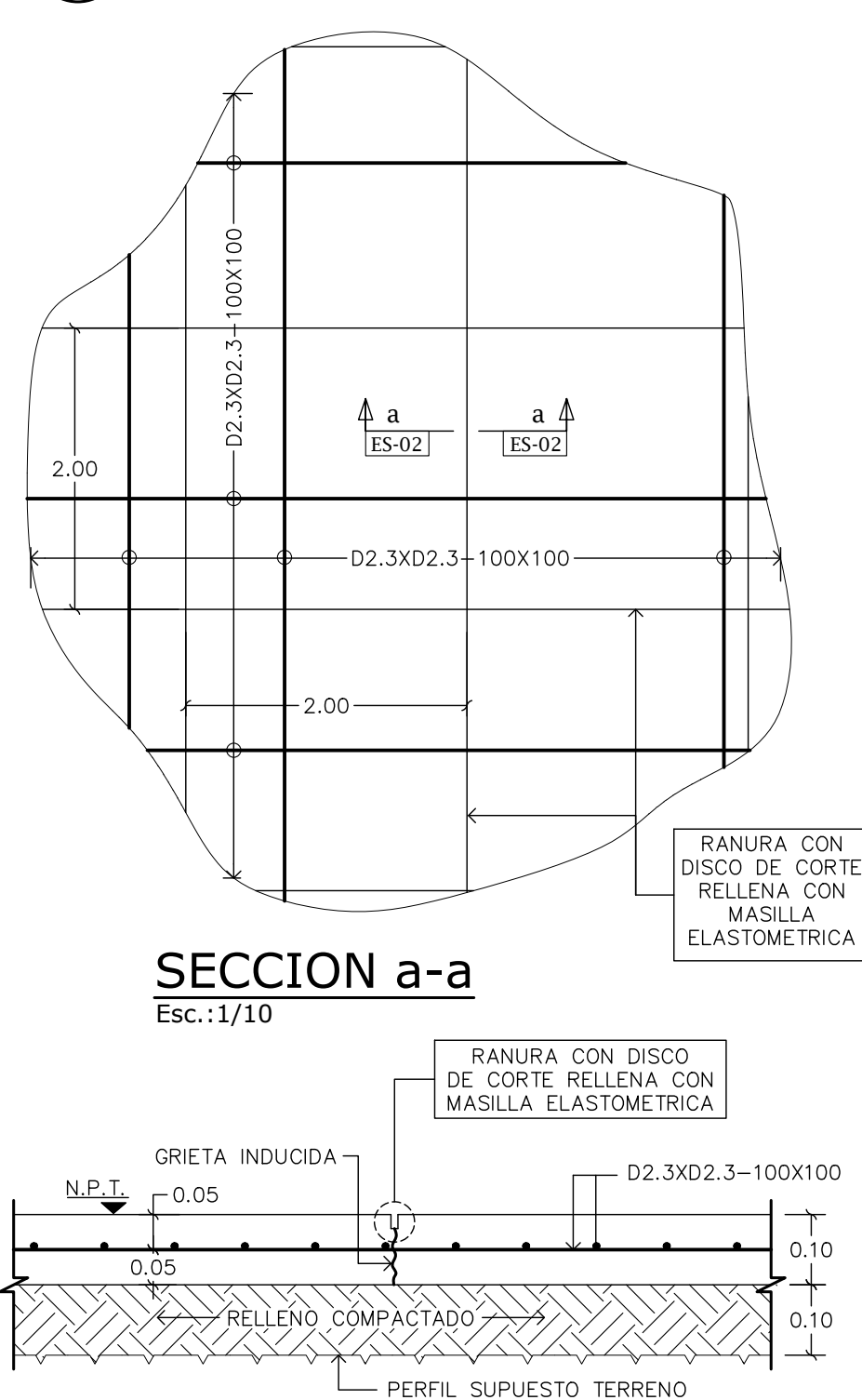
FECHA: 01/02/2022
REF CAD:
ESCALA: INDICADA
TITULO:

HOJA No. 01/04

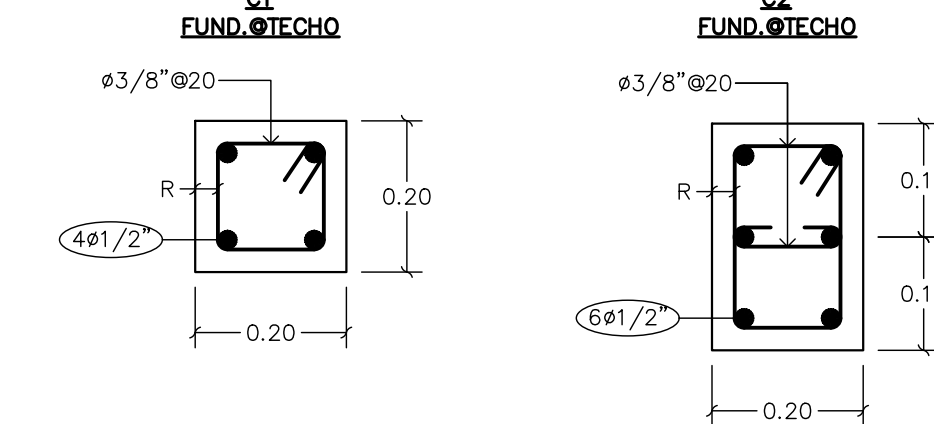
1 PLANTA DE CIMENTACION
ES-02/Esc.:1/50



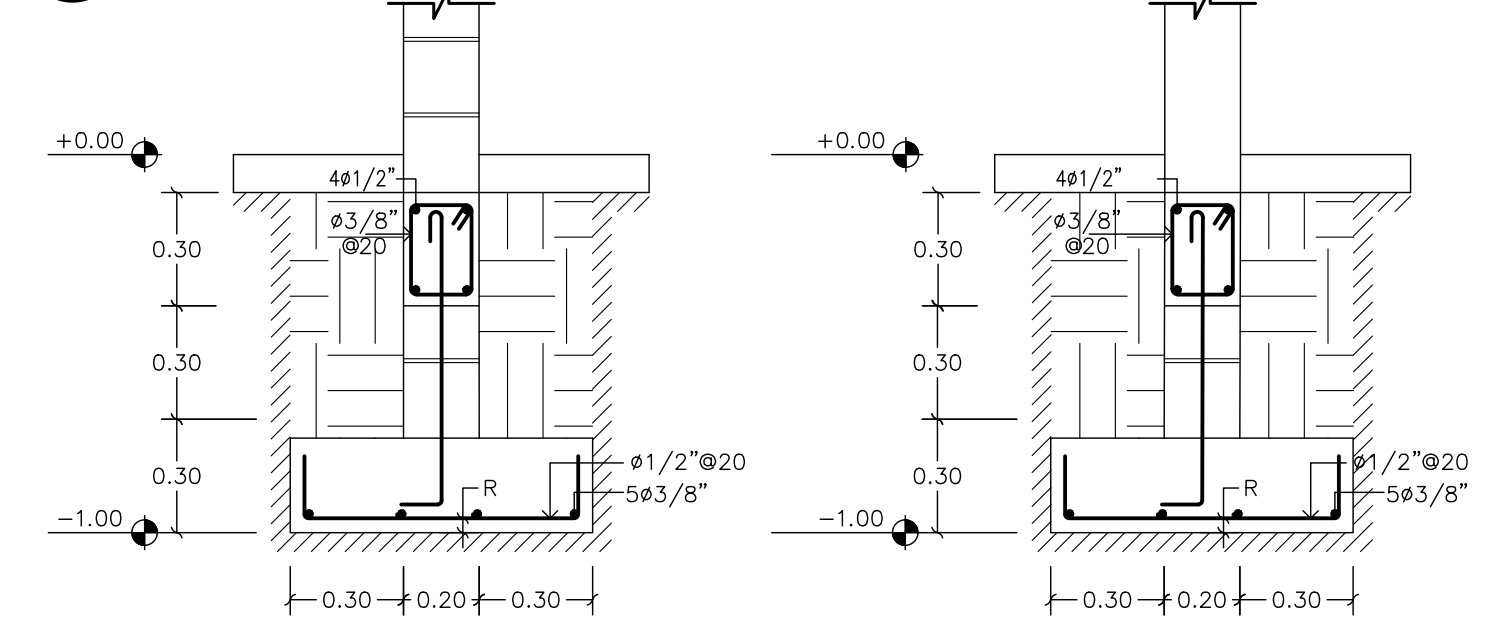
4 DETALLE DE PISO
ES-02 S/E



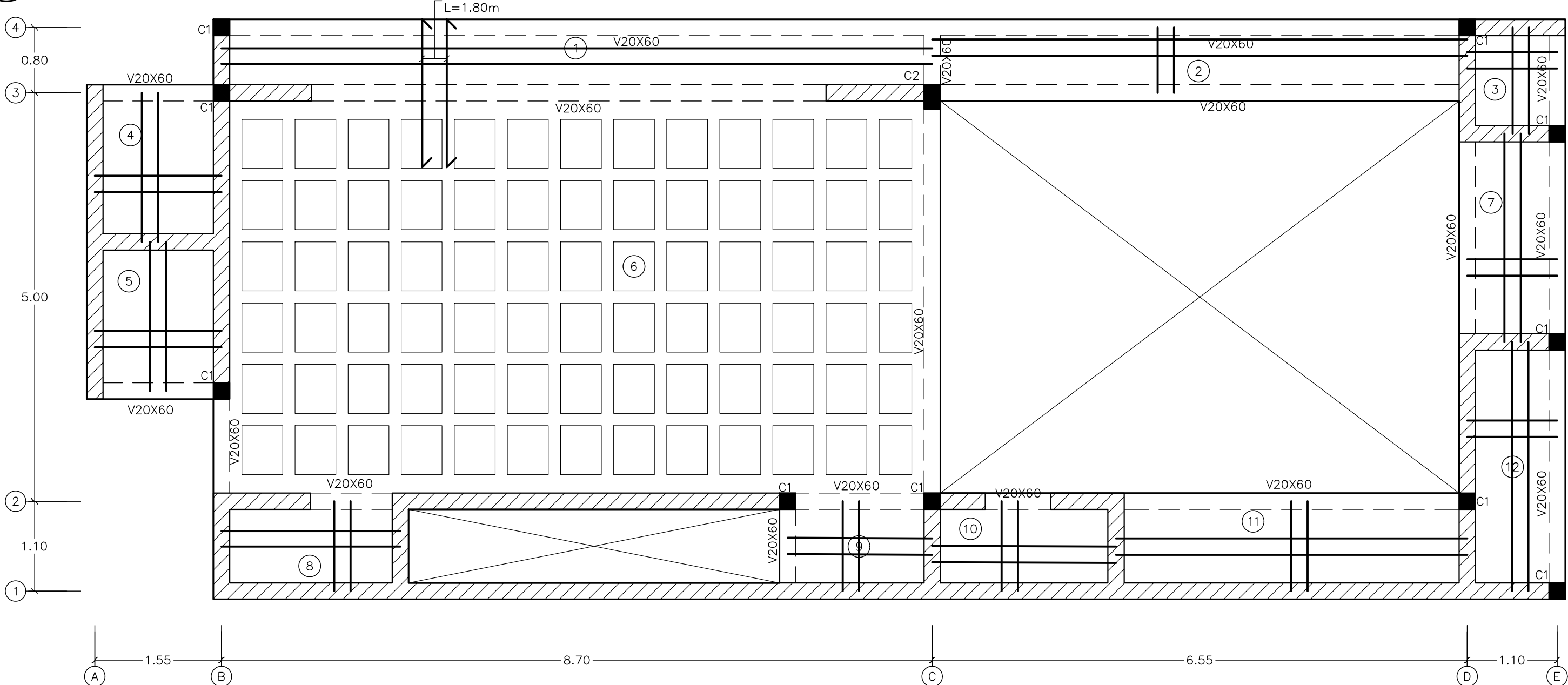
5 COLUMNAS
ES-02/Esc.:1/10



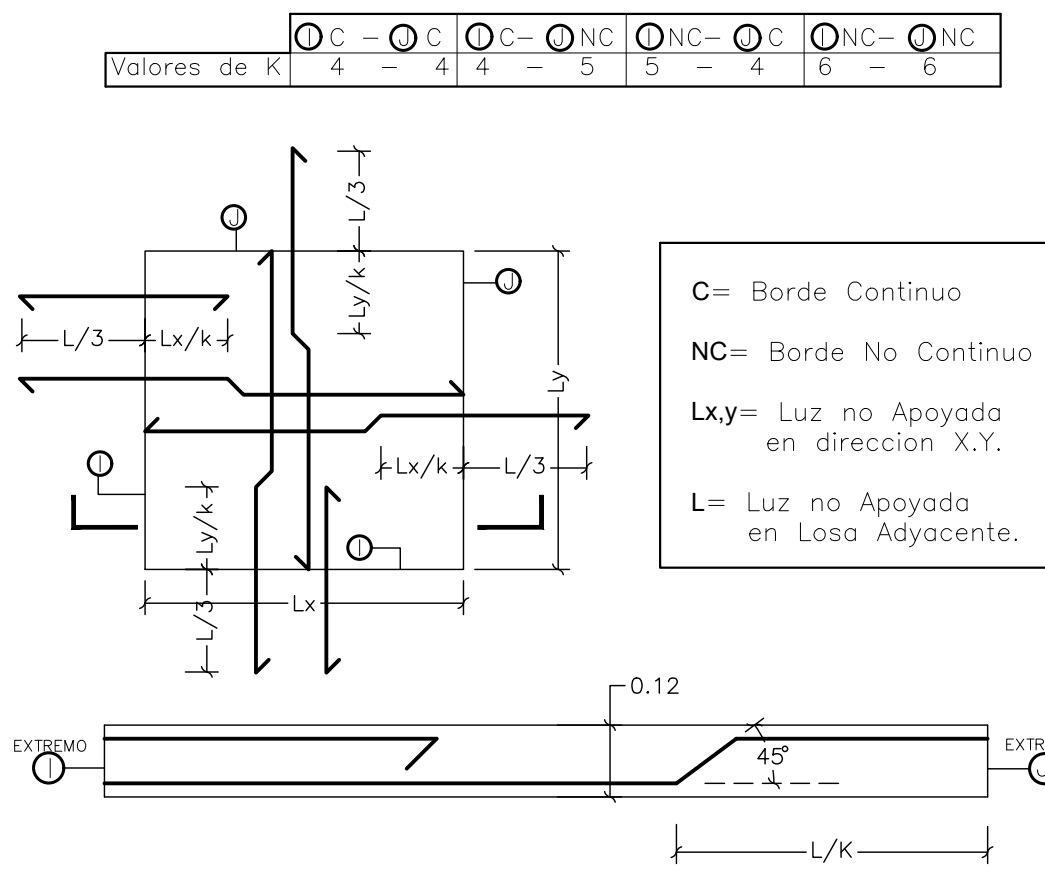
6 SECCIONES DE FUNDACIONES MUROS DE MAMPOSTERIA
ES-01/Esc.:1/20



2 PLANTA ESTRUCTURAL NIVEL 1
ES-02/Esc.:1/50



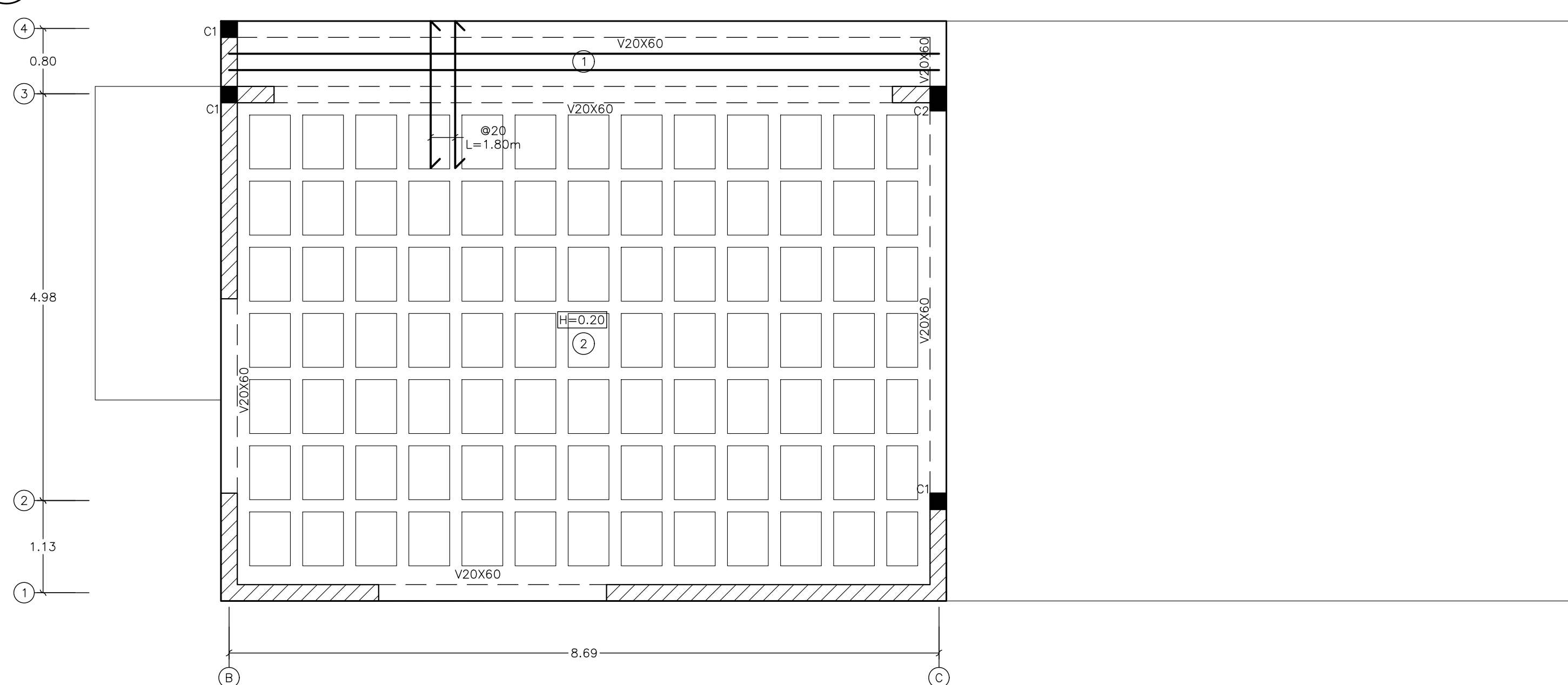
7 DETALLE DE LEVANTAMIENTO DE LOSAS MACIZAS
ES-02



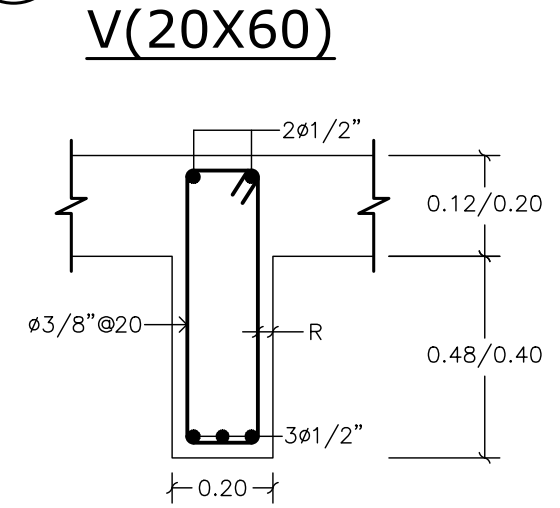
NOTAS RELATIVAS A LOSAS MACIZAS

- Espejor de las losas macizas 0.12m excepto indicacion contraria.
- Diámetro de barras es dado en pulgadas y sera Ø3/8" excepto indicacion contraria.
- Separacion de barras dado en cms.
- Refuerzo de temperatura es Ø 3/8" @ 30, excepto indicacion contraria
- Acero no Señalado es Ø 3/8" @ 20.
- Adicionales no Señalado es Ø 3/8" @ 50.
Longitud de Empalme será: Ø 3/8" Le= 30 cms.
Ø 1/2" Le= 36 cms.

3 PLANTA ESTRUCTURAL TECHO
ES-02/Esc.:1/50



8 SECCIONES VIGAS
ES-02/Esc.:1/15



9 ASIGNACION DE REF. EN NERVIOS
ES-02

TABLA DE REFUERZO LOSA PRIMER NIVEL

ID LOSA	PROPIEDADES DE LOSA			NERVIOS EN DIRECCION X-X			NERVIOS EN DIRECCION Y-Y		
	H (m)	Hb (m)	Ht (m)	AsX I	AsX V	AsX J	AsX I	AsX V	AsX J
GENERALES	0.20	0.15	0.05	2Ø1/2"	3Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	3Ø1/2"	2Ø1/2"

TABLA DE REFUERZO LOSA TECHOS

ID LOSA	PROPIEDADES DE LOSA			NERVIOS EN DIRECCION X-X			NERVIOS EN DIRECCION Y-Y		
	H (m)	Hb (m)	Ht (m)	AsX I	AsX V	AsX J	AsX I	AsX V	AsX J
GENERALES	0.20	0.15	0.05	2Ø1/2"	3Ø1/2"	2Ø1/2"	2Ø1/2"	3Ø1/2"	2Ø1/2"

PROPIETARIO

PROFESIONALES RESPONSABLES

ARG. JOSE E. MARION-LANDAS 19.415
Diseño Arquitectónico CODIA
ING. EDUARDO A. FERNANDEZ 30.393
Diseño Estructural CODIA
Diseño Hidráulico y Sanitario CODIA
Instalaciones Electricas CODIA

REVISIONES

No.	REVISION	FECHA

PROYECTO:

VILLA 15 DE MAYO

FECHA: 01/02/2022

REF. CAD:

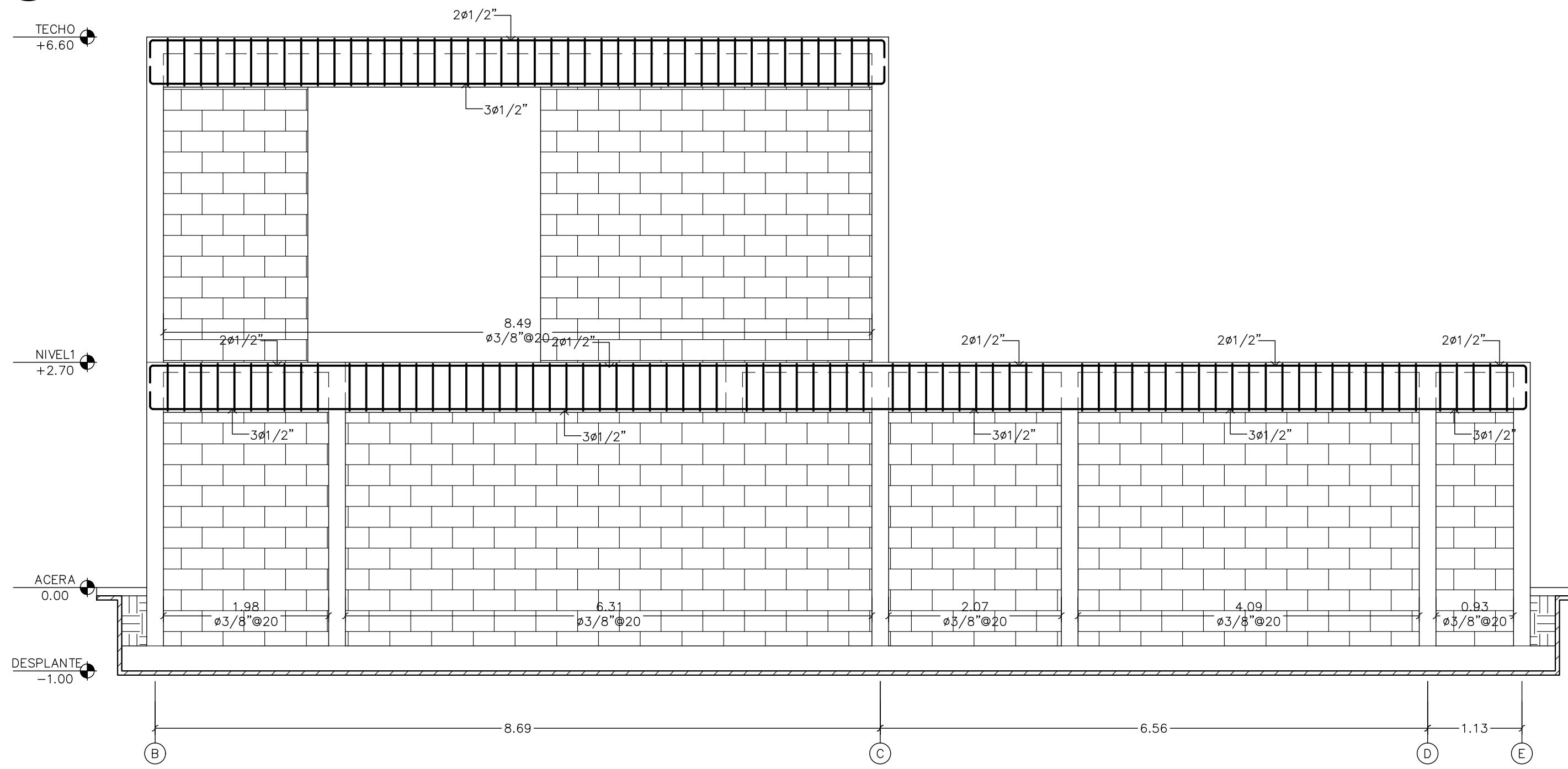
ESCALA: INDICADA

TITULO:

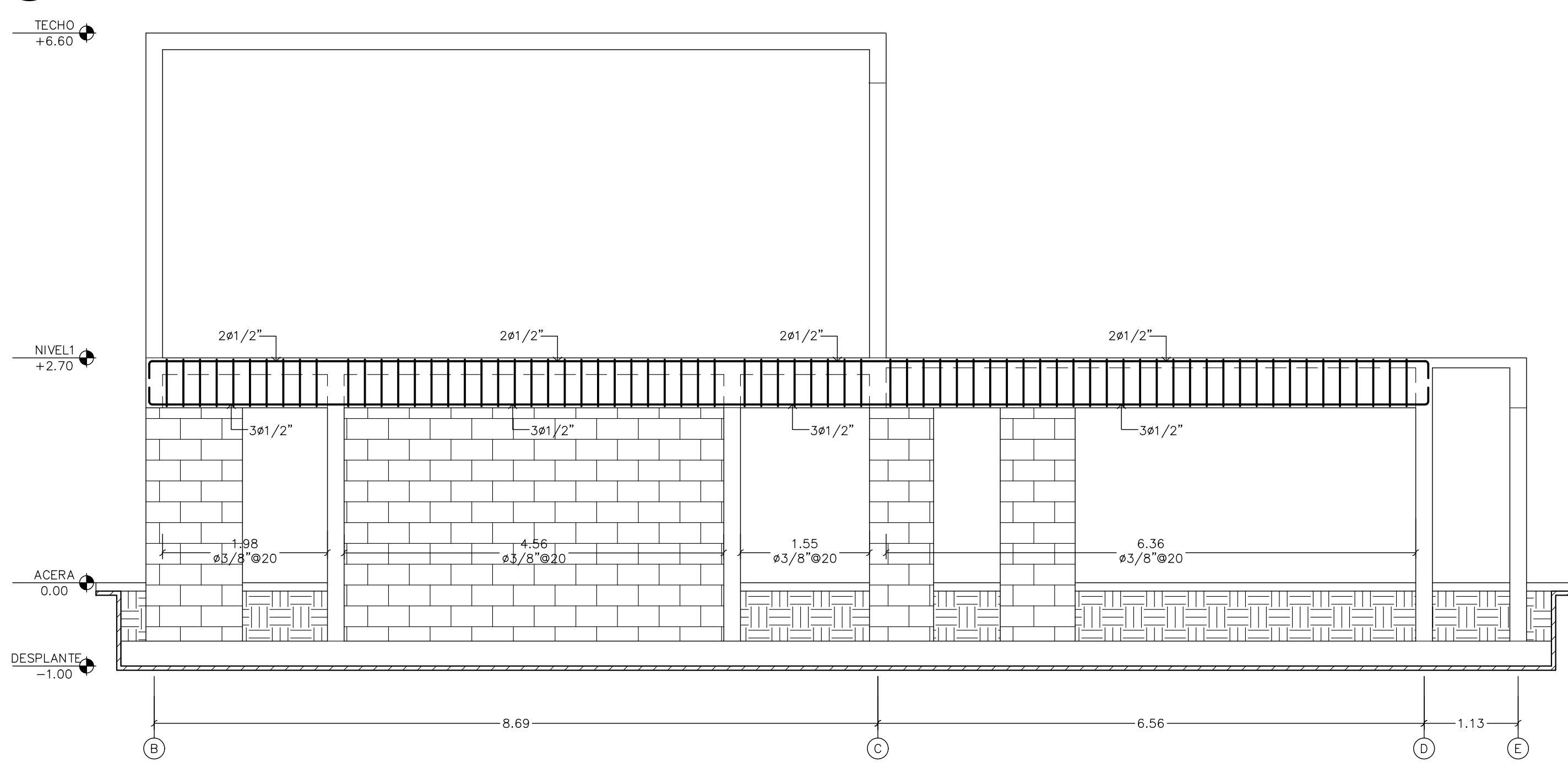
HOJA No.

02/04

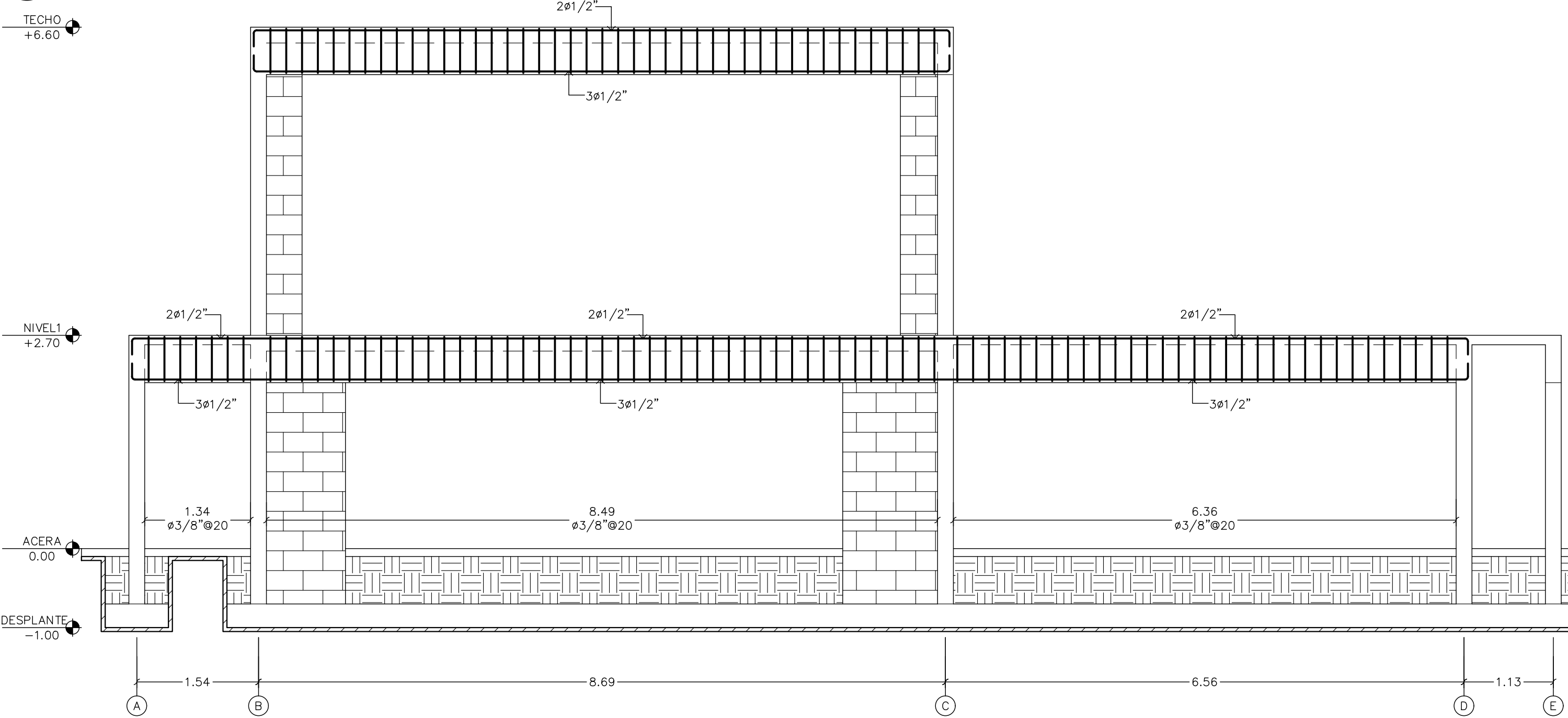
1 PORTICO 1X
ES-03/Esc.:1/50



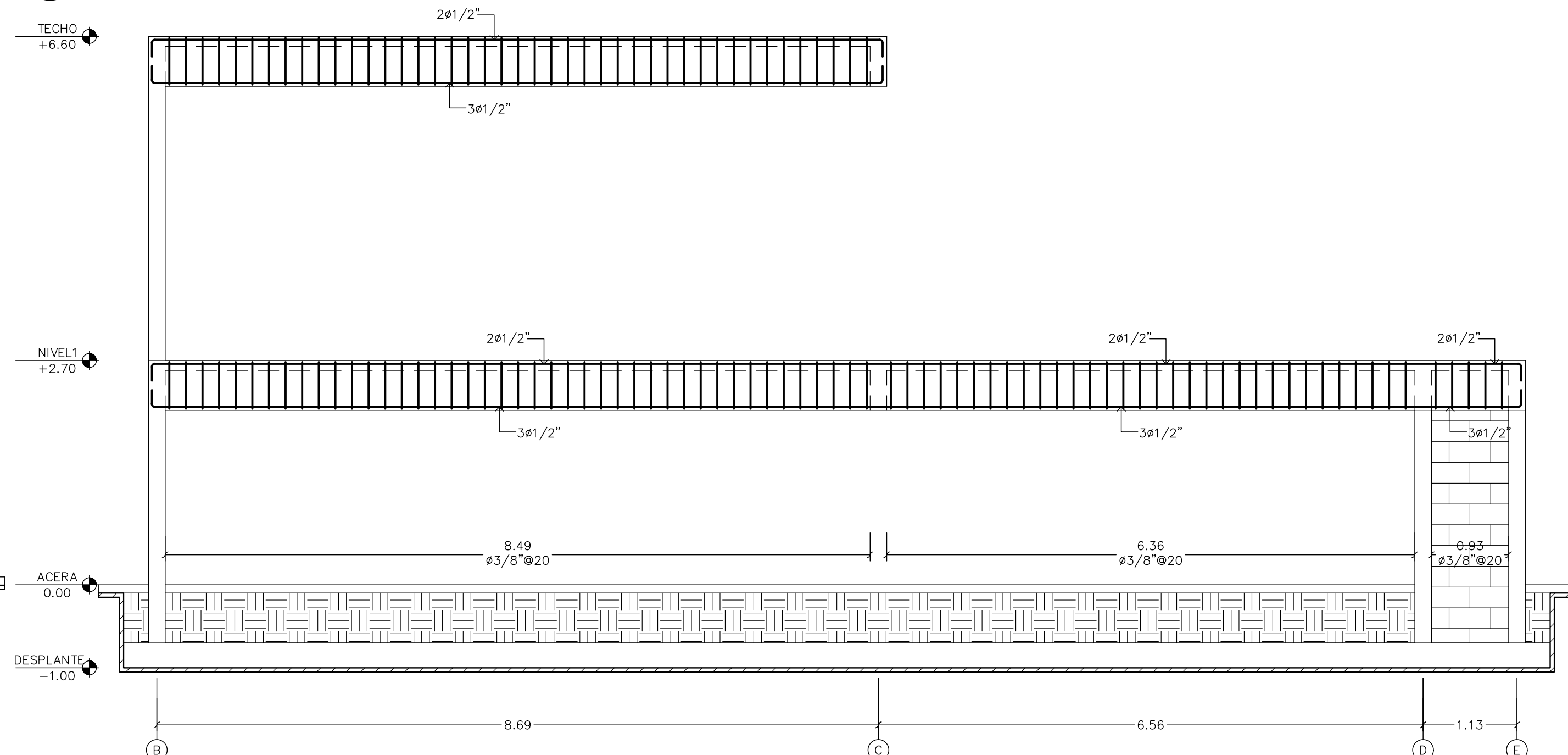
2 PORTICO 2X
ES-03/Esc.:1/50



3 PORTICO 3X
ES-03/Esc.:1/50

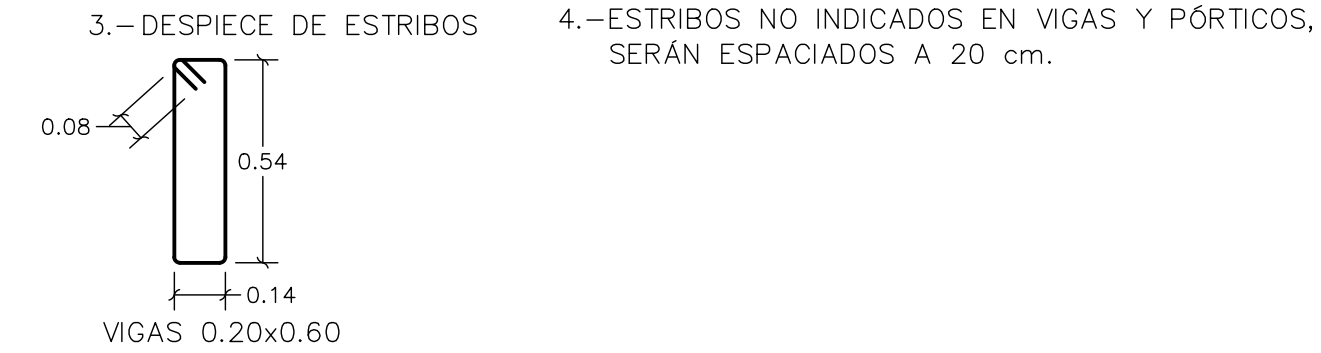
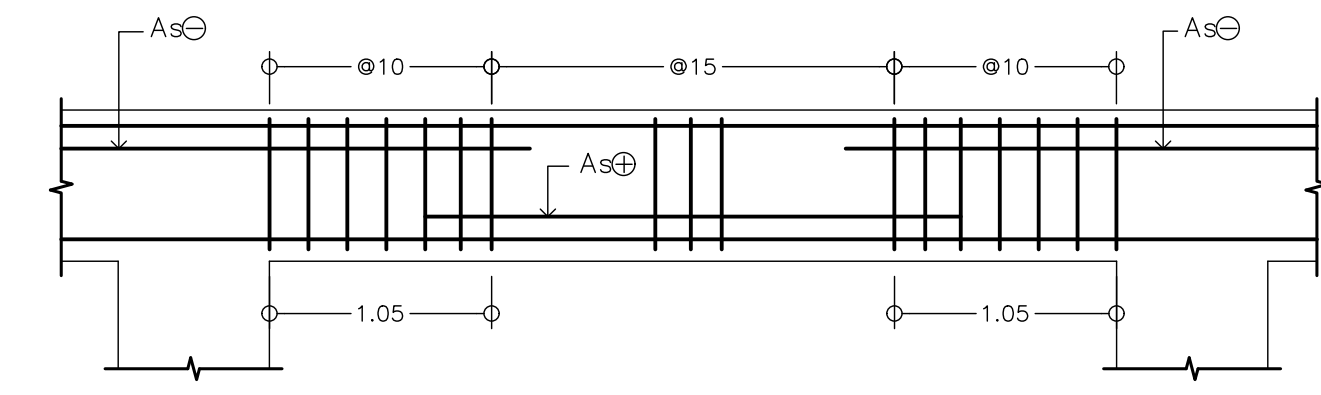


4 PORTICO 4X
ES-03/Esc.:1/50

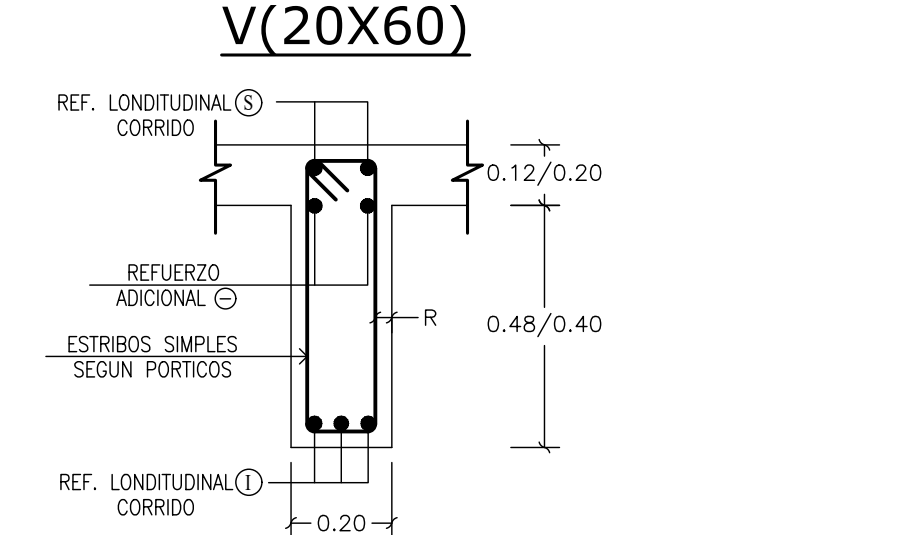


4 DET. DE REFUERZO TRANSVERSAL PORTICOS
ES-03/Esc.:1/20

- 1.- DIÁMETRO DE ESTRIBOS ES DE $\phi 3/8"$ SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.
- 2.- ESPACIAMIENTOS DE ESTRIBOS SERA COMO SE INDICA A CONTINUACIÓN, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA, EN cm.



5 DISTRIBUCION DE REFUERZO
ES-03/Esc.:1/15



PROPIETARIO

PORTICOS 1X@4X

PROFESIONALES RESPONSABLES

ARG. JOSE E. MARION-LANDAS	19.415	Diseño Arquitectónico	CODIA
ING. EDUARDO A. FERNANDEZ	30.393	Diseño Estructural	CODIA
		Diseño Hidráulico y Sanitario	CODIA
		Instalaciones Electricas	CODIA

REVISIONES

No.	REVISION	FECHA

PROYECTO:

VILLA 15 DE MAYO

FECHA: 01/02/2022

REF CAD:

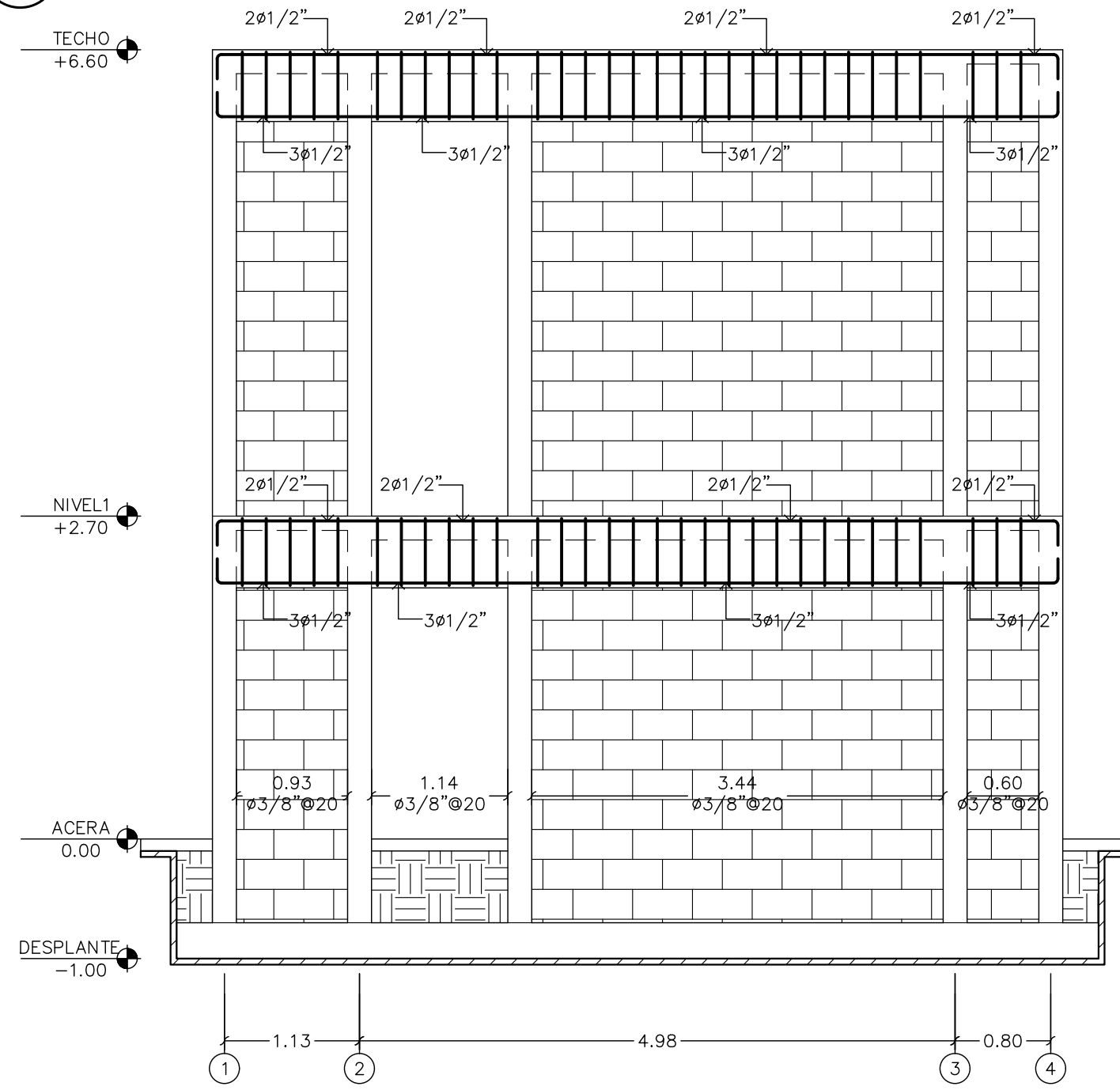
ESCALA: INDICADA

TITULO:

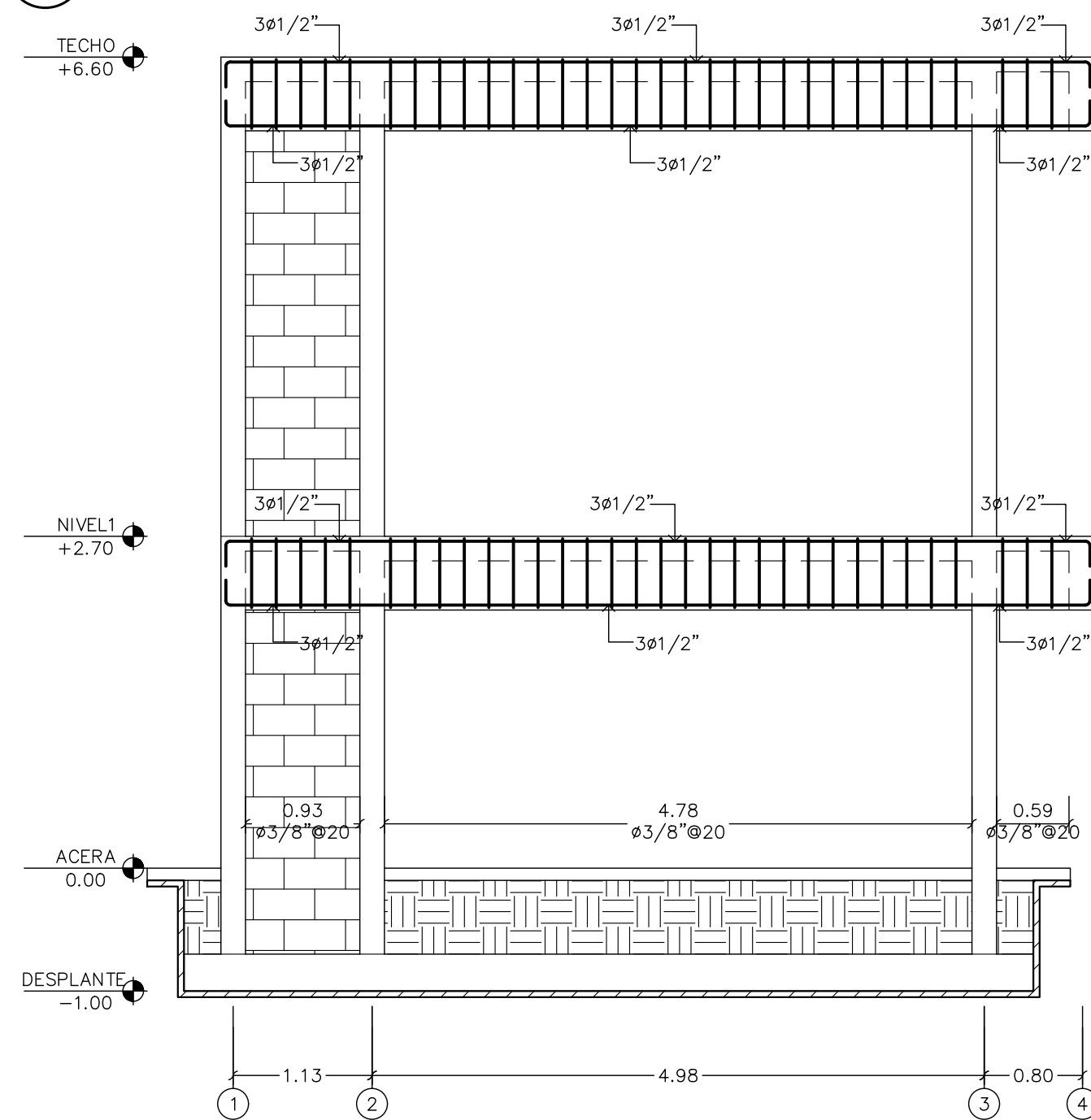
HOJA No.

03/04

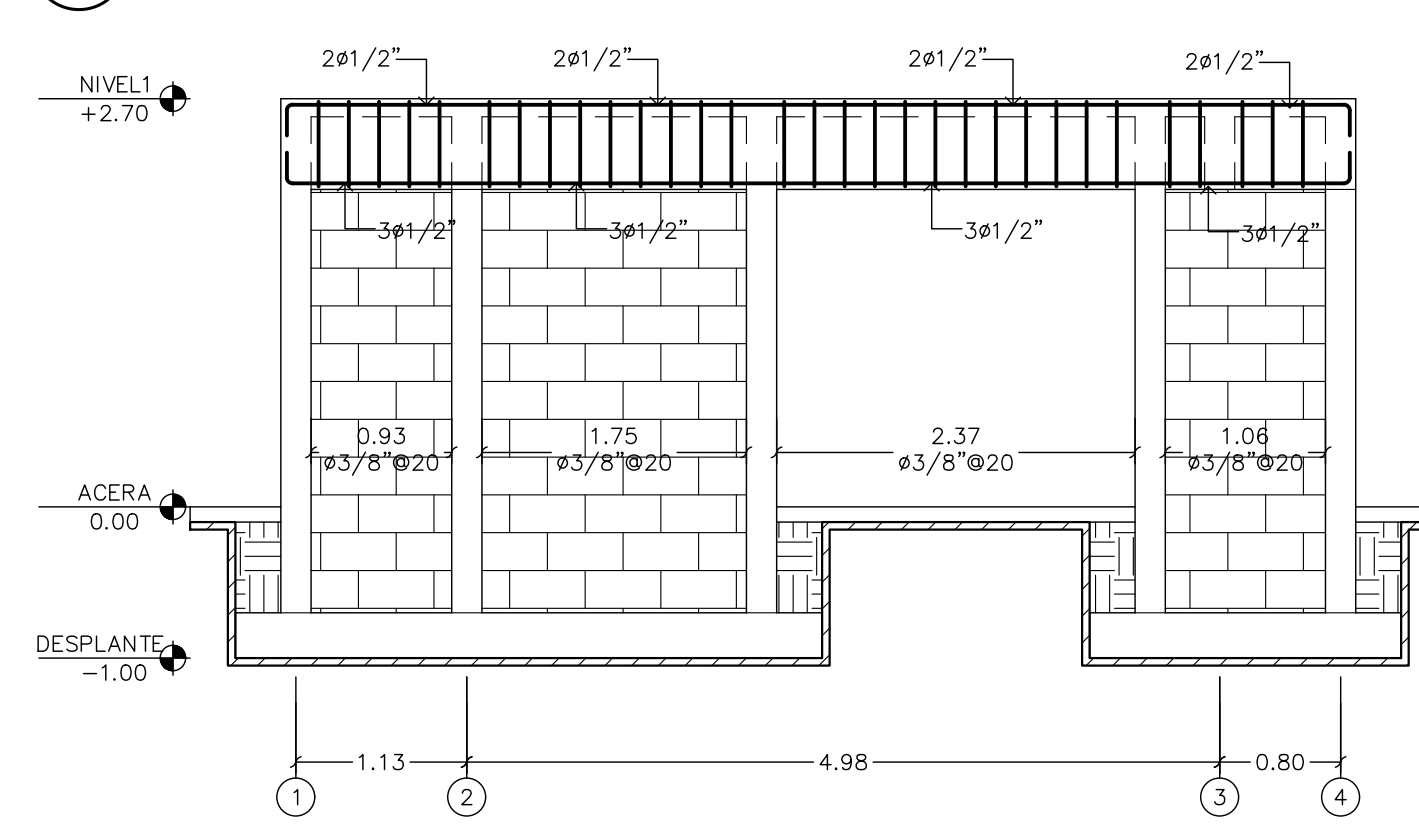
1 PORTICO BY
ES-04/Esc.:1/50



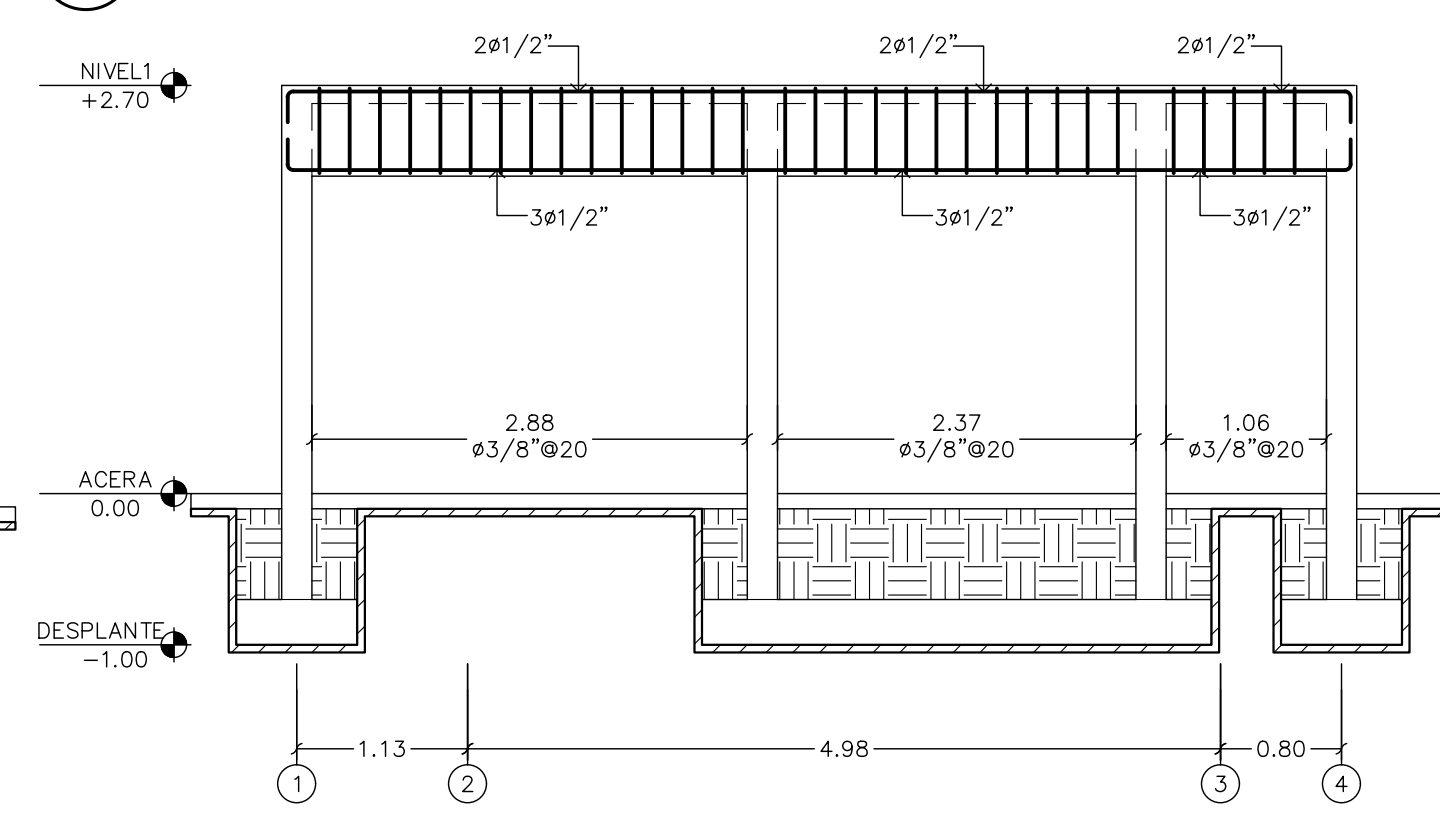
2 PORTICO CY
ES-04/Esc.:1/50



3 PORTICO DY
ES-04/Esc.:1/50

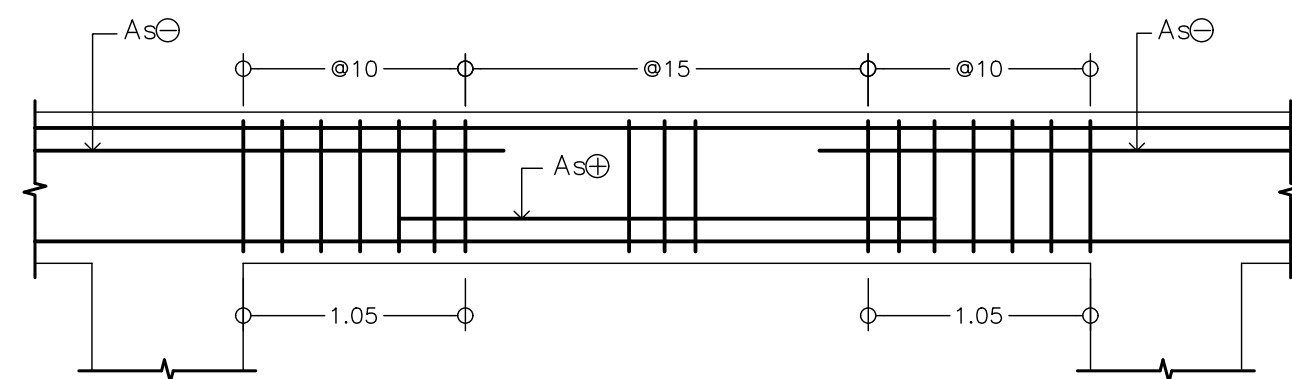


4 PORTICO DY
ES-04/Esc.:1/50

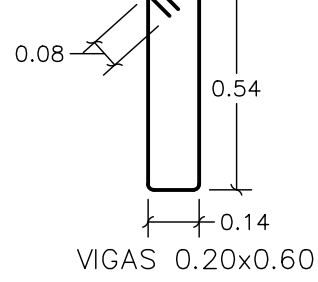


5 DET. DE REFUERZO TRANSVERSAL PORTICOS
ES-04/Esc.:1/20

- 1.- DIÁMETRO DE ESTRIBOS ES DE $\phi 3/8"$ SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.
- 2.- ESPACIAMIENTOS DE ESTRIBOS SERÁ COMO SE INDICA A CONTINUACIÓN, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA, EN cm.

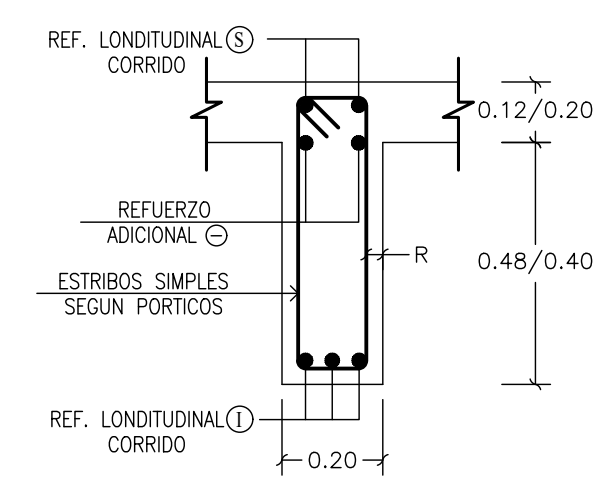


- 3.- DESPIECE DE ESTRIBOS
- 4.- ESTRIBOS NO INDICADOS EN VIGAS Y PÓRTICOS, SERÁN ESPACIADOS A 20 cm.



6 DISTRIBUCION DE REFUERZO
ES-04/Esc.:1/15

V(20X60)



PROPIETARIO

PORTICOS BY@EY

PROFESIONALES RESPONSABLES

ARG. JOSE E. MARION-LANDAS	19.415
Diseño Arquitectónico	CODIA
ING. EDUARDO A. FERNANDEZ	30.393
Diseño Estructural	CODIA
Diseño Hidráulico y Sanitario	CODIA
Instalaciones Electricas	CODIA

REVISIONES

No.	REVISION	FECHA

PROYECTO:

VILLA 15 DE MAYO

FECHA: 01/02/2022
REF CAD:
ESCALA: INDICADA
TITULO:

HOJA No.

04/04