

ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES

1) ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

- 1.1) Cargas gravitacionales utilizadas :
 - a) 500kg/m², áreas de circulación.
 - b) 300kg/m², áreas aulas.
 - c) 100kg/m², losas techo.
 - d) 200kg/m², losas de entrepiso.
- 1.2) Las cargas sísmicas resultan del uso del "Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras", R-001 - MOPC.
- 1.3) Las fundaciones fueron diseñadas usando las recomendaciones del Estudio Geotécnico.

2) HORMIGÓN

- 2.1) El hormigón a usar tendrá una resistencia a la compresión a los 28 días:
 - a)- f'c = 210 kg/cm²
- 2.2) Cemento. Se utilizará Cemento Portland Tipo I. No podrá usarse cemento que lleve más de 45 días de almacenamiento o que, por cualquier circunstancia, presente las características propias de haber iniciado el fraguado.
- 2.3) Agregados. El tamaño máximo del agregado grueso será de 3/4". El almacenamiento y manejo de los agregados se hará de forma tal que se evite la segregación, así como su contaminación con tierra o con materiales extraños.
- 2.4) Agua. Toda el agua que se utilice para el lavado de los agregados, preparación de las mezclas o curado del hormigón, será limpia y libre de aceites, sales, álcalis, ácidos, materia orgánica, sedimentos o cualquier sustancia que pueda disminuir la calidad, resistencia o durabilidad del hormigón o del acero de refuerzo.
- 2.5) Aditivos. Se podrá utilizar aditivos para el hormigón con el fin de modificar su tiempo de fraguado, manejabilidad u otras características, siempre que no disminuyan la calidad, resistencia o durabilidad del hormigón, o del acero de refuerzo, y que sean aprobados por el ingeniero del proyecto.

NORMAS, REGLAMENTOS Y RECOMENDACIONES

- Nacionales:
 - 1) Reglamento Para el Análisis y Diseño Sísmico de estructuras, R-001.
 - 2) Reglamento Para Diseño y Construcción de Estructuras en Hormigón Armado, R-033.
 - 3) Reglamento Para Diseño y Construcción de Edificio en Mampostería Estructural R-027.
 - 4) Requisitos de Reglamento Para Concreto Estructural, ACI 318S-2014 y Comentarios.
 - 5) Reglamento Para Estudios Geotécnicos en Edificaciones, R-024.
- Internacionales:
 - 6) Requisitos de Reglamento para Concreto Estructural (ACI 318SUS-14).
 - 7) Seismic Evaluation and Retrofit of Existing Buildings (ASCE 41-13).
 - 8) Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures (ASCE 7-10).
 - 9) Prestandard And Commentary for The Seismic Rehabilitation of Buildings (Fema 356).

TABLAS DE ESFUERZOS

- 1.-Esfuerzo de rotura en el concreto:
 - 1.1.-Zapatas f'c = 210 Kgs/cm²
 - 1.2.-Columnas, Muros, Vigas y losas... f'c = 210Kgs/cm²
- 2.-Esfuerzo de fluencia en el Acero de refuerzo:
 - 2.1.-Varillas de Ø1/2", Ø3/4" y Ø1" ... Fy = 4,200 Kg/cm² (A60)
 - 2.2.-Varillas de Ø 3/8", Fy = 4,200 Kg/cm² (A60)
 - 2.3.-Malla Electro-soldada Fy = 5,250 Kg/cm² (A75)

- 3.-Recubrimiento libre en elementos:
 - 3.1.-Zapatas r=0.075 Mts
 - 3.2.-Columnas r=0.03 Mts
 - 3.3.-Vigas r=0.03 Mts
 - 3.4.-Losas r=0.03 Mts
 - 3.5.-Muros r=0.03 Mts

- 4.-Espesor general en losas macizas de hormigón (Ver hoja armado losas):
- 5.-Las losas que fuesen a ser utilizadas para el depósito de materiales deberán de apuntalarse puesto que no estan diseñadas para resistir por si sola dicho peso.

4) ACERO DE REFUERZO

- 4.1) Todo el acero a usar tendrá un esfuerzo último de fluencia de:
 - a) Fy = 4200 kg/cm² (GRADO 60) : todos los elementos estructurales.
 - b) Fy = 2800 kg/cm² (GRADO 40) : cuando se indique.
 - c) Fy = 5000 kg/cm² (GRADO 70) : malla electro-soldada.

- 4.2) El acero de refuerzo se colocará siguiendo los requisitos indicados en los planos y se asegurará firmemente en su posición, de manera que no sufran desplazamientos durante el vaciado y vibrado del hormigón.

4) ACERO DE REFUERZO (CONT.)

- 4.3) No se permitirá el empleo de soldadura para la fijación del refuerzo ni para la ejecución de empalmes.
- 4.4) Todo refuerzo debe doblarse en frío.
- 4.5) Se debe mantener una separación mínima libre Sdb entre varillas según gráfico.

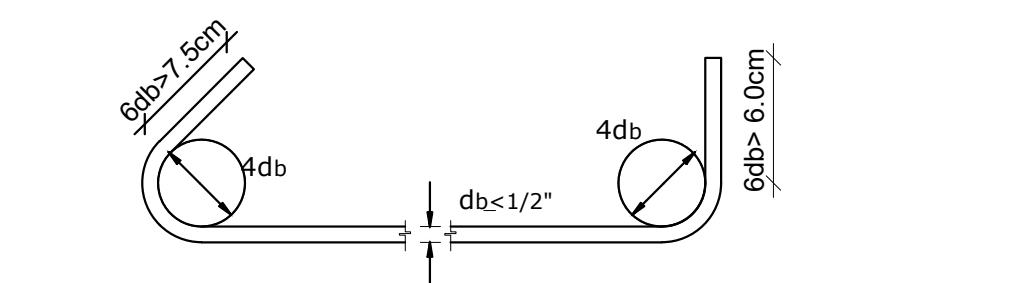
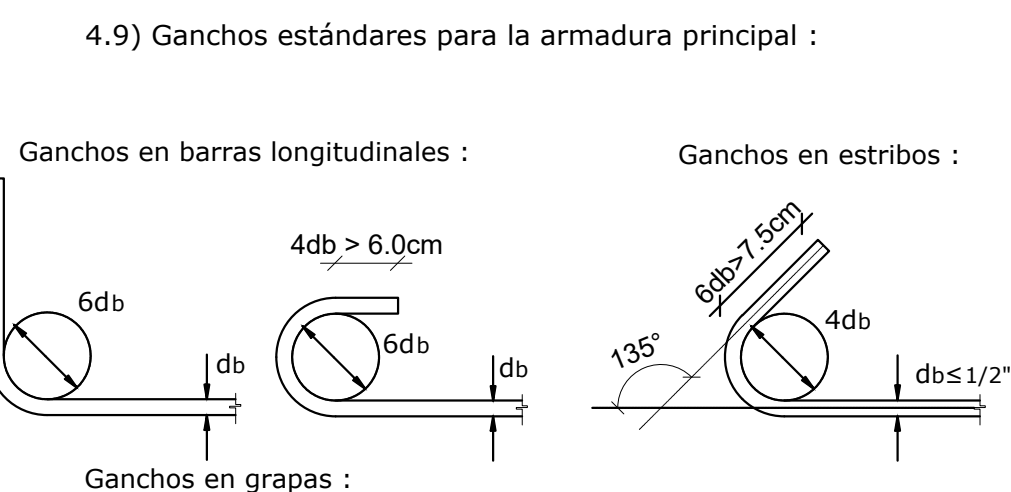


- 4.6) Recubrimientos a usar en elementos estructurales:
 - Ver Cuadro en Detalles

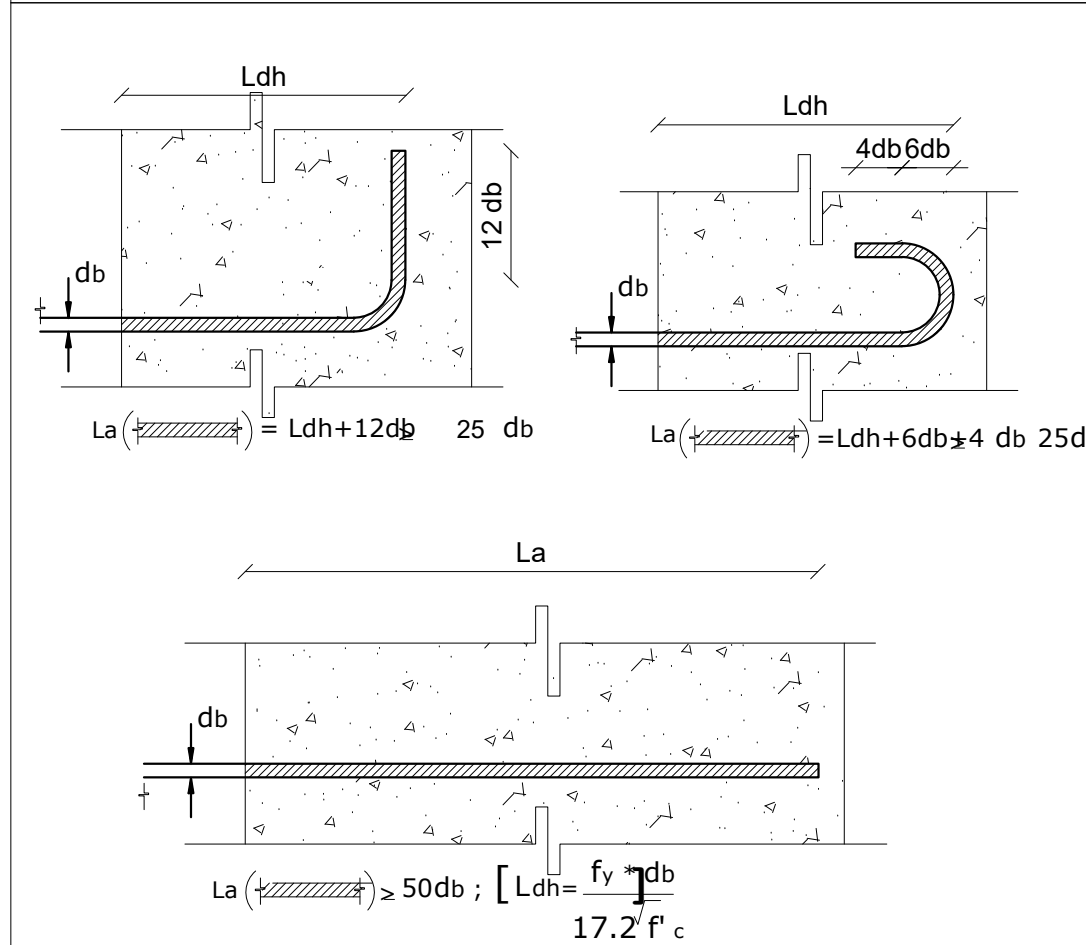
4) ACERO DE REFUERZO (Cont.)

- 4.7) Longitud de empalme mínima de barras corrugadas:
 - Ver Cuadro en Detalles
- 4.7.1) Los empalmes en columnas y muros de hormigón armado sólo se harán en el tercio medio de sus alturas, evitando hacerlos a más del 50% del total de las barras de una sección transversal cualquiera. Usar alambre dulce calibre 18.
- 4.7.2) En las vigas y losas los empalmes en el acero inferior se harán en los tercios extremos; los del acero superior, en el tercio medio. En ambos casos se evitará hacer empalmes a mas del 50% de las barras en una sección transversal cualquiera. Usar alambre dulce calibre 18.

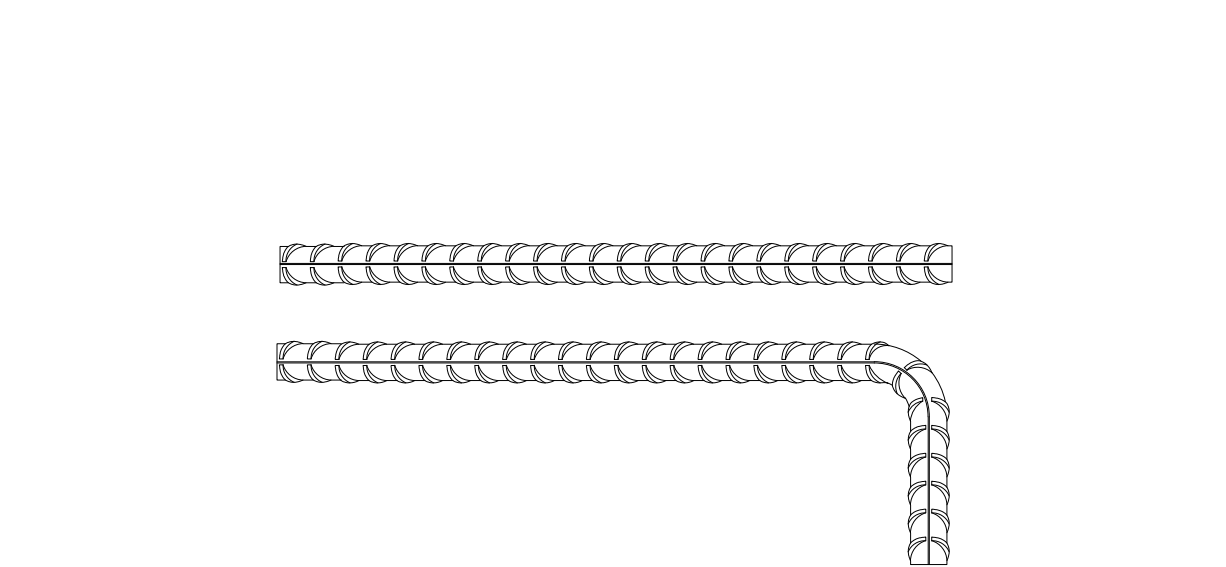
4) ACERO DE REFUERZO (Cont.)



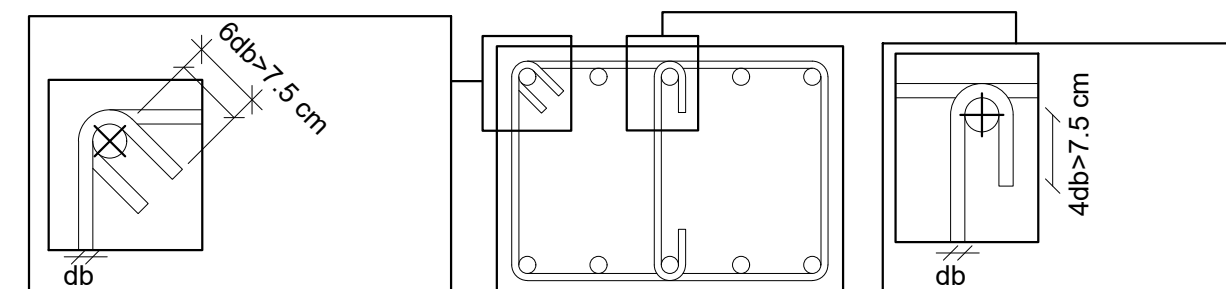
4.10) Longitudes de anclaje de barras corrugadas :



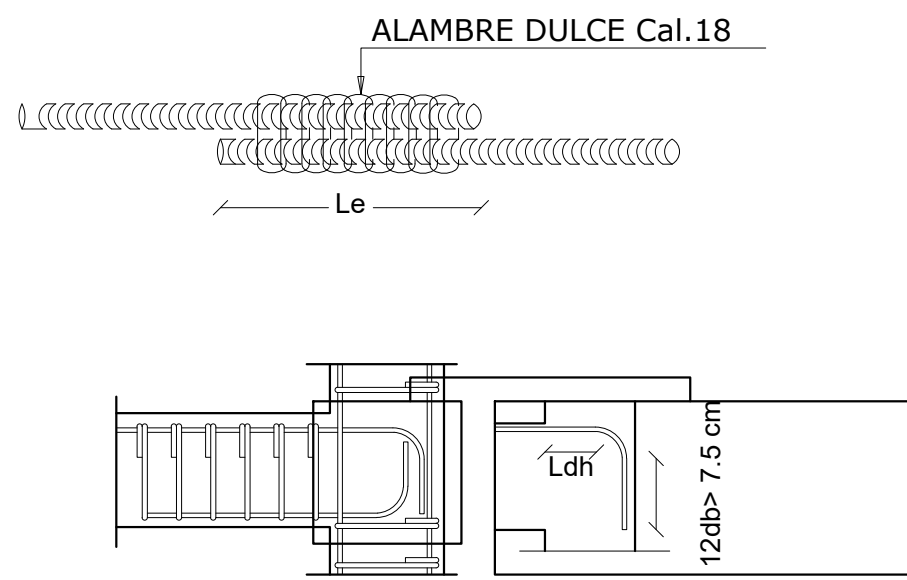
DETALLE DE BARRAS DE REFUERZO CORRUGADA



DIAMETRO	Ldh	GANCHO 90º	GANCHO 180º	GANCHO 135º
Ø 3/8"	8 Plg / 20 cm	12db = 12 cm	7.5 cm	7.5 cm
Ø 1/2"	10 plg / 25 cm	12db = 15 cm	7.5 cm	7.5 cm
Ø 3/4"	15 Plg / 35 cm	12db = 25 cm	7.5 cm	6db = 12 cm
Ø 1"	20 Plg / 50 cm	12db = 30 cm	4db = 10 cm	6db = 15 cm



BARRAS DE REFUERZO			
Num	Diam	Area	Long de Emp Le
(#3) 3/8"	0.95 cm	0.71 cm ²	50 cm
(#4) 1/2"	1.27 cm	1.29 cm ²	65 cm
(#6) 3/4"	1.91 cm	2.85 cm ²	100 cm
(#8) 1"	2.54 cm	5.07 cm ²	130 cm
Malla Electro-soldada			



Mapa N°11. - Mapa del Campo Cercano

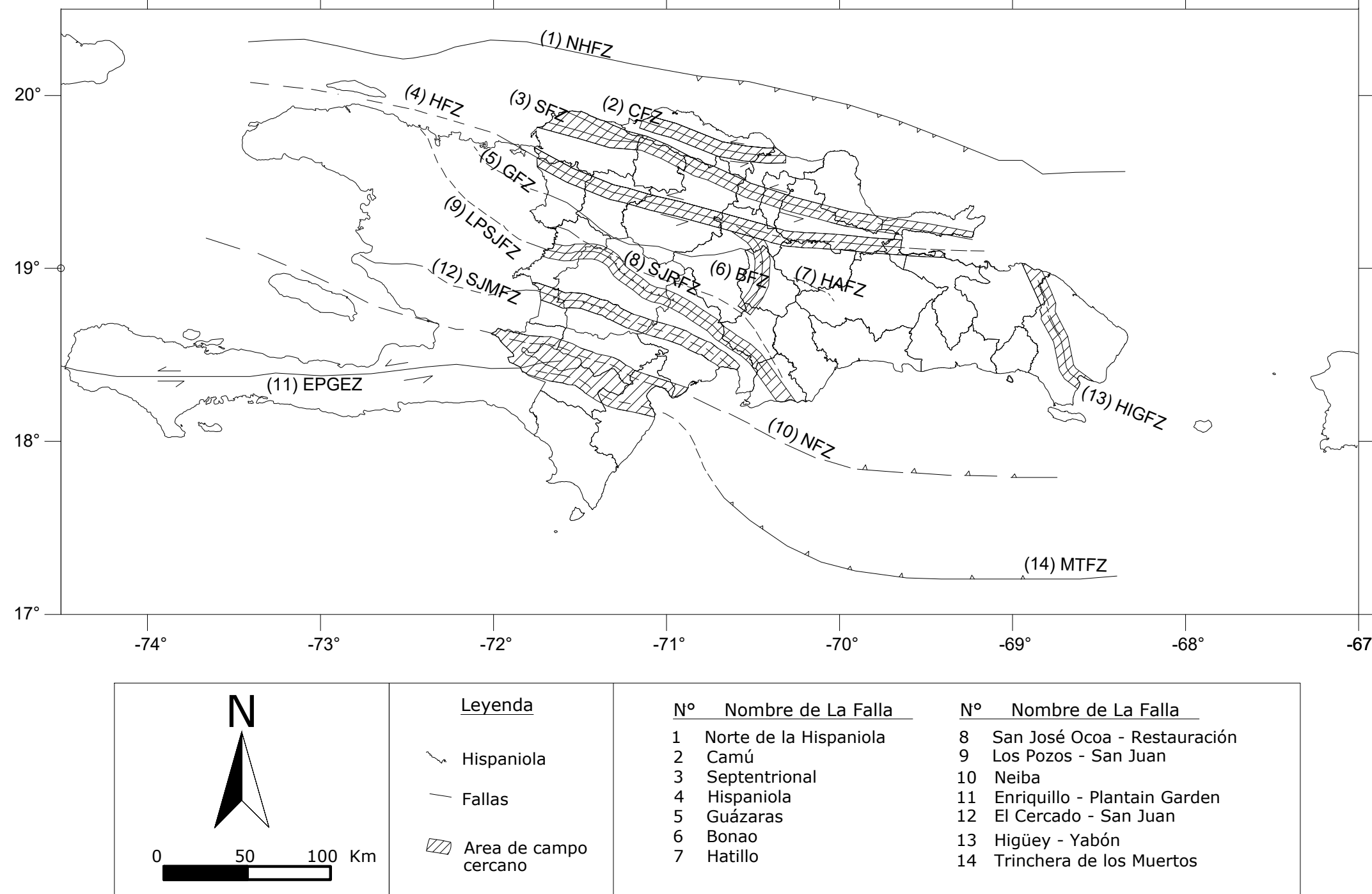


Tabla 1: Parámetros Sísmicos

Factores de Zona I	Ss	S1
	1.55	0.75
Factor de Sitio (D)	Fa	Fv
	1.20	1.50
Sistema Estructural	Muros Especiales de Mampostería Armada	
Factor de Reducción de respuesta Sísmica (Rd)	Dirección X	Dirección Y
	3.00	3.00
Factor de amplificación de desplazamiento (Cd)	Dirección X	Dirección Y
	2.5	2.5

A.C.	ARMADURA EN AMBAS CARAS	S.I.C.	SALVO INDICACION CONTRARIA
A.D.	AMBAS DIRECCIONES	MTS	METROS
Asi,j	REFUERZO MURO DE EXTREMO	Gr-40	GRADO 40 DEL ACERO 2,800 kg/cm ²
AsV	REFUERZO DE MURO DISTRIBUIDO VERTICAL	HA	HORMIGON ARMADO
AsH	REFUERZO MURO HORIZONTAL	JC	JUNTA DE CONSTRUCCION
As	ACERO VIGAS/COLUMNAS	PF	PROFUNDIDAD DE DESPLANTE DE CIMIENTOS
C	COLUMNA	Ø	DIAMETRO DE LA BARRA CORRUGADA
ESC	ESCALA	ØL	DIAMETRO DE LA BARRA LISA
S/E	SIN ESCALA		PERFIL DE CORTE EN ROCA
D	DINTEL		PERFIL DE CORTE EN SUELO
DET	DETALLE		PERFIL EN RELLENO
EST	ESTRIBOS		ACOTAMIENTO VERTICAL
L	LONGITUD DE ELEMENTO ESTRUCTURAL	▲	EJE DE REFERENCIA
Le	LONGITUD DE EMPALME	ADIC.	ACERO ADICIONAL
NPT	NIVEL DE PISO TERMINADO		COLUMNAS / MUROS EN HORMIGON ARMADO
NPD	NIVEL DE PISO DESCANSO		MUROS DE MAMPOSTERIA DE CARGA
NTN	NIVEL DE TERRENO NATURAL		MUROS DE MAMPOSTERIA DE 10/15CM (PANDERETA)
REC	RECUBRIMIENTO LIBRE	Z	ZAPATA
V	VIGA	ZC	ZAPATA COMBINADA
S.I.C.	SALVO INDICACION CONTRARIA	F'c	ESFUERZO ROTURA HORMIGON
		Fy	ESFUERZO FLUENCIA ACERO

LEYENDA

FECHA: _____ LUGAR: _____ ESCALA: _____ INDICADA: _____

HOJA NO. 20 DE 29

NOTA: INDICACION A LICENCIA 2022020

CONTENIDO DE LA HOJA:

PROPIETARIOS: _____

LOC. CONSTRUCCIONES S. L. L. _____

SR. LUIS EFRAIN DURAN CAMILO _____

SR. LUIS EFRAIN DURAN CAMILO _____

SR. LUIS EFRAIN DURAN CAMILO _____

PROYECTO: RESIDENCIAL CAMILO

UBICACION: VILLA ESTELA, C/ JOSE A. PEREZ

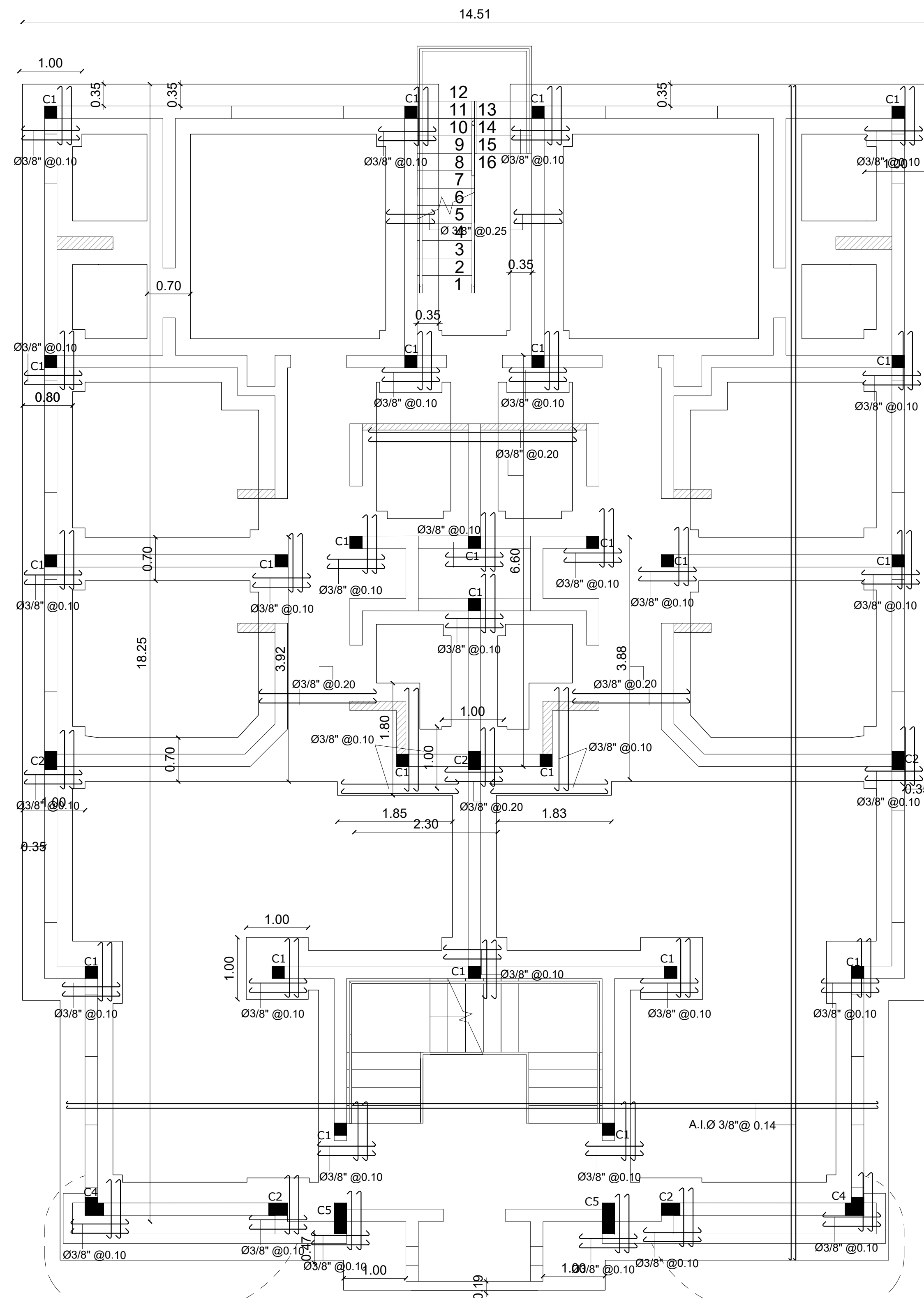
PROVINCIA ESPAILLAT, MOCA

ING. ANGEL L. MENA & ASOC. S. R. L.

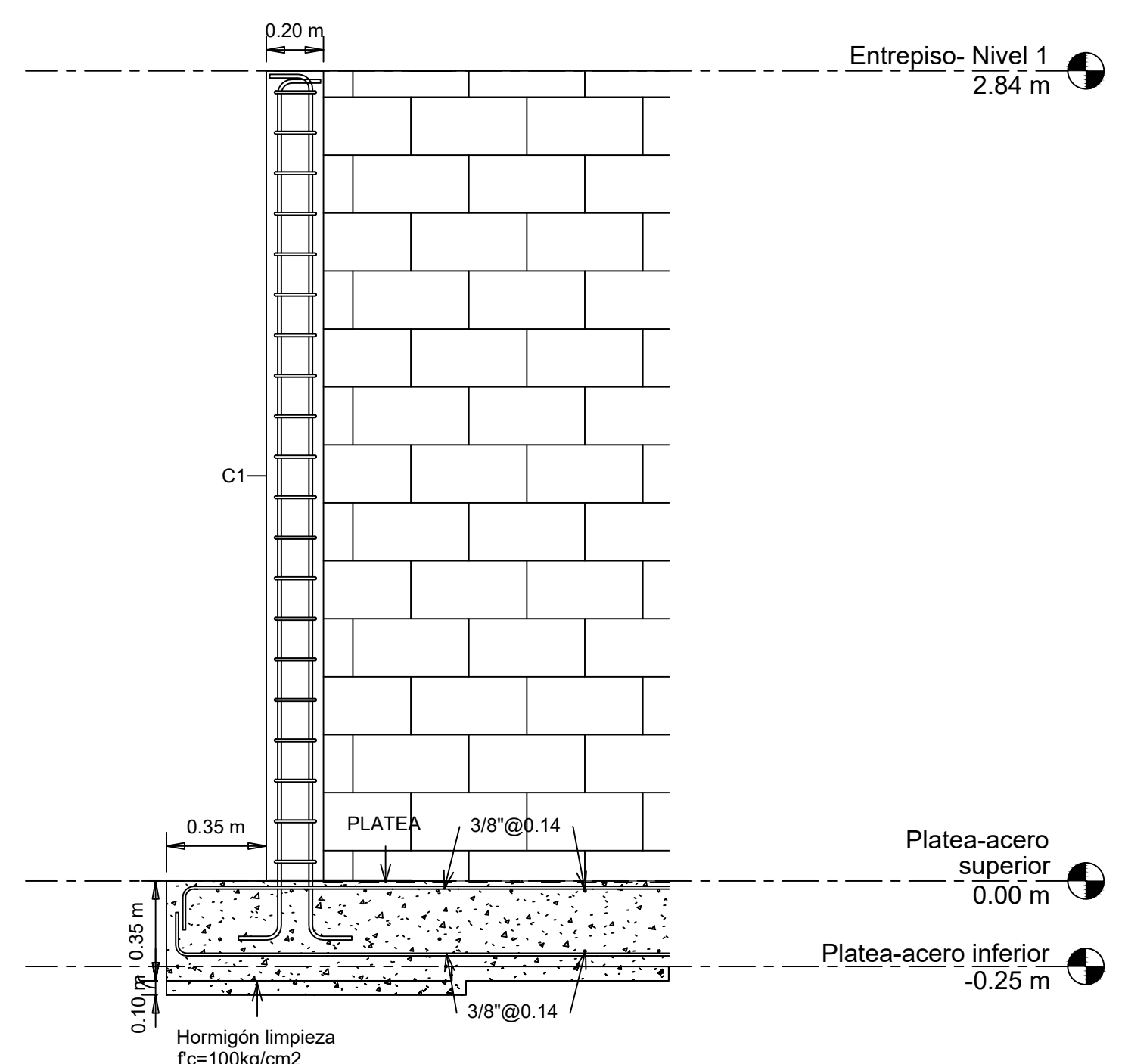
Calle Rosario 101, esq. Hella, Moca, Rep. Dom. Tel.: (809)481-8432 Fax: (809)576-4433

WEB SITE: WWW.MENAINGENIEROS.COM

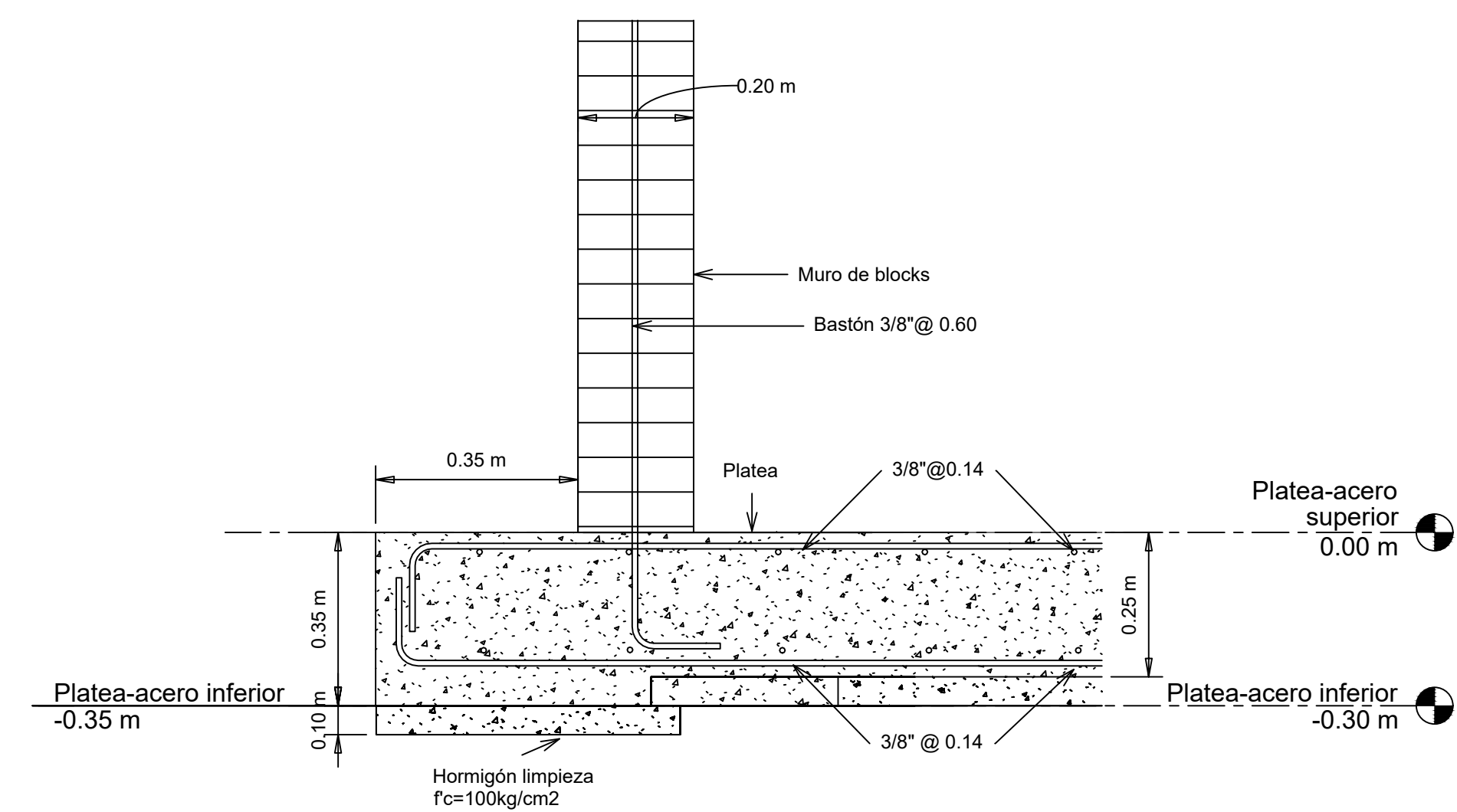
ARQUITECTURA • INGENIERIA • CONSTRUCCION ADMINISTRACION DE PROYECTOS



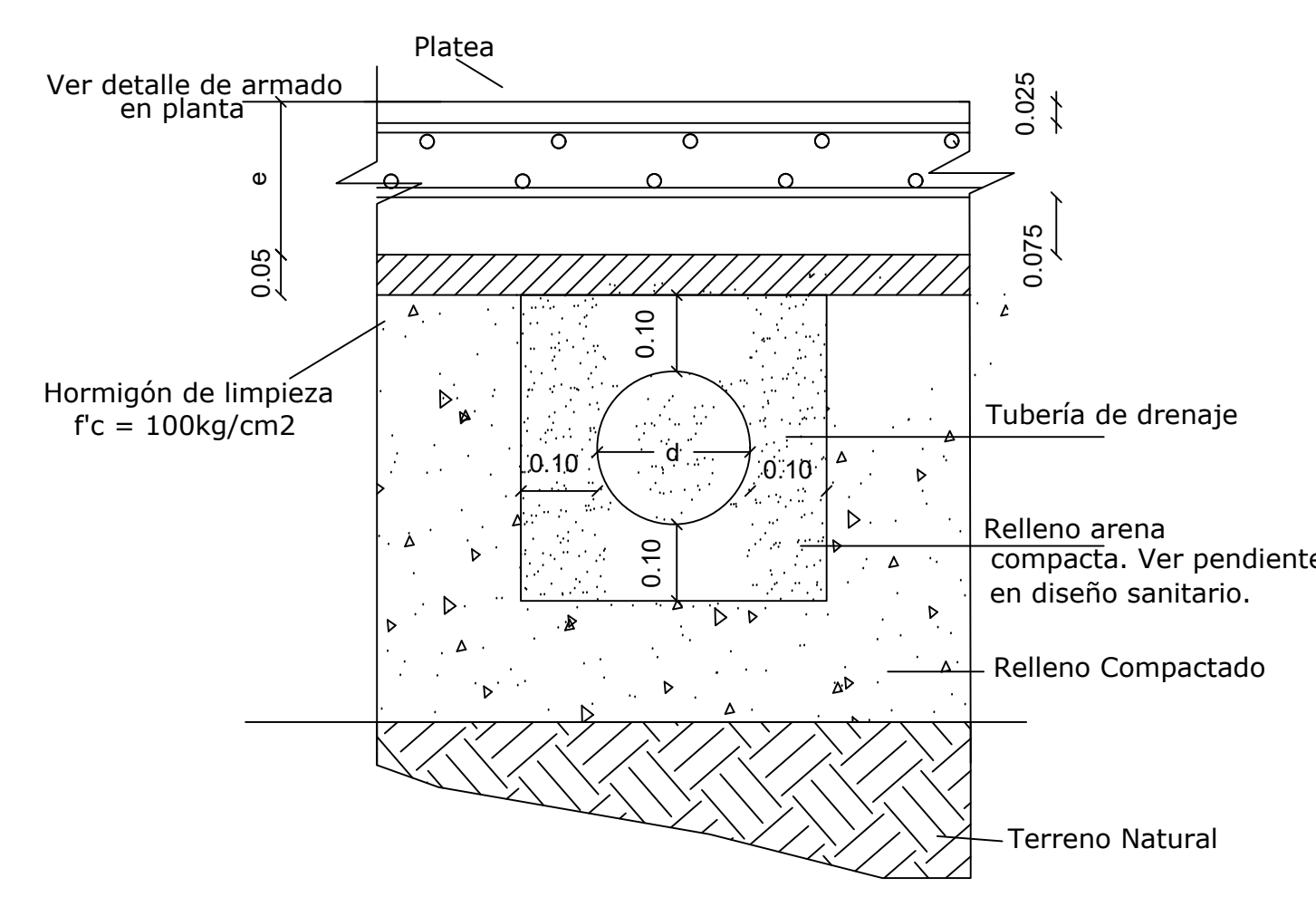
1 Platea - acero inferior
1 : 50



3 DETALLE UNION COLUMNA Y PLATEA 1
1 : 20



4 DETALLE UNION MURO Y PLATEA
1 : 10



5 Detalle tipo de tubería debajo de platea
1 : 40

Estudio de suelo

Las características de los suelos en estudio permiten las siguientes soluciones:

- 1 Cortar del área constructiva 1.35 metros: todo el relleno inservible y el material orgánico.
- 2 Rellenar como mínimo 1.00 metro con materiales los cuales se asemejen a las especificaciones del acápite 8. Debido a la inestabilidad respecto a la disponibilidad de las minas de material de reposición, el cliente se compromete a presentar al Ministerio de Obras Públicas los análisis del material de relleno y sus pruebas de compactación.
- 3 Para el Residencial Camilo fundar con una losa de cimentación la cual debe de embeberse al menos 0.30 metros en el relleno con una capacidad soporte de 2.50 kg/cm². El módulo de Balasto K30=3.00 Kg/cm³. Asentamientos menores de 50.0 milímetros.
- 4 Se requiere seguir las recomendaciones de diseño sismo resistente de las normas de la MOPC en el diseño estructural y las especificaciones del 6.
- 5 El suelo natural existente no podrá usarse como material de relleno.
- 6 Utilizar hormigones con una resistencia mínima de 210 Kg/cm².
- 7 El nivel de piso terminado, debe de estar 20 centímetros mínimo, por encima del nivel de la calle y/o terreno.
- 8 La superficie del terreno a nivel de desplante, debe de estar seca y libre de suelos sueltos.
- 9 Se deben colocar protecciones necesarias: calzadas perimetrales, encaches, cunetas etc... para evitar que el agua superficial llegue a las fundaciones.
- 10 Favor tener en cuenta que en los estudios de suelo se toman diferentes puntos del terreno para estudiar y que puede encontrarse alguna divergencia entre lo encontrado en esos puntos y el resto del terreno. Si se presenta este caso favor contactarnos para evaluar esta situación.

NOTA IMPORTANTE:

EL CONTRATISTA NO PODRÁ REPLANTEAR GEOMÉTRICAMENTE CON EL PLANO INDICATIVO ESTRUCTURAL AQUÍ DETALLADO. ES OBLIGATORIO TRABAJAR GEOMÉTRICA Y DIMENSIONALMENTE CON LOS DOCUMENTOS DEL SET ARQUITECTÓNICO.

EL DISEÑO ESTRUCTURAL DE ESTE PROYECTO ES DE LA RESPONSABILIDAD DEL INGENIERO ANGEL L. MENA, POR TANTO ESTA PROHIBIDA SU MODIFICACION TOTAL O PARCIAL SIN PREVIA AUTORIZACION.

NOTAS GENERALES

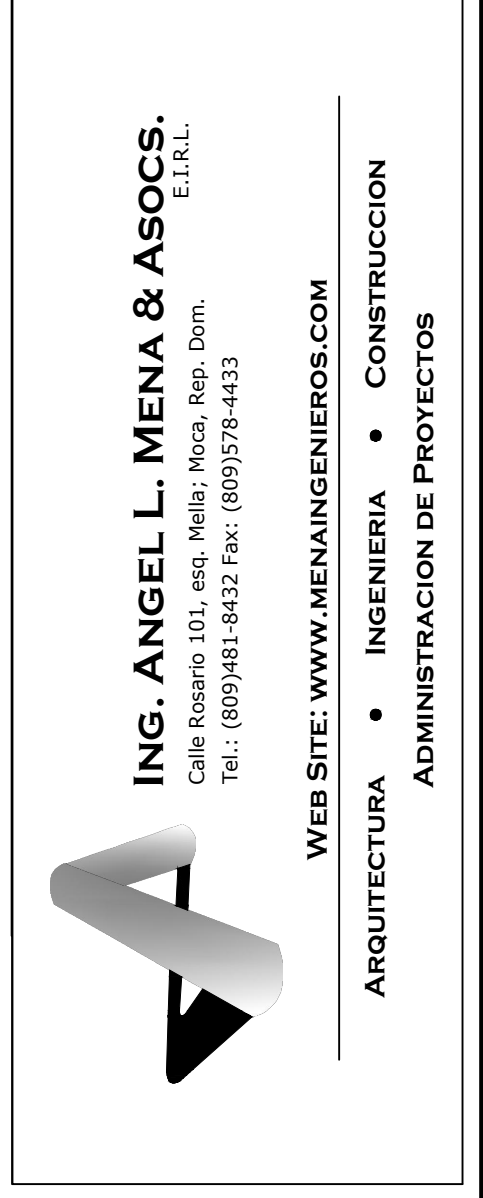
- 1.- Esfuerzo de Rotura en el concreto general: $f_c = 210 \text{ Kgs/cm}^2$
- 2.- Esfuerzo de fluencia en el Acero de refuerzo: $F_y = 4,200 \text{ Kgs/cm}^2(\text{G60})$
- 3.- Recubrimiento libre en elementos:
 - 3.1.- En Zapatas: $r = 0.075 \text{ mt.}$
 - 3.2.- En Columnas: $r = 0.03 \text{ mt.}$
 - 3.3.- En Vigas: $r = 0.03 \text{ mt.}$
 - 3.4.- En Losas: $r = 0.03 \text{ mt.}$
- 4.- El refuerzo de los muros de bloques será:
 - 4.1.- Vertical, Bastones Ø 3/8" @ 0.60 Mts. (ver tabla P8.02)
 - 4.2.- Horizontal 2Ø3/8" cada cuatro líneas (ver tabla P8.02)
- 5.- El Espesor en las losas de hormigón será:
 - 5.1.- Losas macizas de hormigón H=0.12 Mts. (Salvo Indicación contraria)
- 6.- Esfuerzo admisible en terreno (Ver estudio de suelo).
- 7.- Todo el acero en losas macizas será Ø3/8" @ 0.25 Mts. (Salvo Indicación Contraria)
- 8.- Todo el acero adicional en losas será Ø3/8" @ 0.60 Mts. (Salvo Indicación Contraria)

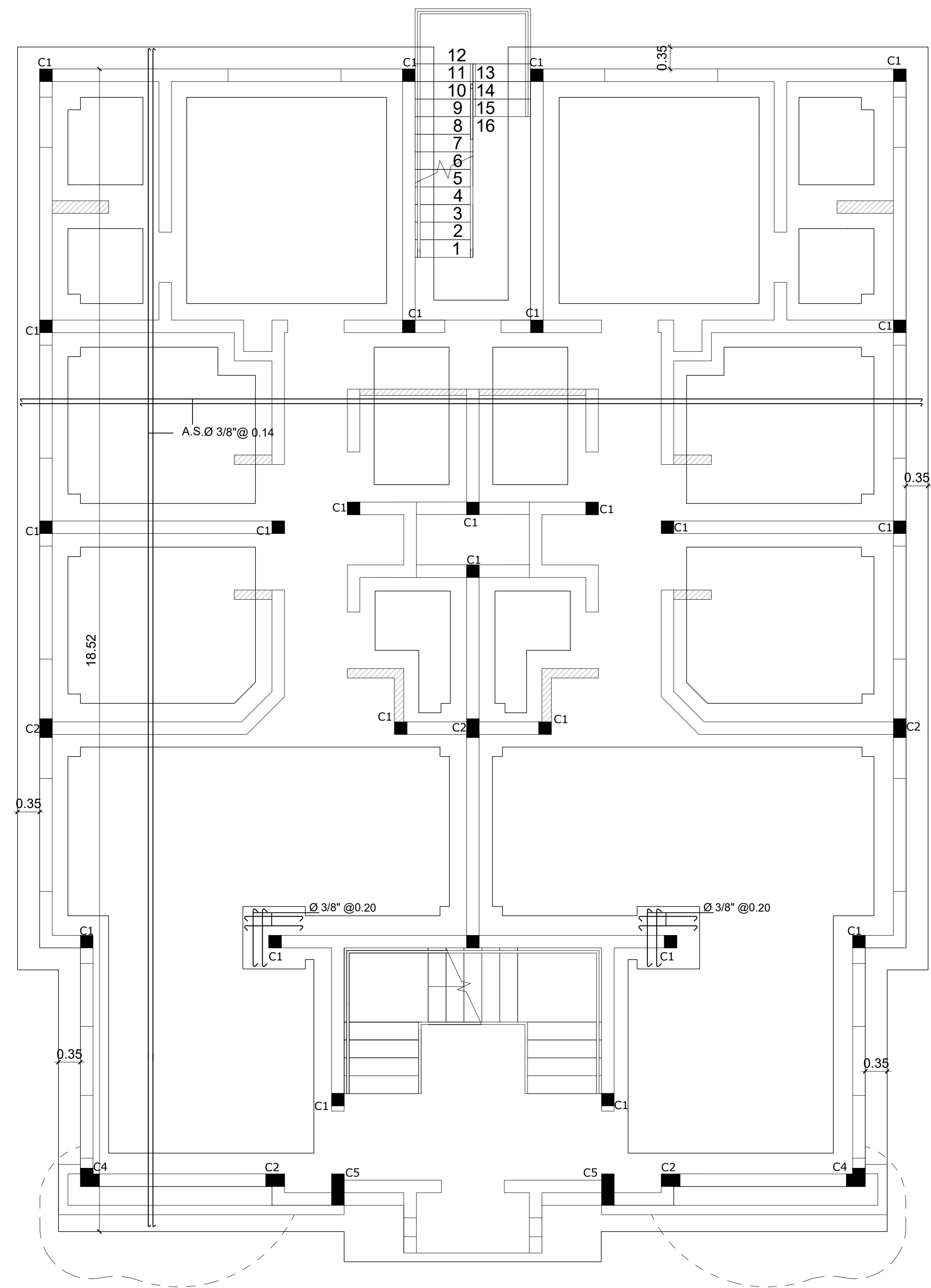
FECHA:	LUGAR:	ESCALA:	INDICADA
CONTENIDO DE LA HOJA:			HOJA NO. 22
PROPIETARIOS:			29
LIC. CONSTRUCTORES S. R. L. NOMBRE:			
SR. LUIS EFRAIN DURAN CAMILO			
RESPONSABLE DEL PROYECTO:			
SR. LUIS EFRAIN DURAN CAMILO			

CODIA: 34216	CODIA: 34216	CODIA: 19728	CODIA: 13653
DISEÑO ARQUITECTÓNICO: AROLD LAURA RODRIGUEZ	REVISIÓN DISEÑO ARQ.: AROLD LAURA RODRIGUEZ	DISEÑO ELÉCTRICO: ING. ALBERTO ROSARIO	DISEÑO ESTRUCTURAL: ING. ANGEL MENA
			DISEÑO SANITARIO: ING. LUIS DURAN CAMILO
			CODIA: 28482

PROYECTO:	RESIDENCIAL CAMILO
UBICACION:	VILLA ESTELA, C/ JOSE A. PEREZ
	PROVINCIA ESPAILLAT, MOCA

ING. ANGEL L. MENA & ASOCS. E.I.R.L. Calle Rosario 101, esq. Mella, Moca, Rep. Dom. Tel.: (809)481-8432 Fax: (809)578-4433	WEB SITE: WWW.MENAINGENIEROS.COM
ARQUITECTURA	INGENIERIA
CONSTRUCCION	ADMINISTRACION DE PROYECTOS

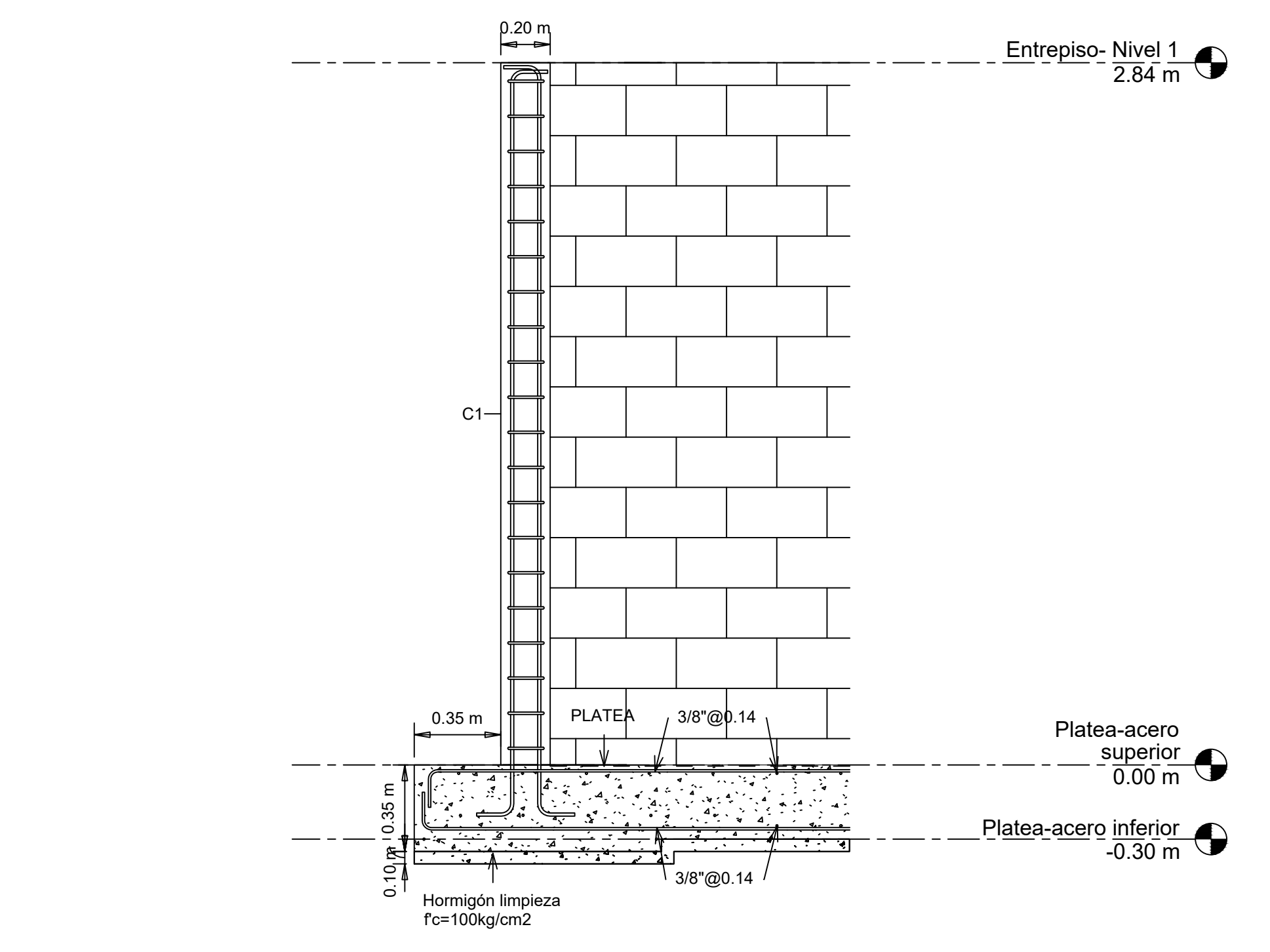




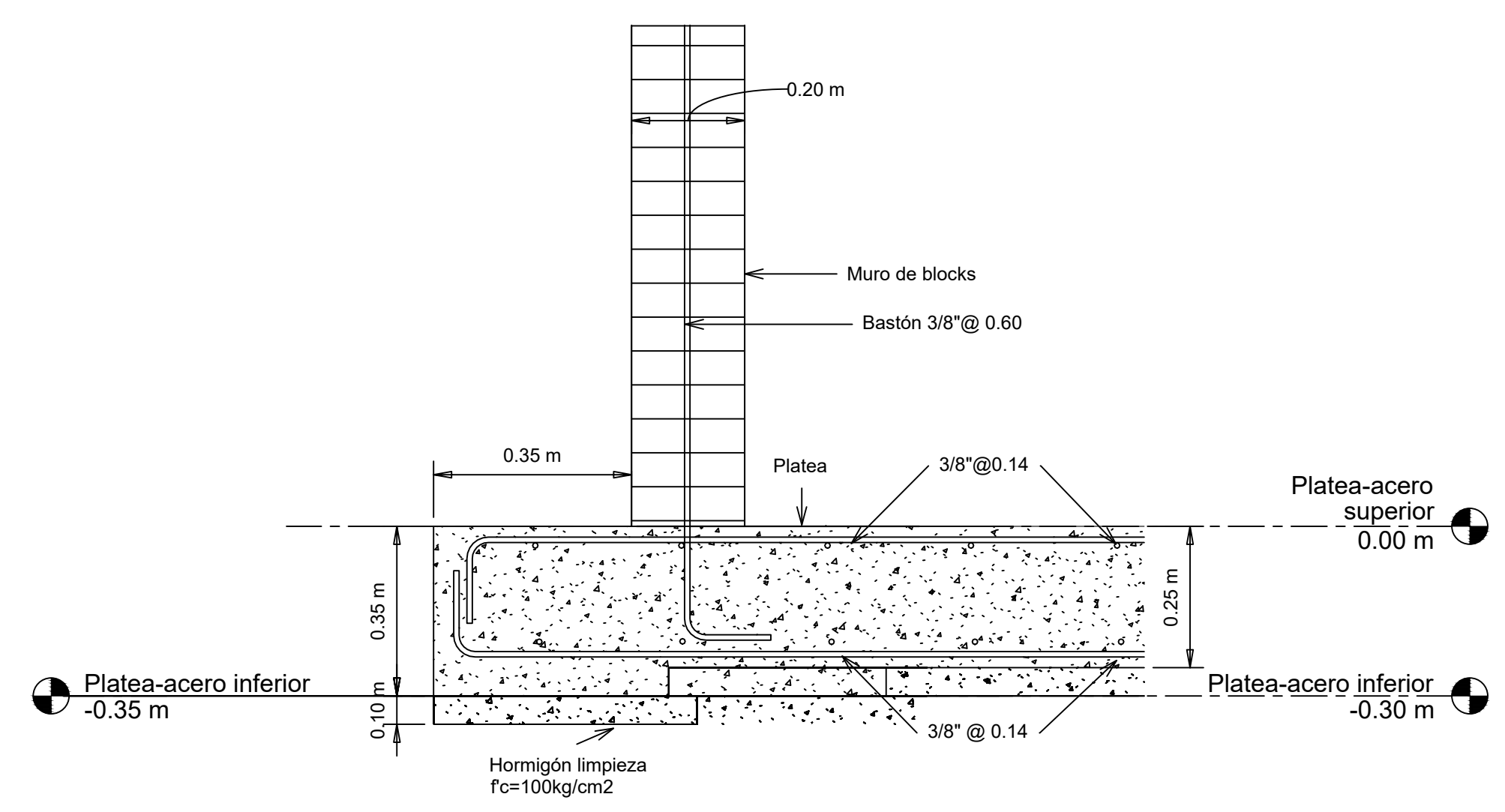
1 Platea - acero superior
1 : 50

Todos los muros con la nomenclatura serán pandereta.

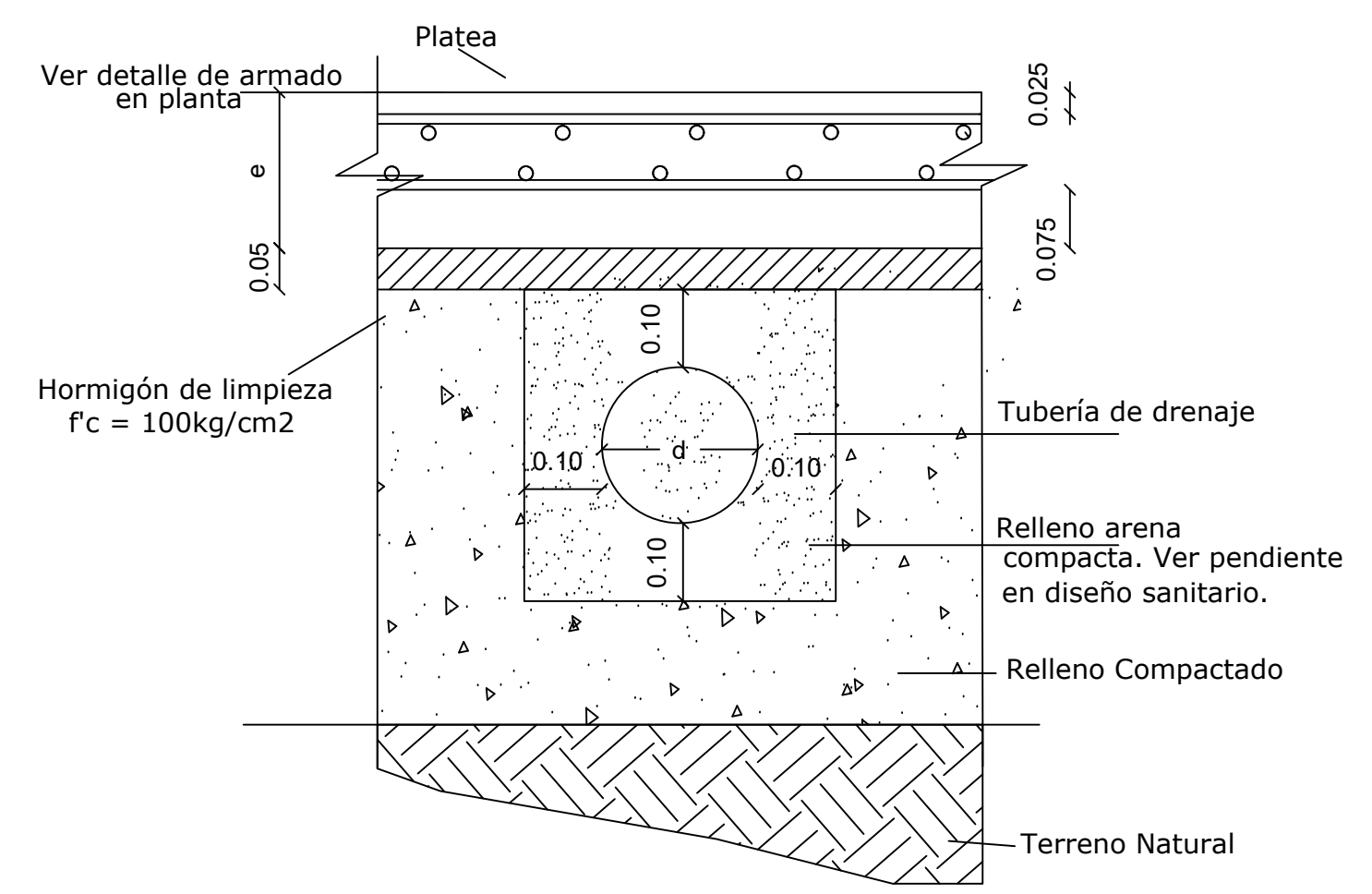
Todos los muros con la nomenclatura serán de carga (Blocks de 6\"/>



4 DETALLE UNION COLUMNA Y PLATEA-copia
1 : 20



5 DETALLE UNION MURO Y PLATEA - copia 1
1 : 10



2 Detalle tipo de tubería debajo de placa
1 : 40

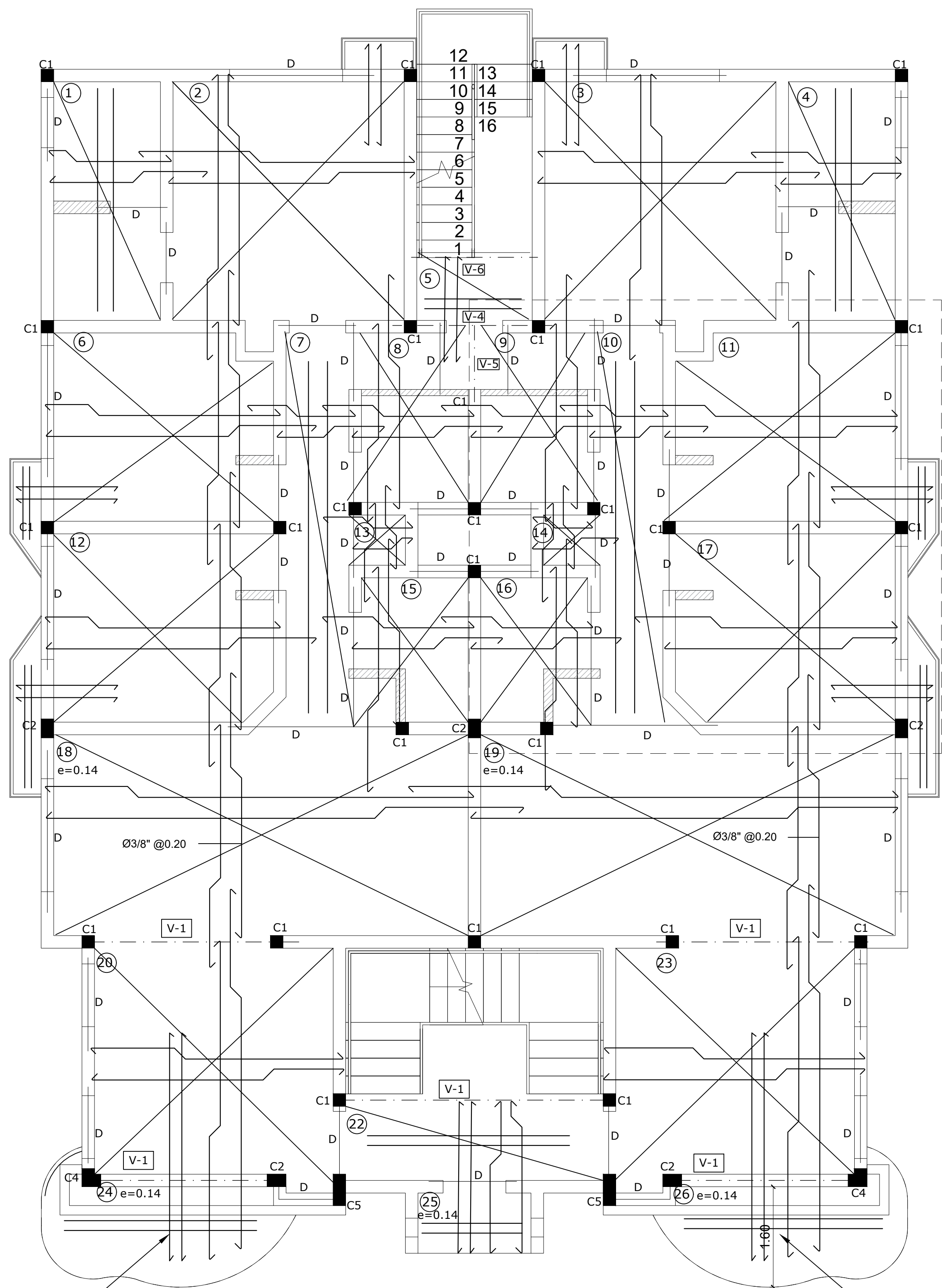
NOTA IMPORTANTE:
EL CONTRATISTA NO PODRÁ REPLANTEAR GEOMÉTRICAMENTE CON EL PLANO INDICATIVO ESTRUCTURAL AQUÍ DETALLADO. ES OBLIGATORIO TRABAJAR GEOMÉTRICA Y DIMENSIONALMENTE CON LOS DOCUMENTOS DEL SET ARQUITECTÓNICO.

EL DISEÑO ESTRUCTURAL DE ESTE PROYECTO ES DE LA RESPONSABILIDAD DEL INGENIERO ANGEL L. MENA, POR TANTO ESTA PROHIBIDA SU MODIFICACION TOTAL O PARCIAL SIN PREVIA AUTORIZACION.

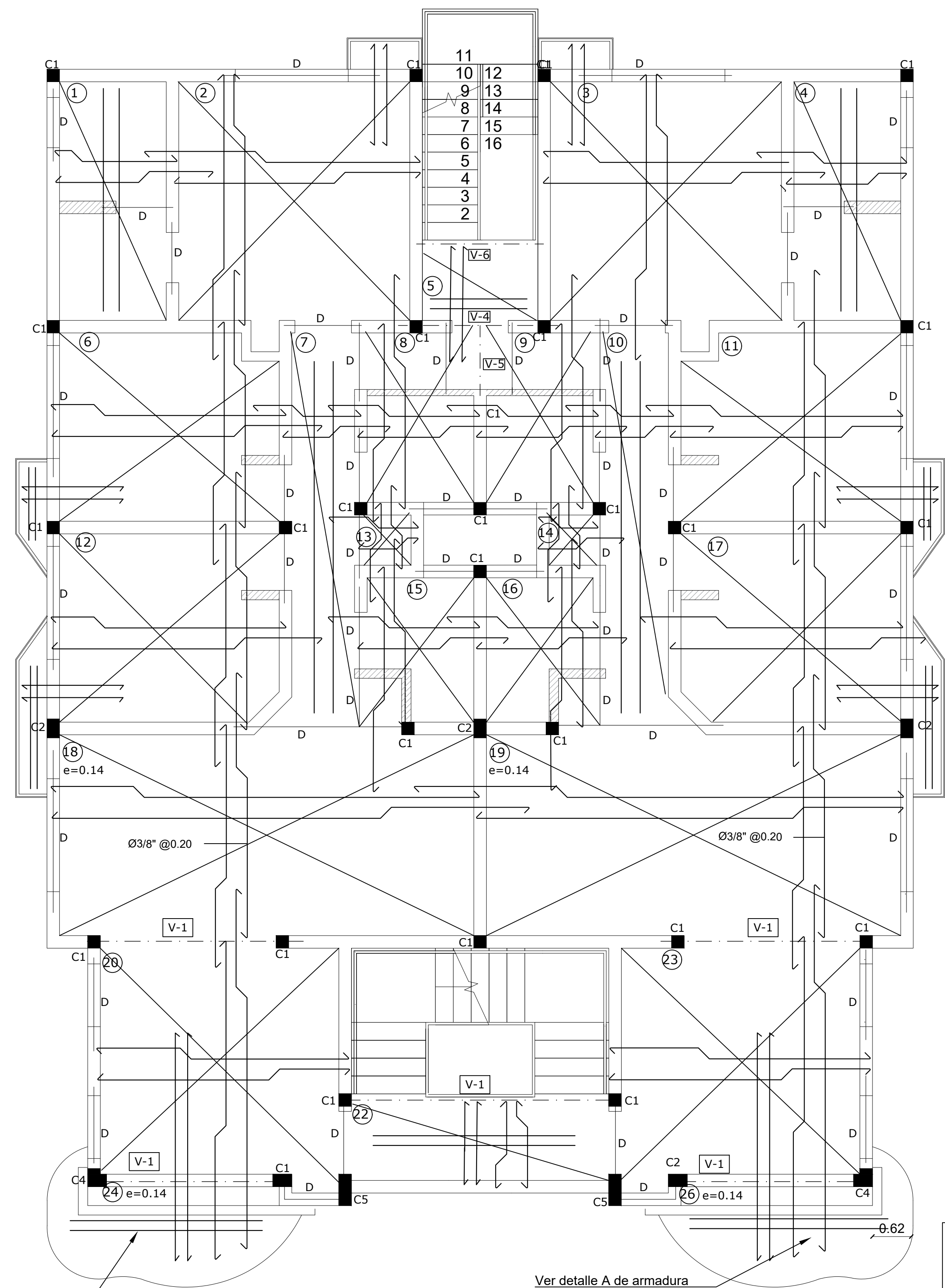
- NOTAS GENERALES**
- Esfuerzo de Rotura en el concreto general: $f_c = 210 \text{ Kgs/cm}^2$
 - Esfuerzo de fluencia en el Acero de refuerzo: $F_y = 4,200 \text{ Kgs/cm}^2 (\text{G60})$
 - Barras de refuerzo
 - Recubrimiento libre en elementos:
 - En Zapatas: $r = 0.075 \text{ mt.}$
 - En Columnas: $r = 0.03 \text{ mt.}$
 - En Vigas: $r = 0.03 \text{ mt.}$
 - En Losas: $r = 0.03 \text{ mt.}$
 - El refuerzo de los muros de bloques será:
 - Vertical, Bastones $\text{Ø } 3/8'' @ 0.60 \text{ Mts.}$ (ver tabla P8.02)
 - Horizontal $2\text{Ø}3/8''$ cada cuatro líneas (ver tabla P8.02)
 - El Espesor en las losas de hormigón será:
 - Losas macizas de hormigón $H=0.12 \text{ Mts.}$ (Salvo Indicación contraria)
 - Esfuerzo admisible en terreno (Ver estudio de suelo).
 - Todo el acero en losas macizas será $\text{Ø}3/8'' @ 0.25 \text{ Mts.}$ (Salvo Indicación Contraria)
 - Todo el acero adicional en losas será $\text{Ø}3/8'' @ 0.60 \text{ Mts.}$ (Salvo Indicación Contraria)

2 Nota Copy 1
1 : 50

FECHA:	LUGAR:	ESCALA:	INDICADA:	HOJA NO. 23	TOTAL 29
CONTENIDO DE LA HOJA:					
LOC. CONSTRUCCIONES S. L. NOMBRE:	PROPIETARIOS:	SR. LUIS ESTEBAN DURAN CAMILO	GERENTE:	SR. LUIS ESTEBAN DURAN CAMILO	RESPONSABLE DEL PROYECTO:
NOTA: INDICACIÓN A LICENCIA 2327201					
DISEÑO ARQUITECTÓNICO:	CODIA: 34216	DISEÑO ESTRUCTURAL:	CODIA: 13653		
REVISIÓN DISEÑO ARQ.:	CODIA: 34216	DISEÑO SANITARIO:	CODIA: 28482		
REVISIÓN ESTRUCTURAL:	CODIA: 19728				
DISEÑO ELÉCTRICO:	CODIA: 19728				
DISEÑO SANITARIO:	CODIA: 13653				
INDICACIÓN A LICENCIA:	CODIA: 28482				
PROYECTO: RESIDENCIAL CAMILO					
UBICACIÓN: VILLA ESTELA, C/ JOSE A. PEREZ					
PROVINCIA ESPAILLAT, MOCA					
WEB SITE: WWW.MENAINGENIEROS.COM					
ING. ANGEL L. MENA & ASOC. E.I.R.L. Calle Rosario 101, esq. Hella, Moca, Rep. Dom. Tel.: (809)481-8432 Fax: (809)576-4433 WEB SITE: WWW.MENAINGENIEROS.COM					
ARQUITECTURA • INGENIERIA • CONSTRUCCION ADMINISTRACION DE PROYECTOS					



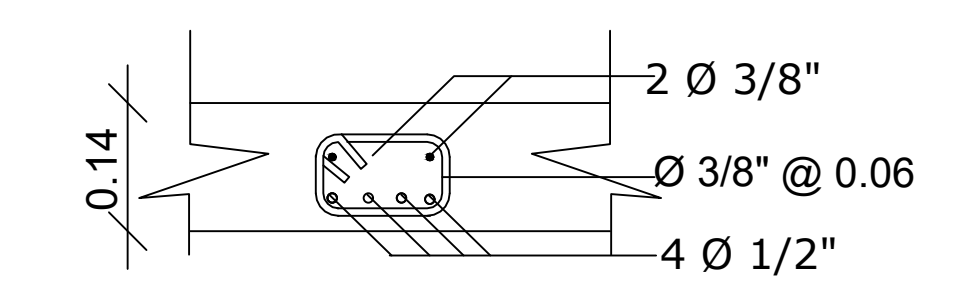
11 Planta Estructural de entrespiso de 1er Nivel
Esc. 1:50



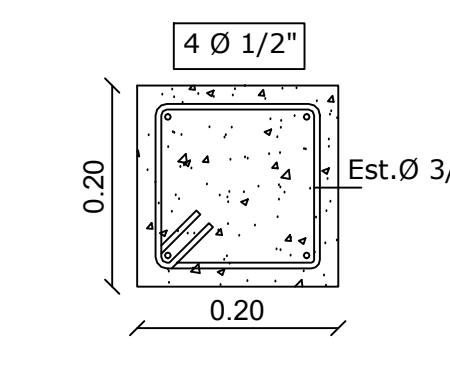
12 Planta Estructural de entrespiso de 2do Nivel
Esc. 1:50

Todos los muros con la nomenclatura serán pandereta.

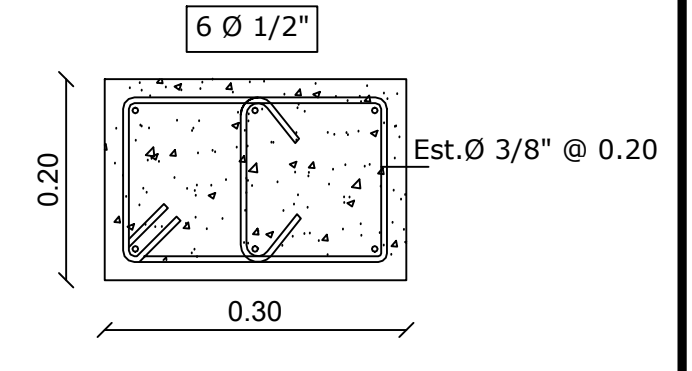
Todos los muros con la nomenclatura serán de carga (Blocks de 8").



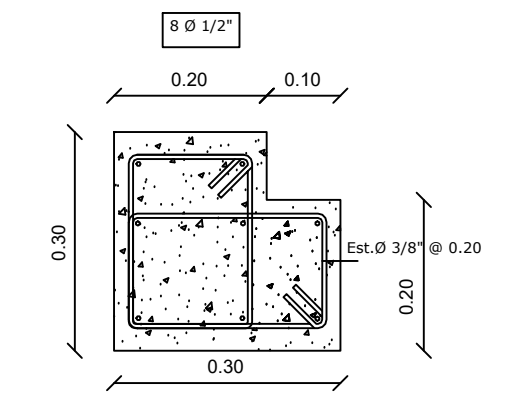
9 Detalle Refuerzo Plano
1:10



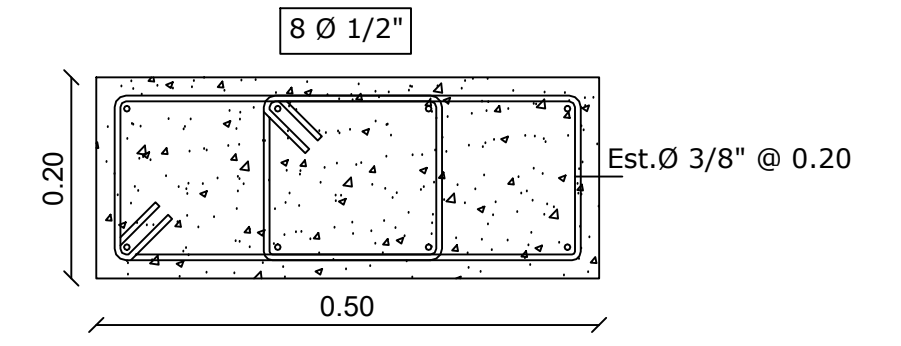
6 Detalle Columna C1
1:50



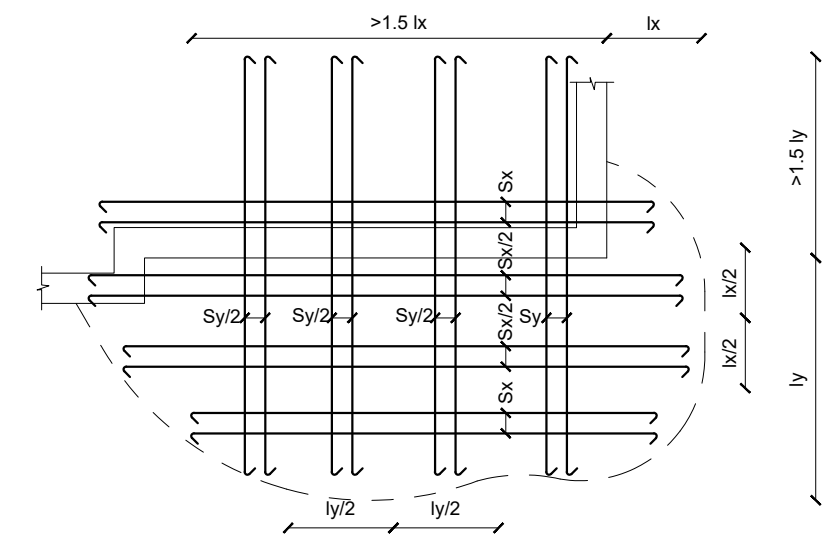
7 Detalle Columna C2
1:50



8 Columna C4
1:50

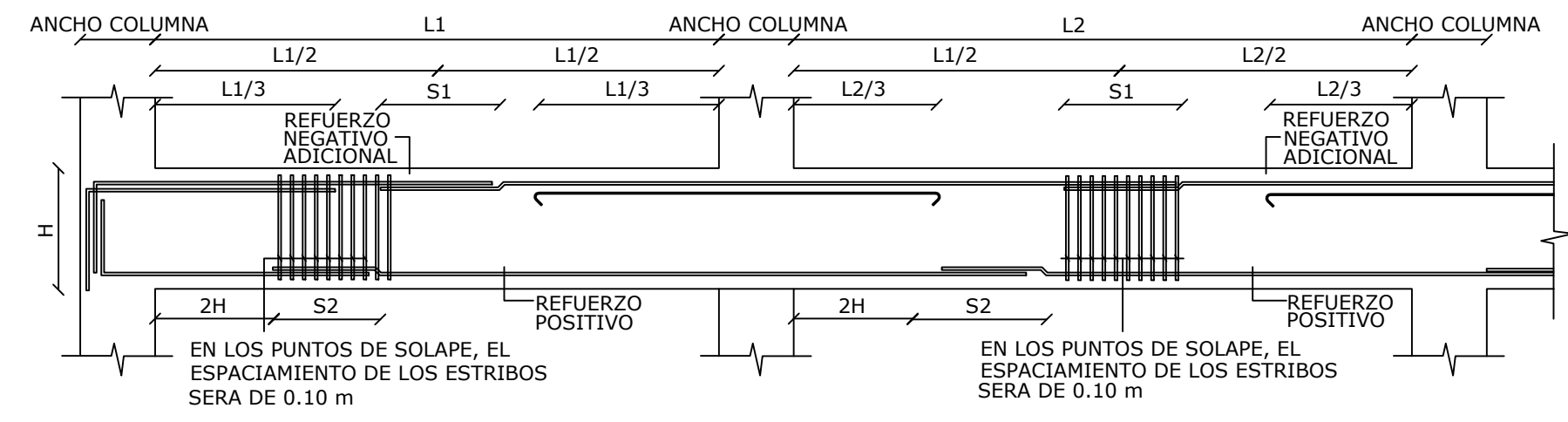


10 Detalle Columna C5
1:50

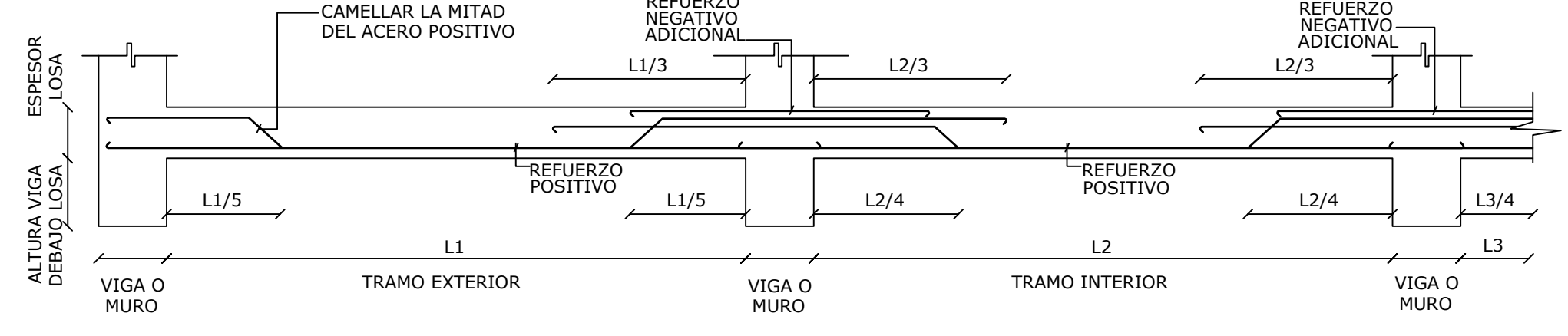


A Detalle de Armadura en Vuelos
1:50

DETALLES DE SOLAPES EN VIGAS Y REFUERZO EN LOSAS NO ESC.



DETALLE TIPICO DE ACERO EN LOSAS NO ESC.



NOTA IMPORTANTE:
EL CONTRATISTA NO PODRÁ REPLANTEAR GEOMÉTRICAMENTE CON EL PLANO INDICATIVO ESTRUCTURAL AQUÍ DETALLADO. ES OBLIGATORIO TRABAJAR GEOMÉTRICA Y DIMENSIONALMENTE CON LOS DOCUMENTOS DEL SET ARQUITECTÓNICO.

EL DISEÑO ESTRUCTURAL DE ESTE PROYECTO ES DE LA RESPONSABILIDAD DEL INGENIERO ÁNGEL L. MENA, POR TANTO ESTA PROHIBIDA SU MODIFICACIÓN TOTAL O PARCIAL SIN PREVIA AUTORIZACIÓN.

- NOTAS GENERALES
- 1.- Esfuerzo de Rotura en el concreto general: $f_c = 210 \text{ Kgs/cm}^2$
 - 2.- Esfuerzo de fluencia en el Acero de refuerzo: $F_y = 4,200 \text{ Kgs/cm}^2 (G60)$
2.1.- Barras de refuerzo
 - 3.- Recubrimiento libre en elementos:
 - 3.1.- En Zapatas: $r = 0.075 \text{ mt.}$
 - 3.2.- En Columnas: $r = 0.03 \text{ mt.}$
 - 3.3.- En Vigas: $r = 0.03 \text{ mt.}$
 - 3.4.- En Losas:
 - 4.- El refuerzo de los muros de bloques será:
 - 4.1.- Vertical, Bastones $\varnothing 3/8" @ 0.60 \text{ Mts.}$ (ver tabla P8.02)
 - 4.2.- Horizontal $2\varnothing 3/8" \text{ cada cuatro líneas}$ (ver tabla P8.02)
 - 5.- El Espesor en las losas de hormigón será:
 - 5.1.- Losas macizas de hormigón $H=0.12 \text{ Mts.}$ (Salvo Indicación contraria)
 - 6.- Esfuerzo admisible en terreno (Ver estudio de suelo).
 - 7.- Todo el acero en losas macizas será $\varnothing 3/8" @ 0.25 \text{ Mts.}$ (Salvo Indicación Contraria)
 - 8.- Todo el acero adicional en losas será $\varnothing 3/8" @ 0.60 \text{ Mts.}$ (Salvo Indicación Contraria)

FECHA: _____ LUGAR: _____ ESCALA: _____ INDICADA: _____

CONTENIDO DE LA HOJA:

PROPIETARIOS: _____

LOC. CONSTRUCCIONES S. L. L. NOMBRE: _____

S.R. LUB EFRAN DURAN CAMILO GERENTE

RESPONSABLE DEL PROYECTO: _____

S.R. LUB EFRAN DURAN CAMILO

DISEÑO ARQUITECTÓNICO: ARD. LAURA RODRIGUEZ COD. 34216

REVISIÓN DISEÑO ARQ.: ARD. LAURA RODRIGUEZ COD. 34216

DISEÑO ELECTRICO: ING. ALBERTO ROSARIO COD. 19728

DISEÑO ESTRUCTURAL: ING. ANSEL MENA COD. 13653

DISEÑO SANITARIO: ING. LUB EFRAN DURAN CAMILO COD. 28482

PROYECTO: RESIDENCIAL CAMILO

UBICACION: VILLA ESTELA, C/ JOSE A. PEREZ

PROVINCIA ESPAILLAT, MOCA

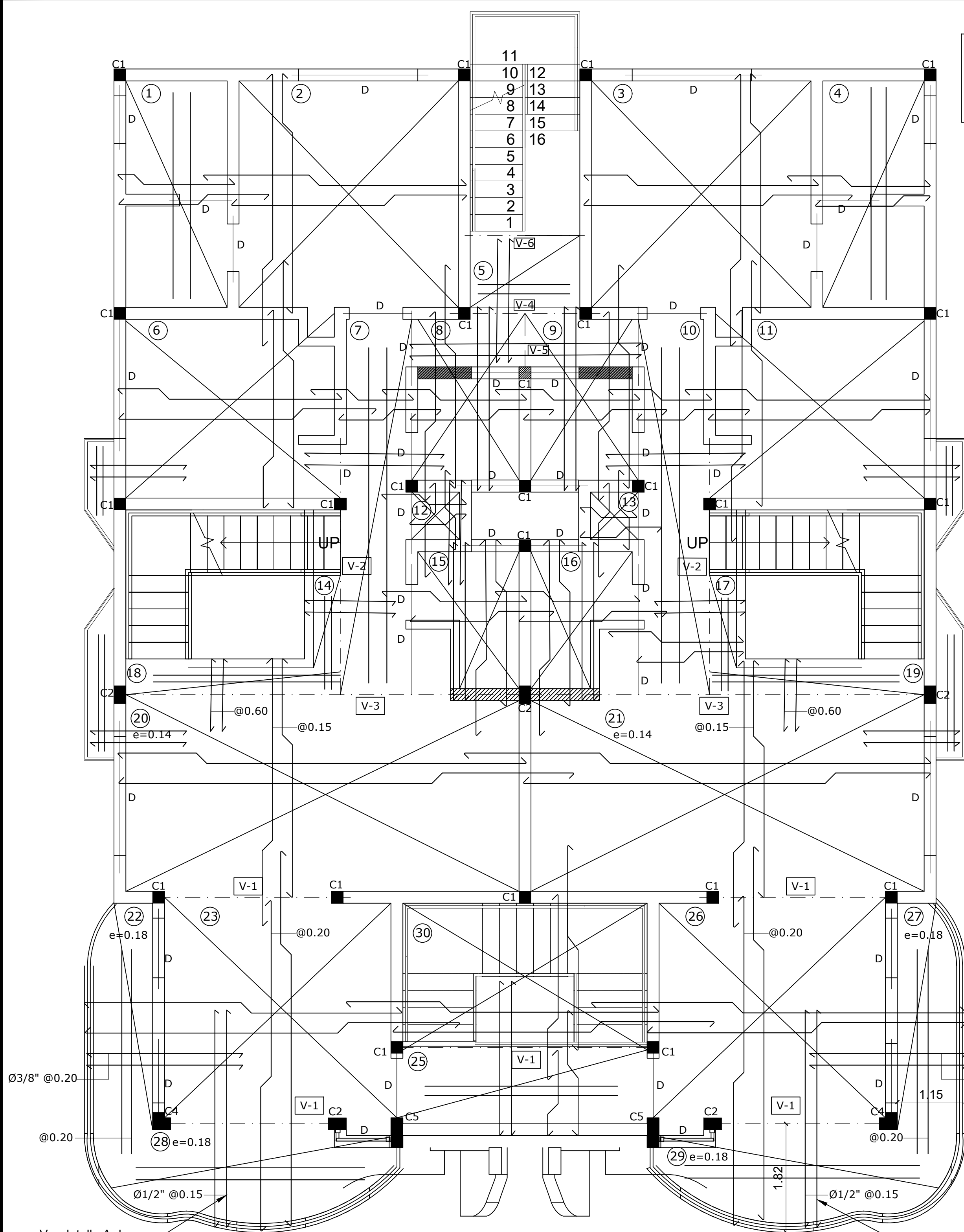
WEB SITE: WWW.MENAINGENIEROS.COM

ING. ANSEL L. MENA & ASOC. S. R. L.

Calle Rosario 101, esq. Hella, Moca, Rep. Dom. Tel.: (809)481-8432 Fax: (809)578-4433

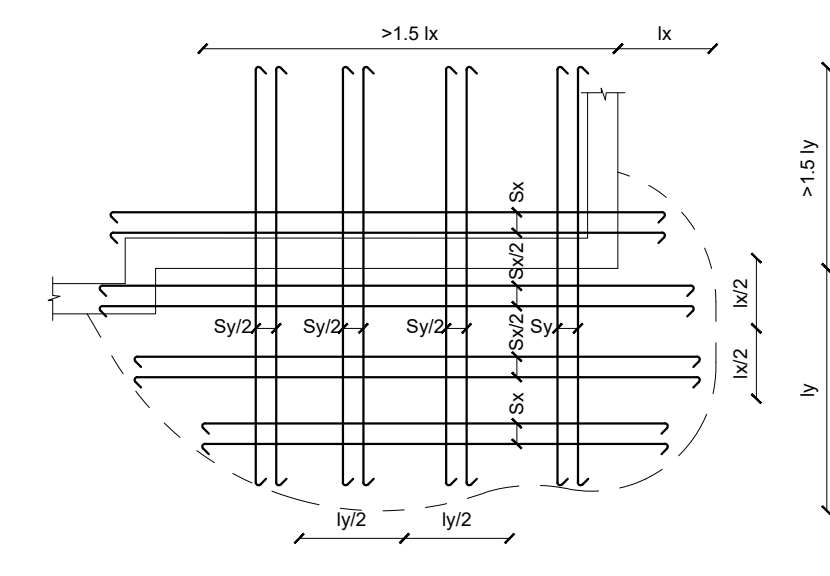
WEB SITE: WWW.MENAINGENIEROS.COM

ARQUITECTURA • INGENIERIA • CONSTRUCCION ADMINISTRACION DE PROYECTOS

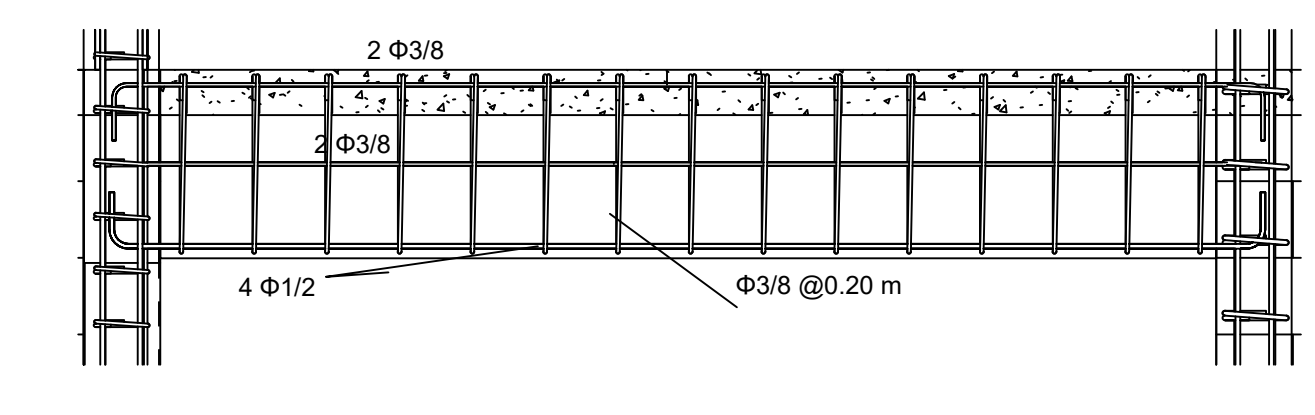


1 Planta Estructural de entresuelo de 3er Nivel
1: 50

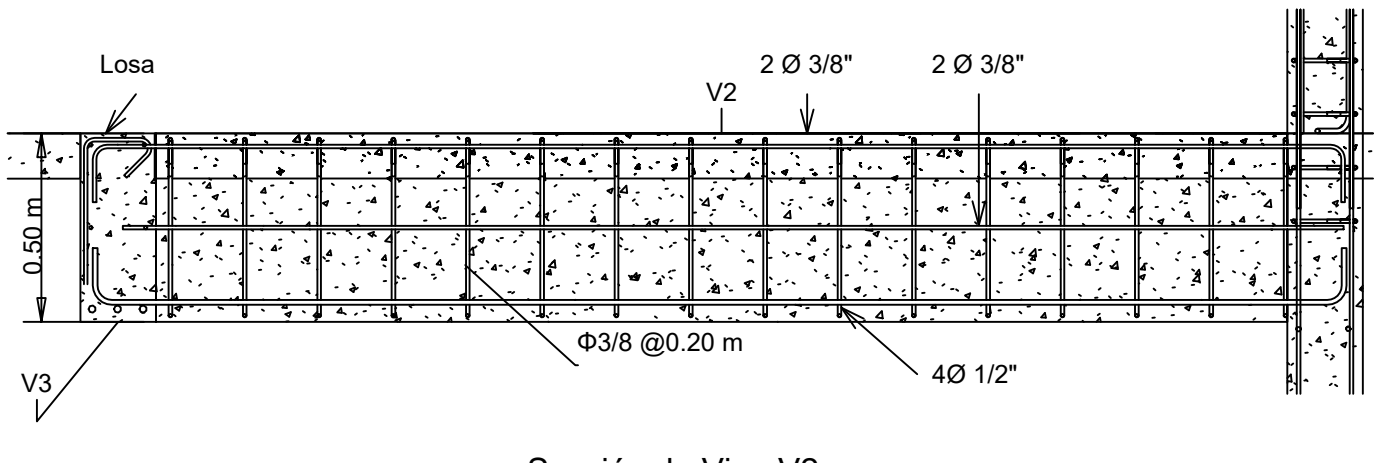
Todos los muros con la nomenclatura serán pandereta.
 Todos los muros con la nomenclatura serán de carga (Blocks de 8").



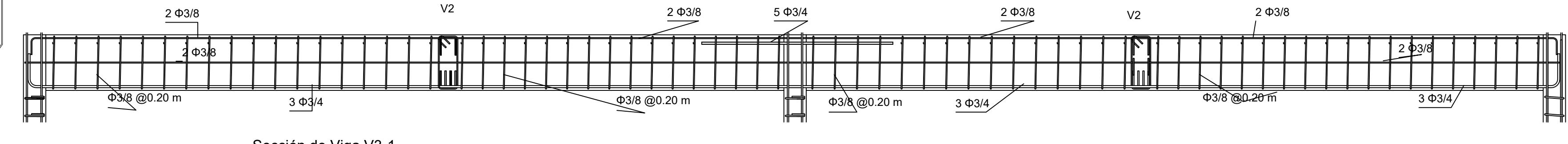
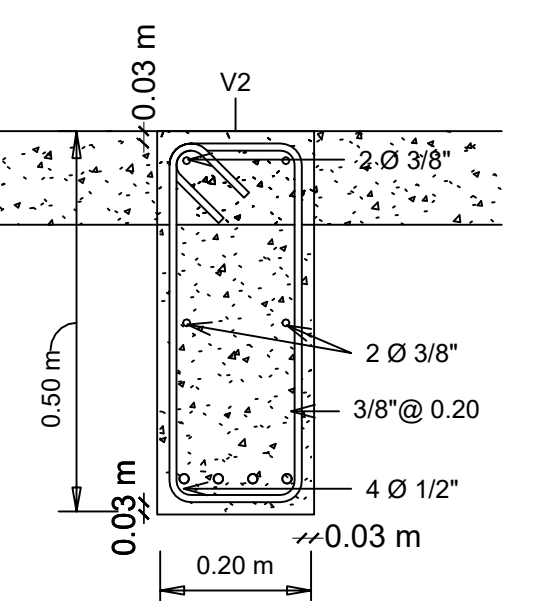
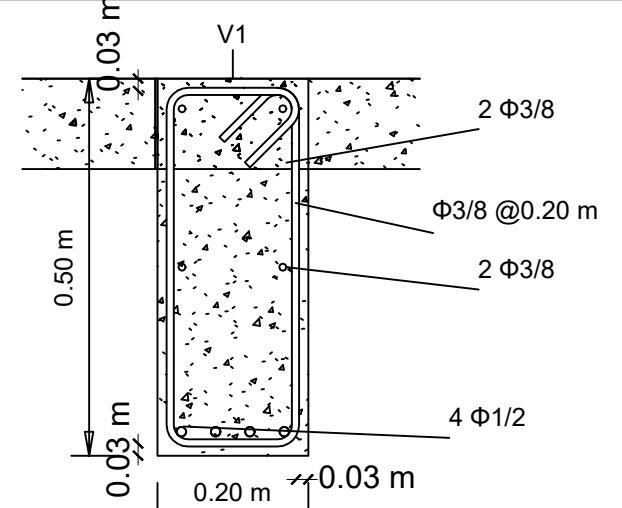
A Detalle de Armadura en Vueltos
1: 50



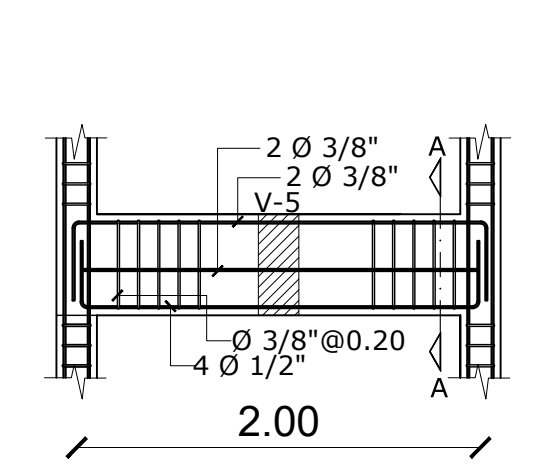
8 Sección de Viga V1
1: 20



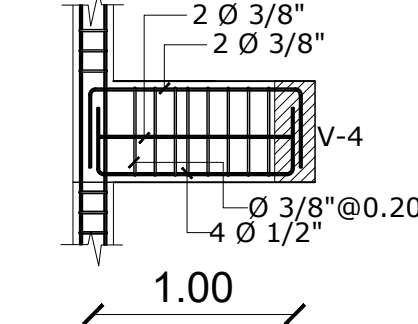
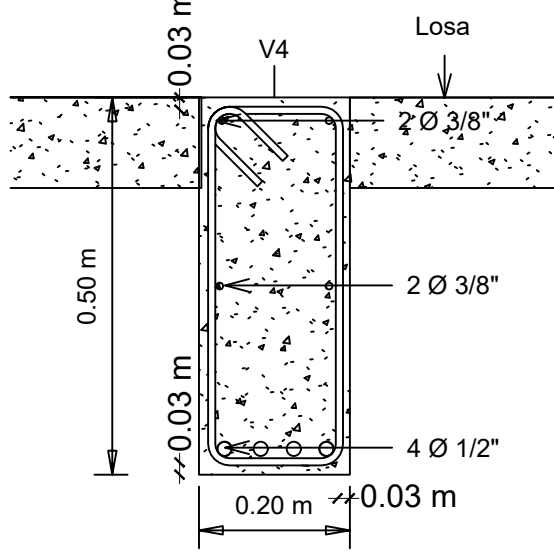
8 Sección de Viga V2
1: 20



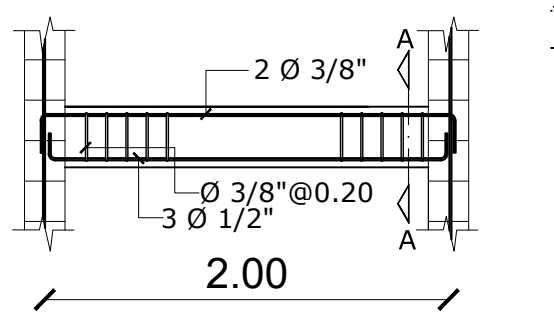
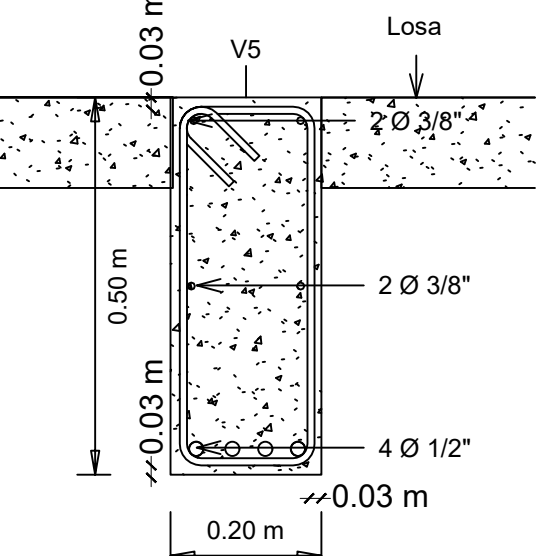
8 Sección de Viga V3-1
1: 20



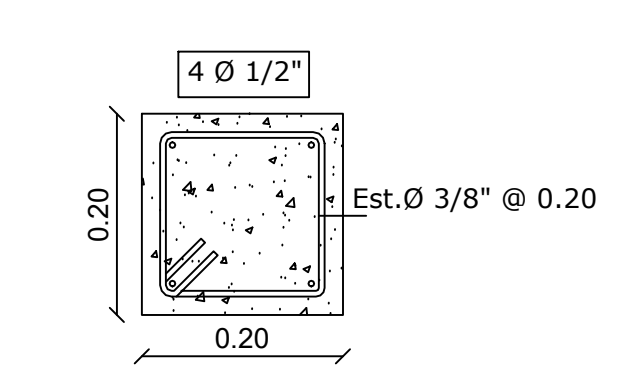
8 Sección de Viga V4
1: 20



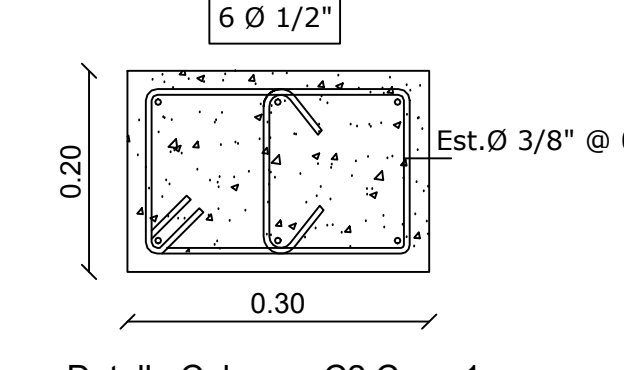
9 Sección de Viga V5
1: 20



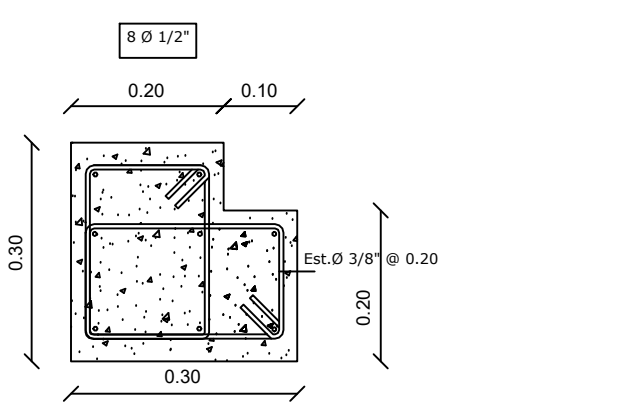
10 Sección de Viga V6
1: 20



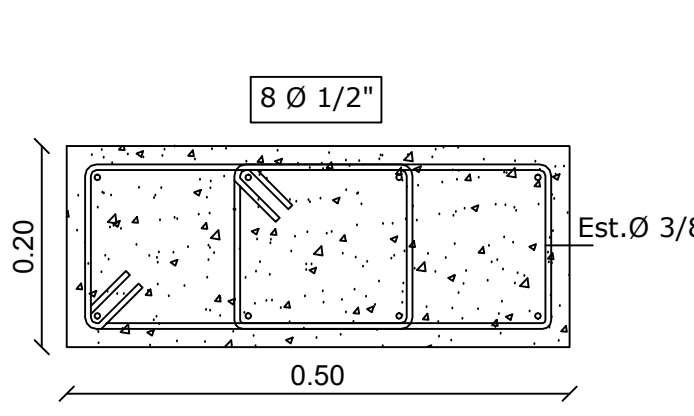
11 Detalle Columna C1 Copy 1
1: 50



12 Detalle Columna C2 Copy 1
1: 50



13 Columna C4 Copy 1
1: 50



14 Detalle Columna C5 Copy 1
1: 50

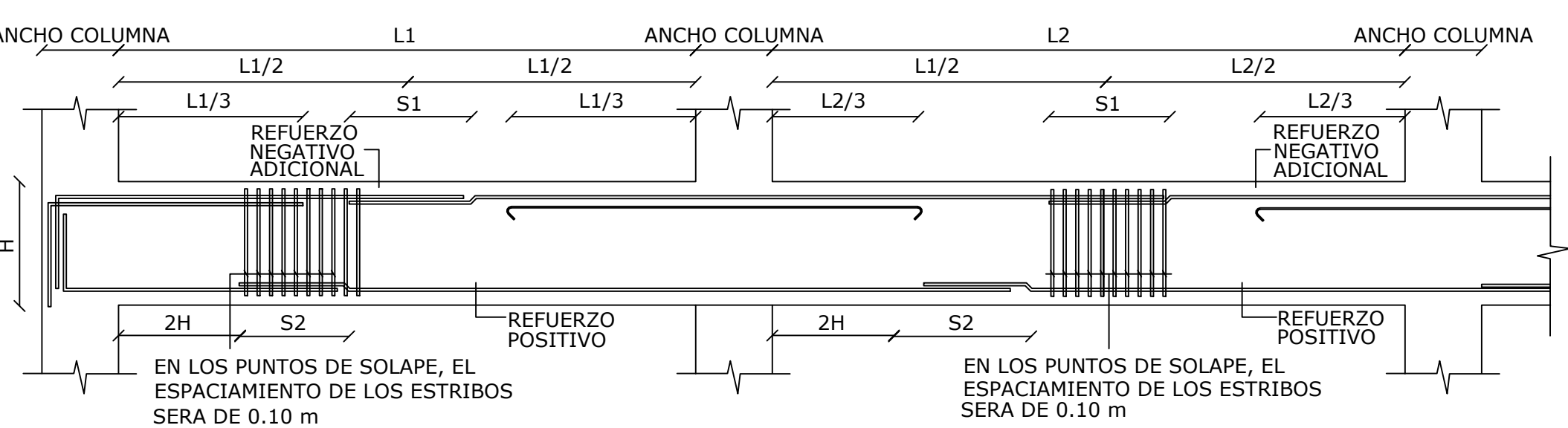
Ver detalle A de armadura en vuelos EST-6

Ver detalle A de armadura en vuelos EST-6

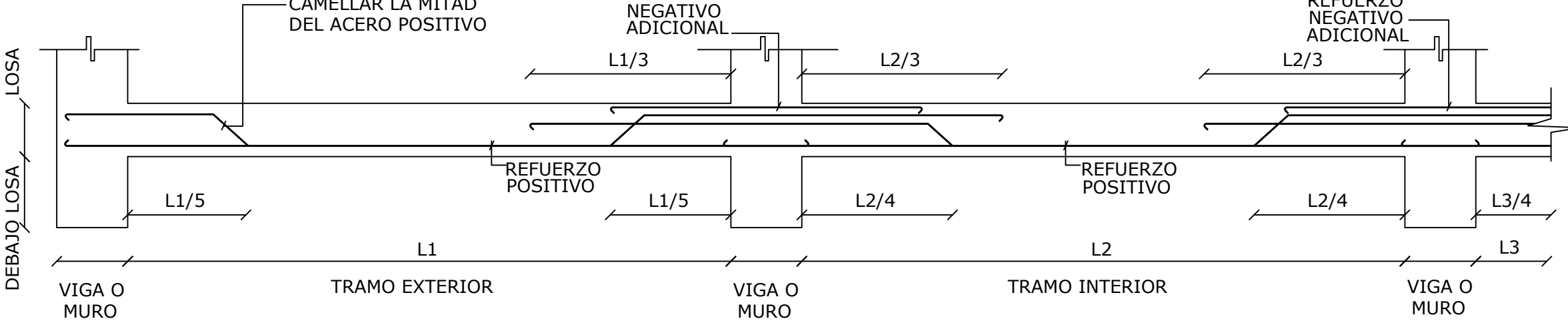
NOTA IMPORTANTE:
 EL CONTRATISTA NO PODRÁ REPLANTEAR GEOMÉTRICAMENTE CON EL PLANO INDICATIVO ESTRUCTURAL AQUÍ DETALLADO. ES OBLIGATORIO TRABAJAR GEOMÉTRICA Y DIMENSIONALMENTE CON LOS DOCUMENTOS DEL SET ARQUITECTÓNICO.

EL DISEÑO ESTRUCTURAL DE ESTE PROYECTO ES DE LA RESPONSABILIDAD DEL INGENIERO ANGEL L. MENA, POR TANTO ESTA PROHIBIDA SU MODIFICACION TOTAL O PARCIAL SIN PREVIA AUTORIZACION.

DETALLES DE SOLAPES EN VIGAS Y REFUERZO EN LOSAS NO ESC.



DETALLE TIPICO DE ACERO EN LOSAS NO ESC.



- NOTAS GENERALES**
- Esfuerzo de Rotura en el concreto general: $f_c = 210 \text{ Kgs/cm}^2$
 - Esfuerzo de fluencia en el Acero de refuerzo: $F_y = 4,200 \text{ Kgs/cm}^2 (G60)$
 - Barras de refuerzo
 - Recubrimiento libre en elementos:
 - En Zapatas: $r = 0.075 \text{ mt.}$
 - En Columnas: $r = 0.03 \text{ mt.}$
 - En Vigas: $r = 0.03 \text{ mt.}$
 - En Losas: $r = 0.03 \text{ mt.}$
 - El refuerzo de los muros de bloques será:
 - Vertical, Bastones $\Phi 3/8 @ 0.60 \text{ Mts.}$ (ver tabla P8.02)
 - Horizontal $2\Phi 3/8$ cada cuatro líneas (ver tabla P8.02)
 - El Espesor en las losas de hormigón será:
 - Losas macizas de hormigón $H=0.12 \text{ Mts.}$ (Salvo Indicación contraria)
 - Esfuerzo admisible en terreno (Ver estudio de suelo).
 - Todo el acero en losas macizas será $\Phi 3/8 @ 0.25 \text{ Mts.}$ (Salvo Indicación Contraria)
 - Todo el acero adicional en losas será $\Phi 3/8 @ 0.60 \text{ Mts.}$ (Salvo Indicación Contraria)

FECHA: _____ LUGAR: _____ ESCALA: _____ INDICADA: _____ HOJA NO. 25 DE 29

CONTENIDO DE LA HOJA:

PROPIETARIOS: _____

LOC. CONSTRUCCIONES S. L. _____

SR. LUIS EFRAIN DURAN CAMILO _____

SR. LUIS EFRAIN DURAN CAMILO _____

RESPONSABLE DEL PROYECTO: _____

SR. LUIS EFRAIN DURAN CAMILO _____

DISEÑO ARQUITECTONICO: _____ COD: 34216

REVISION DISEÑO ARQ.: _____ COD: 34216

DISEÑO ELECTRICO: _____ COD: 19728

DISEÑO ESTRUCTURAL: _____ COD: 13653

DISEÑO SANITARIO: _____ COD: 28482

DISEÑO INGENIERO: _____ COD: 28482

PROYECTO: RESIDENCIAL CAMILO

UBICACION: VILLA ESTELA, C/ JOSE A. PEREZ

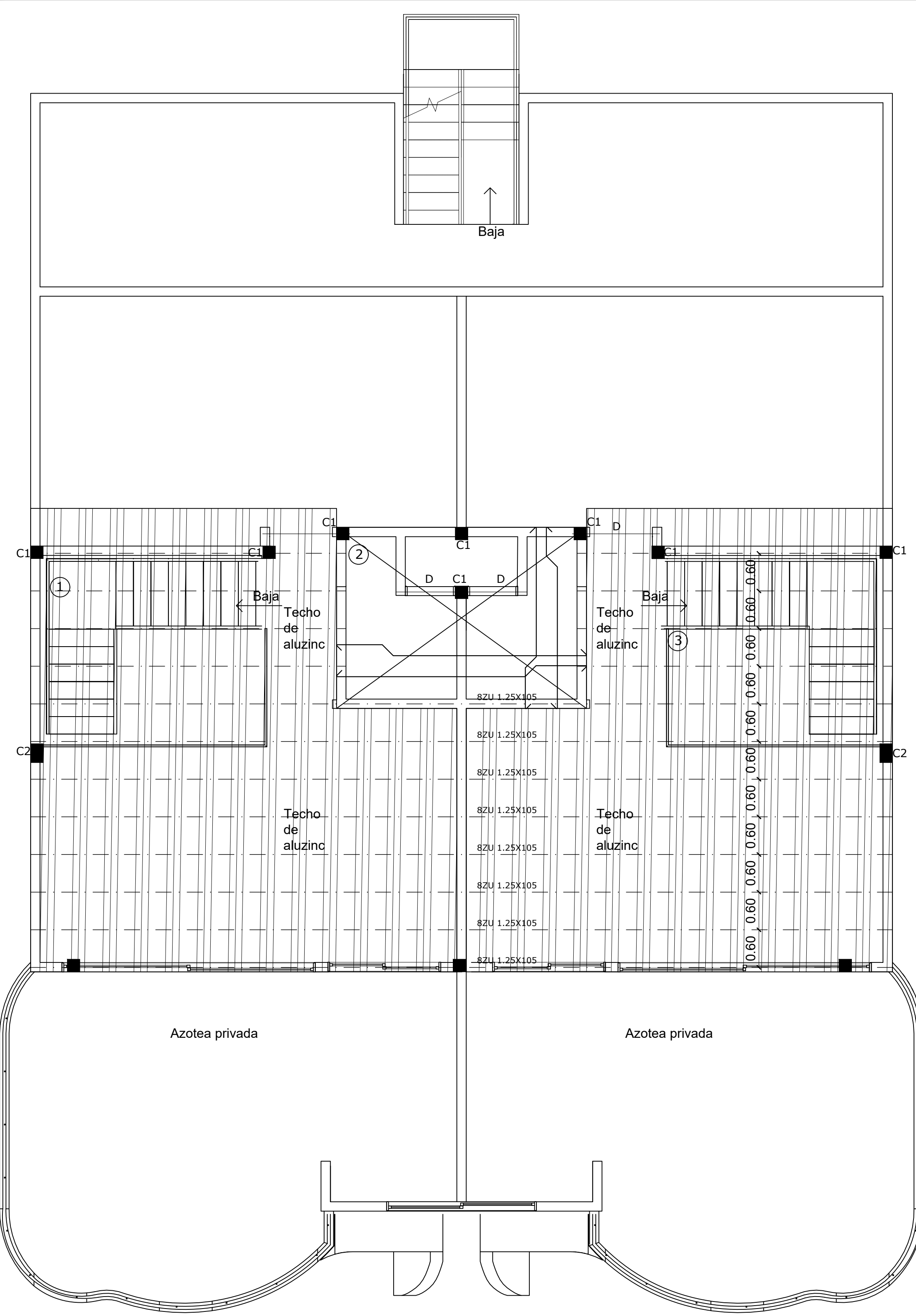
PROVINCIA ESPAILLAT, MOCA

ING. ANGEL L. MENA & ASOC. S.R.L.

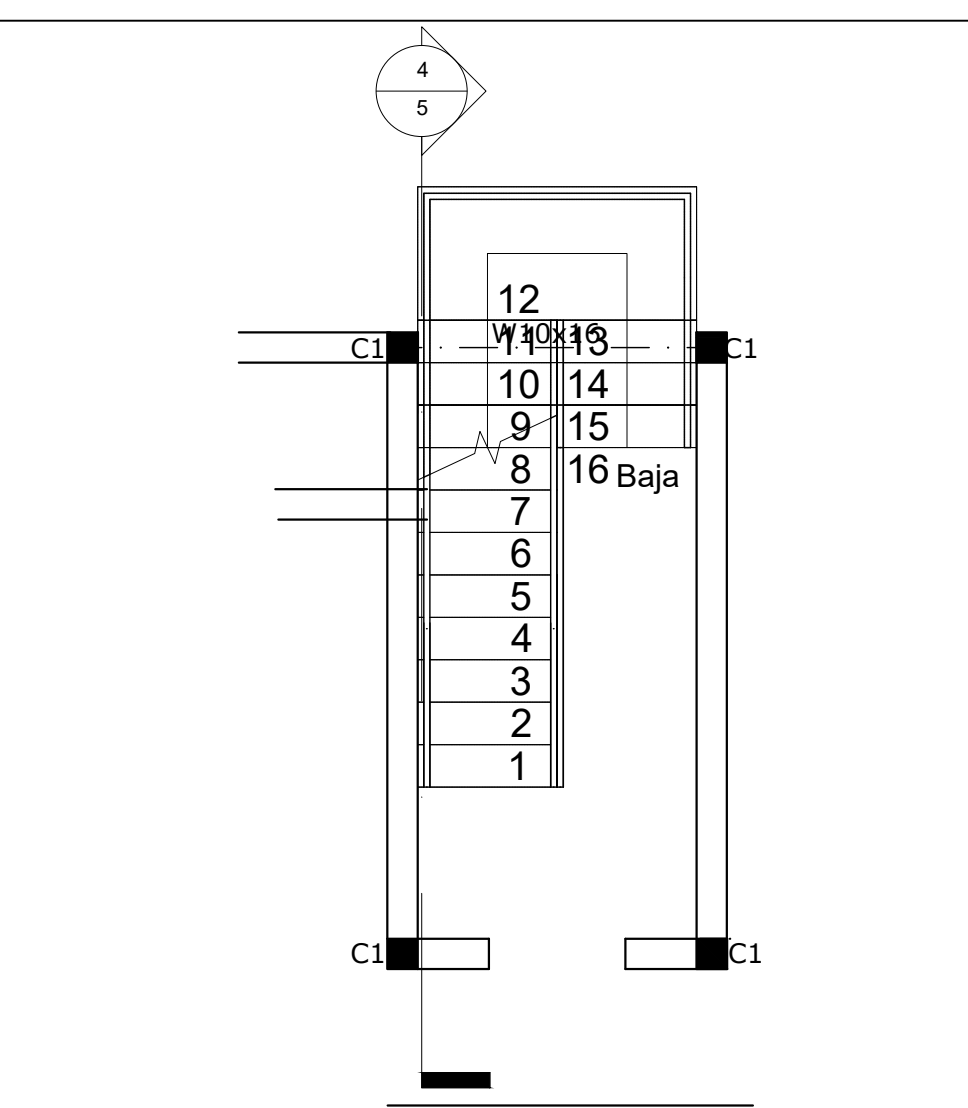
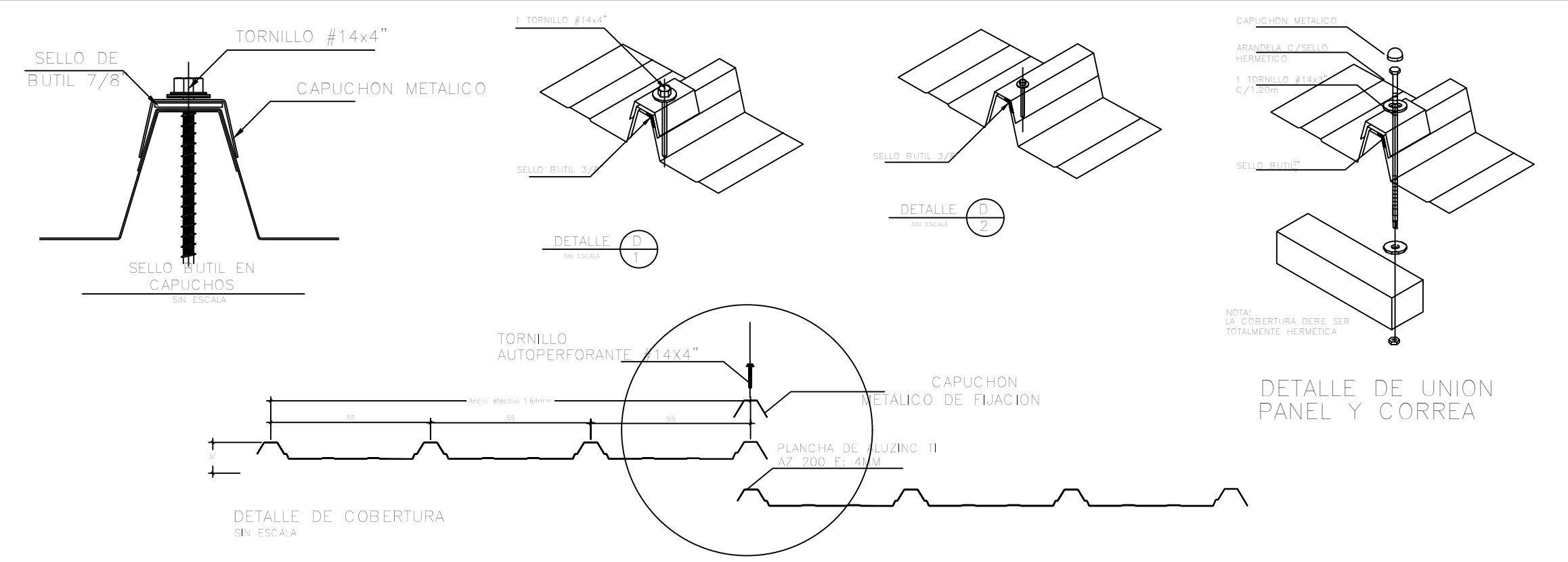
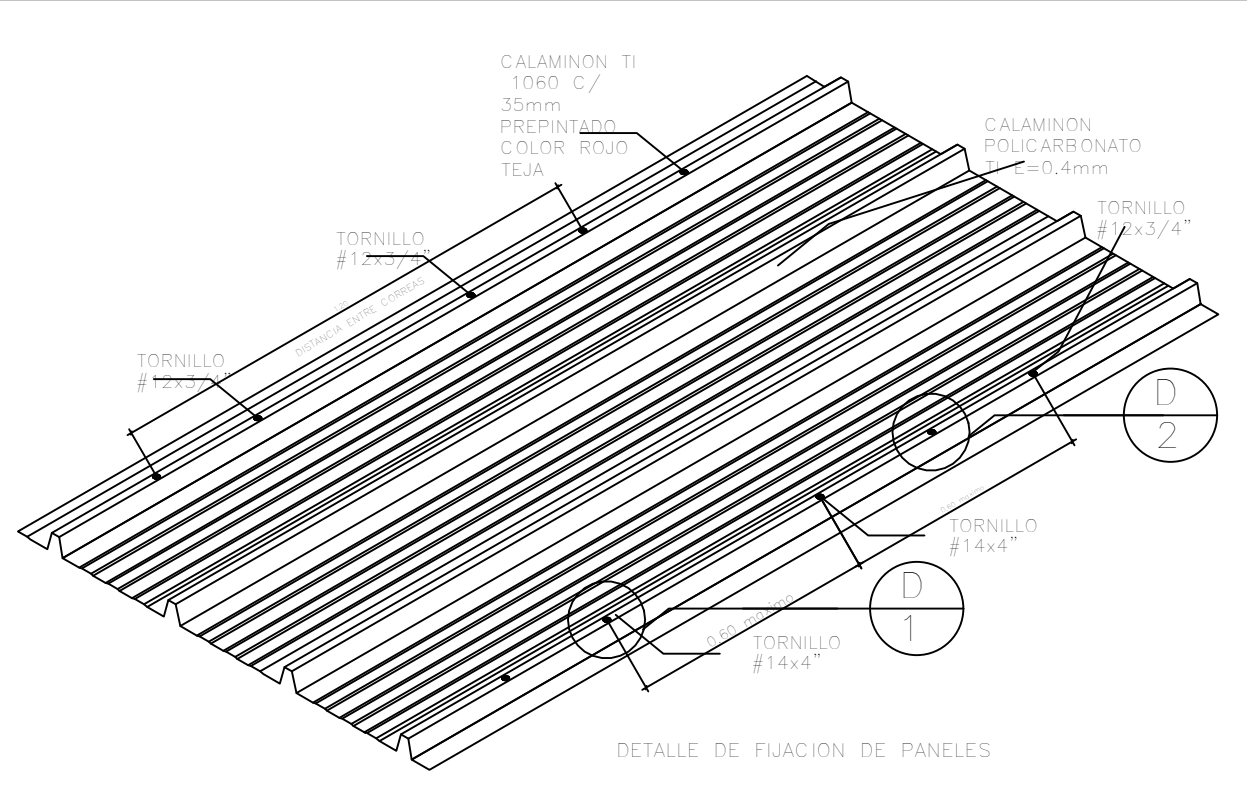
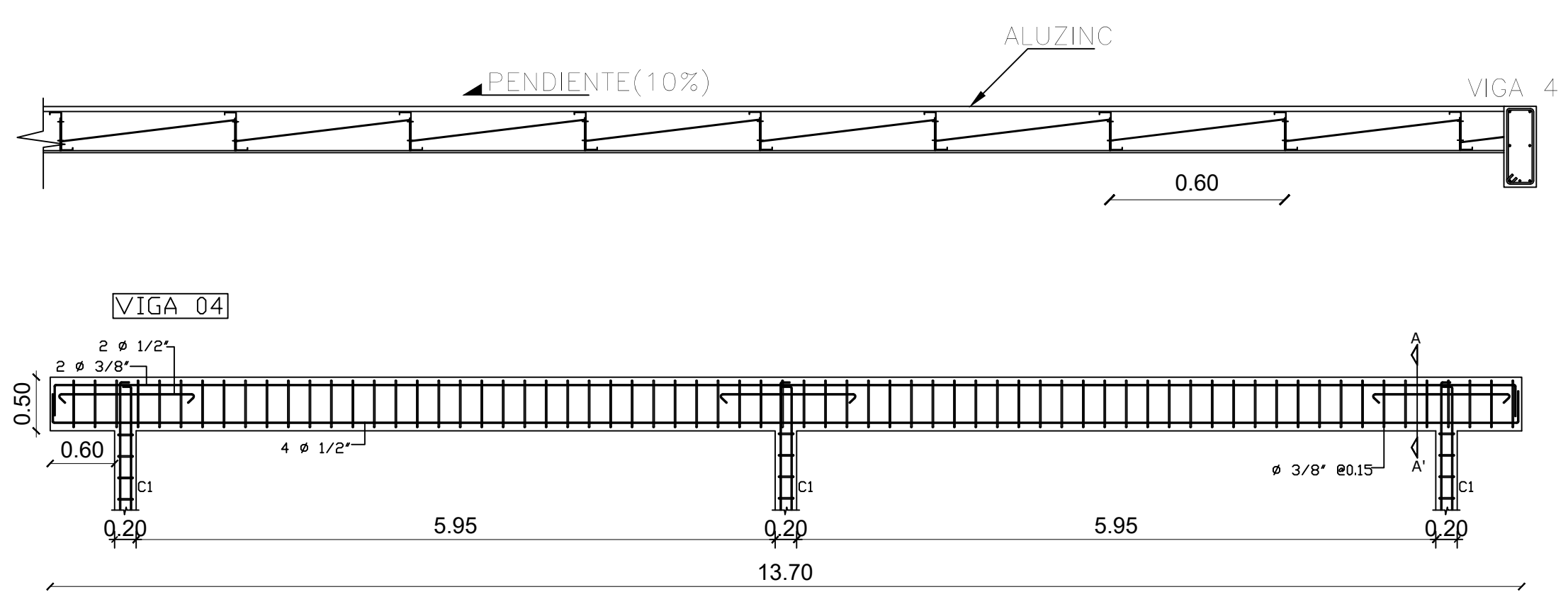
Calle Rosario 101, esq. Huello, Moca, Rep. Dom. Tel.: (809)481-8432 Fax: (809)578-4433

WEB SITE: WWW.MENAINGENIEROS.COM

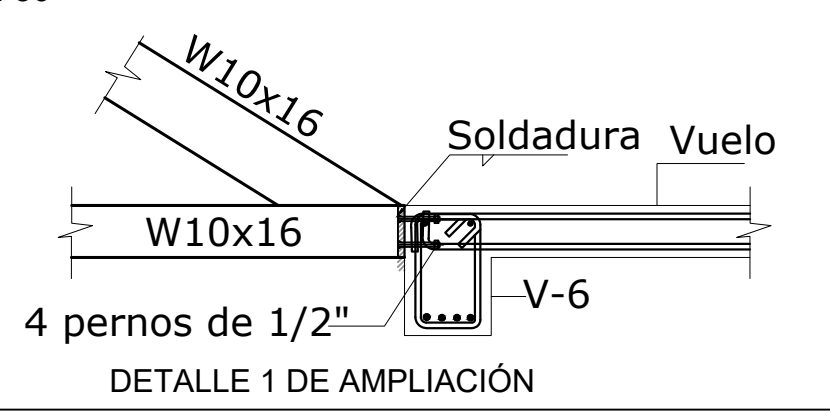
ARQUITECTURA • INGENIERIA • CONSTRUCCION ADMINISTRACION DE PROYECTOS



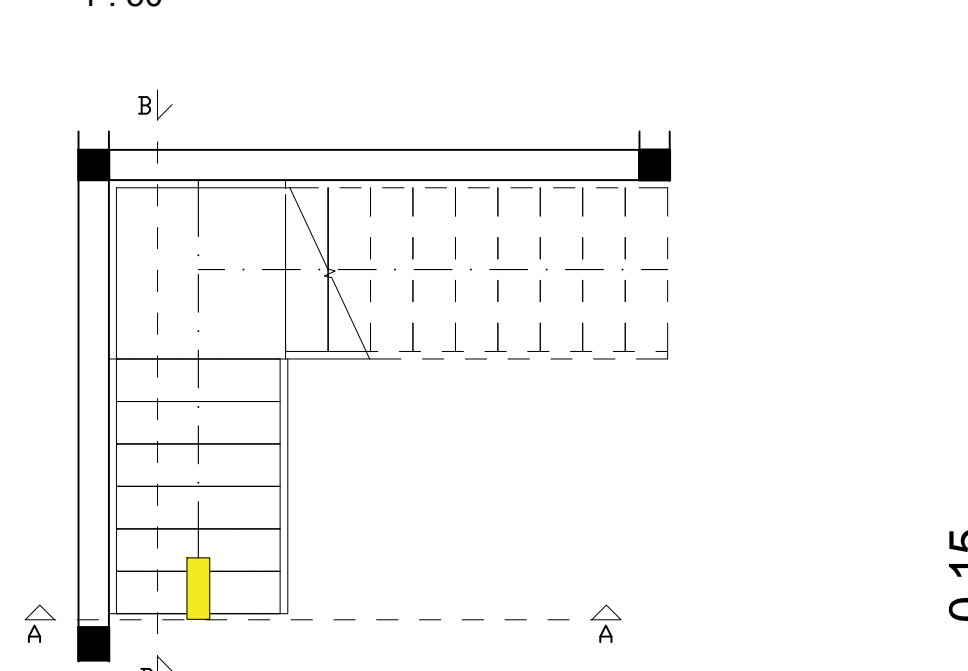
1 PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO
1:50



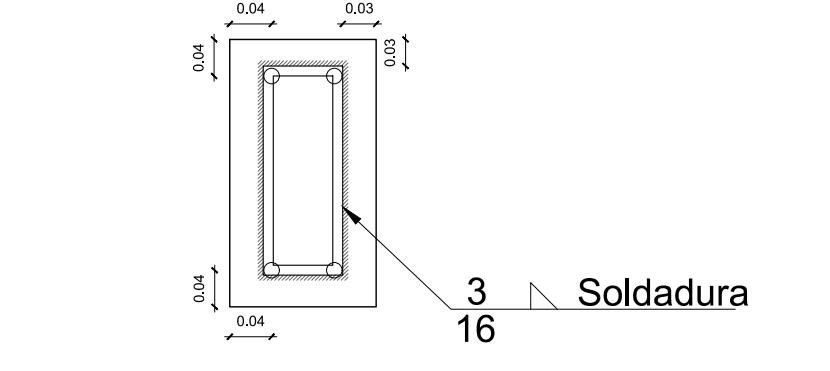
1 DETALLE RAMPAS DE ESCALERA DE SERVICIO
1:50



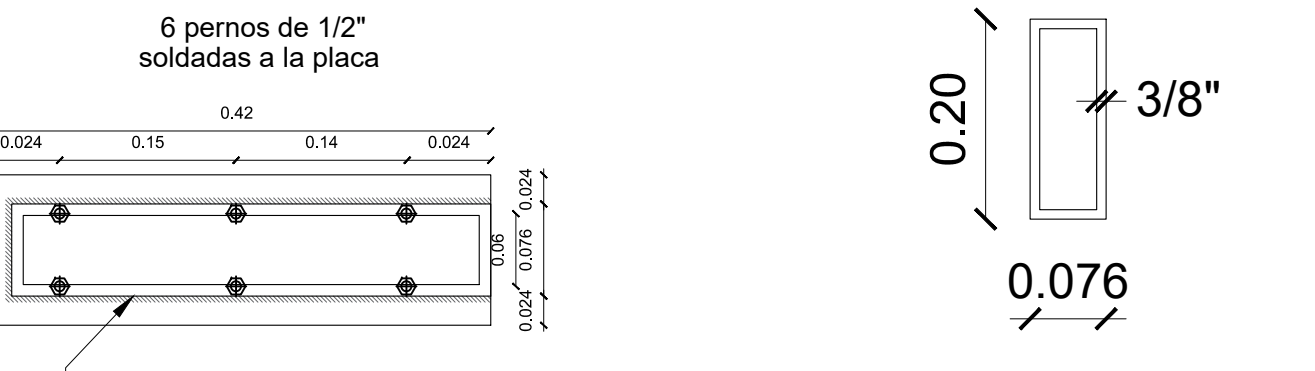
1 DETALLE RAMPAS DE ESCALERA DE PENTHOUSE
1:50



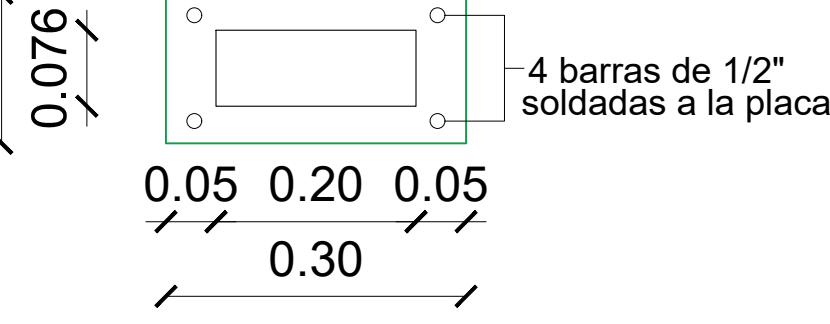
DETALLE DE PLACA - TUBULAR - VIGA



DETALLE DE PLACA - TUBULAR



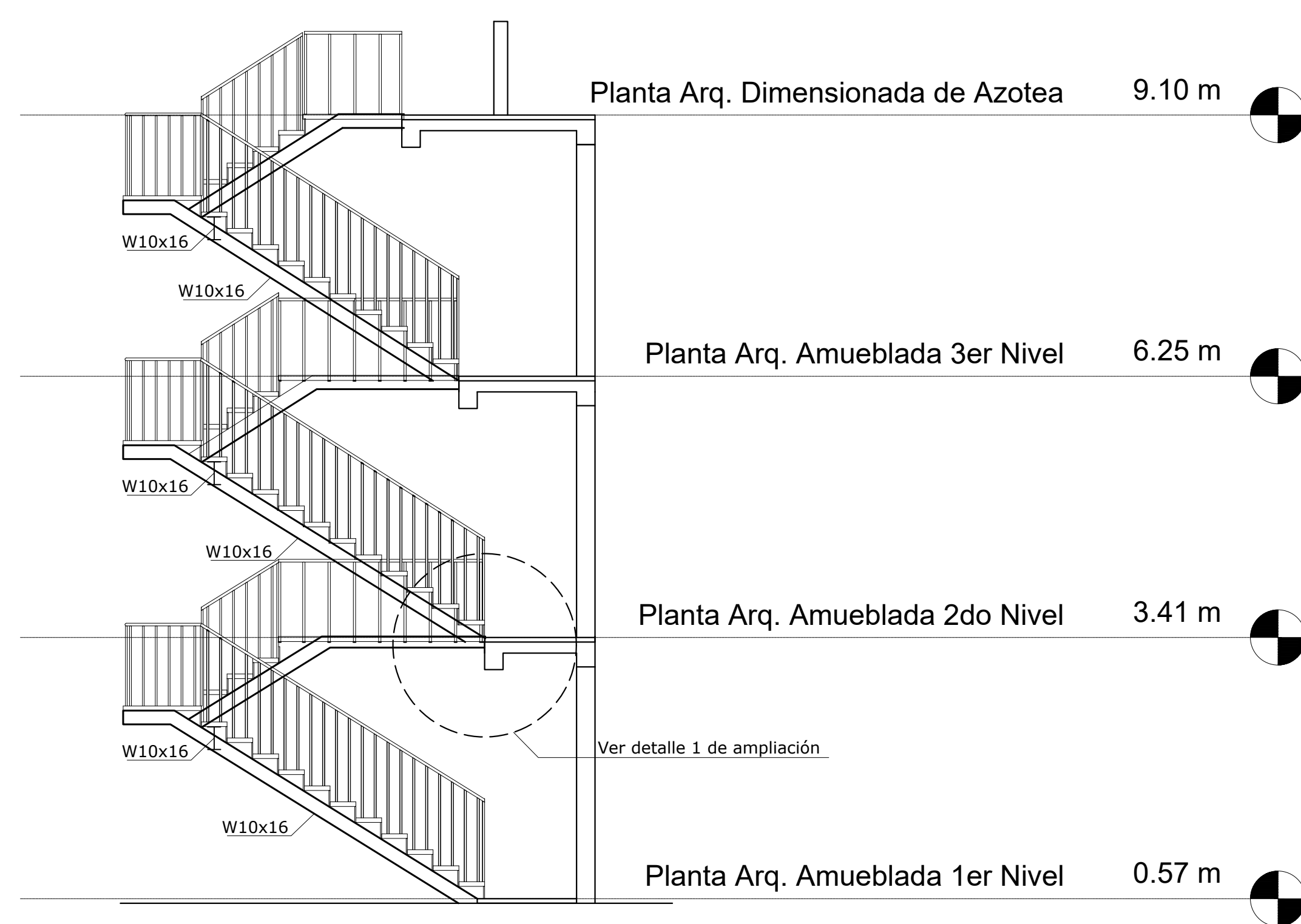
DETALLE DE PLACA - TUBULAR



NOTA IMPORTANTE:
EL CONTRATISTA NO PODRÁ REPLANTEAR GEOMÉTRICAMENTE CON EL PLANO INDICATIVO ESTRUCTURAL AQUÍ DETALLADO. ES OBLIGATORIO TRABAJAR GEOMÉTRICA Y DIMENSIONALMENTE CON LOS DOCUMENTOS DEL SET ARQUITECTÓNICO.

EL DISEÑO ESTRUCTURAL DE ESTE PROYECTO ES DE LA RESPONSABILIDAD DEL INGENIERO ANGEL L. MENA, POR TANTO ESTA PROHIBIDA SU MODIFICACION TOTAL O PARCIAL SIN PREVIA AUTORIZACION.

- NOTAS GENERALES
- Esfuerzo de Rotura en el concreto general: $f_c = 210 \text{ Kgs/cm}^2$
 - Esfuerzo de fluencia en el Acero de refuerzo: $F_y = 4,200 \text{ Kgs/cm}^2 (\text{G60})$
 - Recubrimiento libre en elementos:
 - 3.1.- En Zapatas: $r = 0.075 \text{ mt.}$
 - 3.2.- En Columnas: $r = 0.03 \text{ mt.}$
 - 3.3.- En Vigas: $r = 0.03 \text{ mt.}$
 - 3.4.- En Losas: $r = 0.03 \text{ mt.}$
 - El refuerzo de los muros de bloques será:
 - 4.1.- Vertical, Bastones $\varnothing 3/8" @ 0.60 \text{ Mts.}$ (ver tabla P8.02)
 - 4.2.- Horizontal $2\varnothing 3/8" \text{ cada cuatro líneas}$ (ver tabla P8.02)
 - El Espesor en las losas de hormigón será:
 - 5.1.- Losas macizas de hormigón $H=0.12 \text{ Mts.}$ (Salvo Indicación contraria)
 - Esfuerzo admisible en terreno (Ver estudio de suelo).
 - Todo el acero en losas macizas será $\varnothing 3/8" @ 0.25 \text{ Mts.}$ (Salvo Indicación Contraria)
 - Todo el acero adicional en losas será $\varnothing 3/8" @ 0.60 \text{ Mts.}$ (Salvo Indicación Contraria)



FECHA: _____ LUGAR: _____ ESCALA: _____ INDICADA: _____ HOJA NO. 26 DE 29

CONTENIDO DE LA HOJA:

PROPIETARIOS: _____

LOC. CONSTRUCCIONES S. R. L. _____

S. R. LUB ESPANOL DURAN CAMILO _____

S. R. LUB ESPANOL DURAN CAMILO _____

DISEÑO ARQUITECTÓNICO: AROLD LAURA RODRIGUEZ COD: 34216

REVISIÓN DISEÑO ARQ.: AROLD LAURA RODRIGUEZ COD: 34216

DISEÑO ELÉCTRICO: ING. ALBERTO ROSARIO COD: 19728

DISEÑO ESTRUCTURAL: ING. ANGEL MENA COD: 13653

DISEÑO SANITARIO: ING. LUIS DURAN CAMILO COD: 28482

PROYECTO: RESIDENCIAL CAMILO

UBICACION: VILLA ESTELA, C/ JOSE A. PEREZ

PROVINCIA ESPAILLAT, MOCA

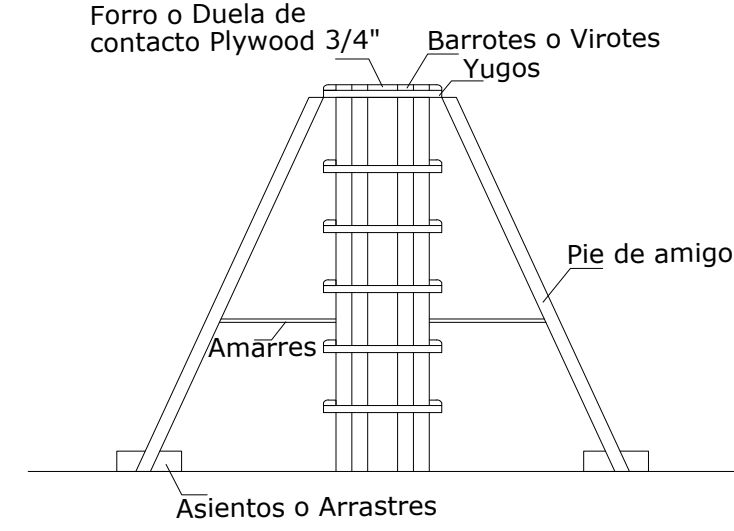
ING. ANGEL L. MENA & ASOC. S. R. L.

Calle Rosario 101, esq. Hella, Moca, Rep. Dom. Tel.: (809)481-8432 Fax: (809)576-4433

WEB SITE: WWW.MENAINGENIEROS.COM

ARQUITECTURA • INGENIERIA • CONSTRUCCION ADMINISTRACION DE PROYECTOS

ELEMENTOS DE ENCOFRADO DE COLUMNAS



Notas:

- Se deben colocar los pies de amigo en por lo menos dos caras perpendiculares de la col.
- En columnas de 0.80m o más se colocara un larguero vertical con su respectivo pie de amigo en el centro de las caras que sean mayores de 0.80m
- Se usara alambre o tornillos para el amarre de los largueros a un espaciamiento no mayor de 0.60m, se colocaran tantos hilos como sean necesarios para soportar una fuerza de por lo menos 1,300kg.
- Estos espaciamentos han sido preparados para piezas de 2"x4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes éstas deberán ser diseñadas de acuerdo al Artículo 165.

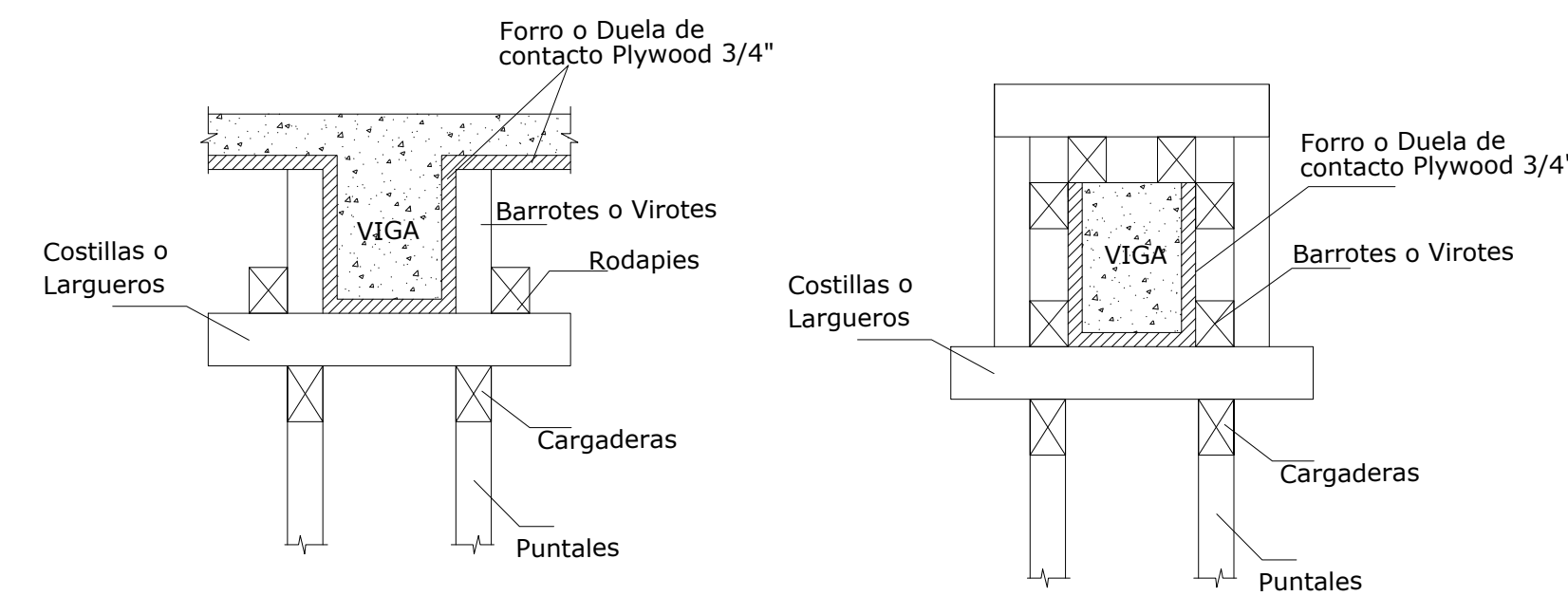
REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIÓN PARA ENCOFRADOS DE COLUMNAS

Separación Virotes 2"x4" usando forro de 1"bruta o plywood 3/4"						
Dimensión mayor de la columna rectangular						
	0.20 m o menos	0.30 m	0.40 m	0.50 m	0.60 m	0.80 m
Espaciamiento máximo de las piezas						
H=2.44 m = 8'	0.40 m	0.40 m	0.30 m	0.30 m	0.25 m	0.25 m*
H=1.80 m = 6'	0.45 m	0.45 m	0.45 m	0.40 m	0.35 m	0.35 m*
H=1.22 m = 4'	0.60 m	0.60 m	0.55 m	0.50 m	0.50 m	0.50 m*

Notas :

- Se deben colocar los pies de amigo en por lo menos dos caras perpendiculares de la columna.
- En columnas de 0.8 m o mas se colocaran un larguero vertical con su respectivo pie de amigo en el centro de las caras que sean mayores de 0.8 m.
- Se usara alambre o tornillos para el amarre de los largueros a un espaciamiento no mayor de 0.60m. Se colocaran tantos hilos como sean necesarios para soportar una fuerza de por lo menos 1,300 kg.
- Estos espaciamentos han sido preparados para piezas de 2"x4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estas deberán ser diseñadas de acuerdo al Artículo 165.

ELEMENTOS DE ENCOFRADO DE VIGAS



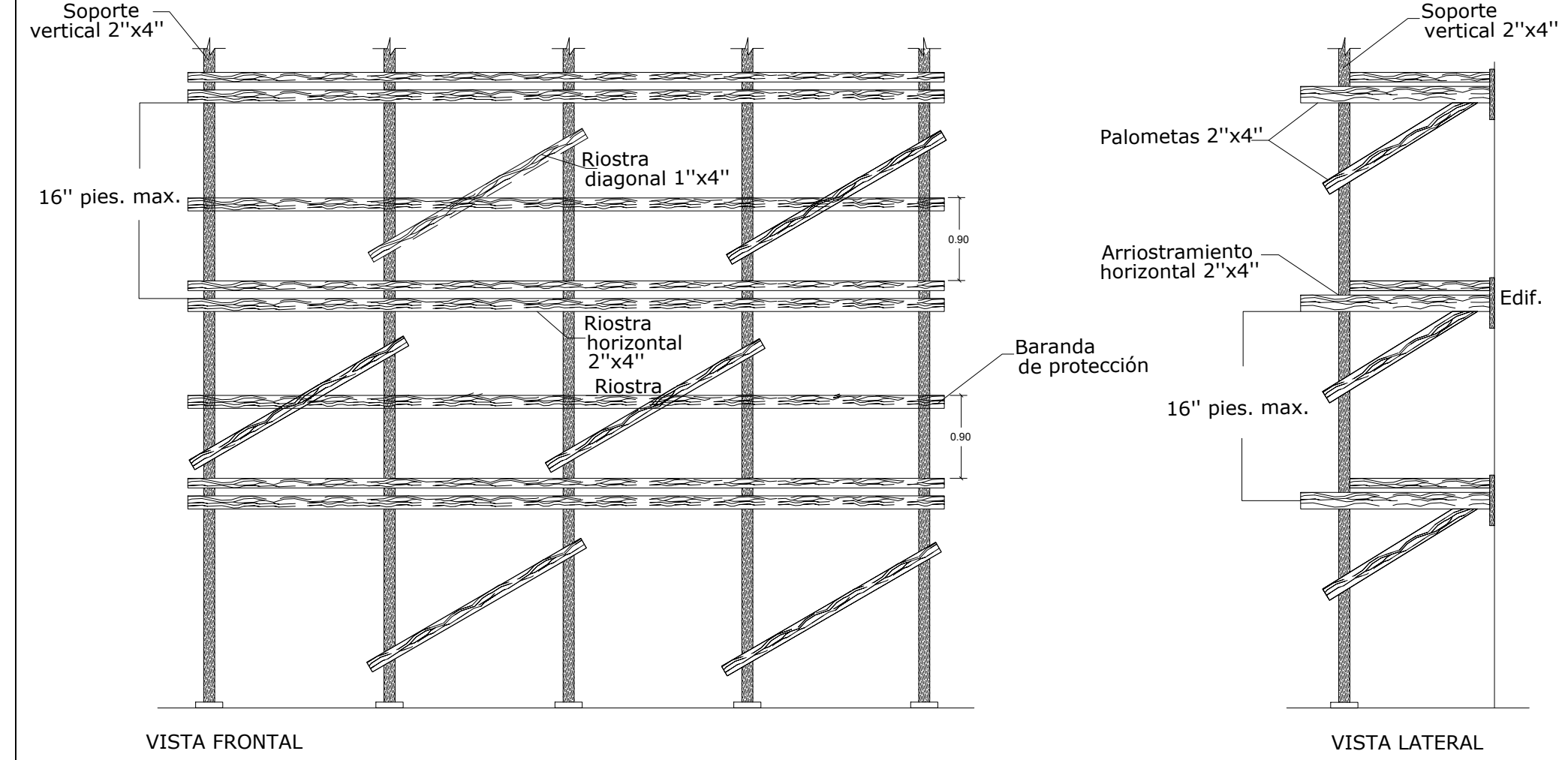
REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIÓN PARA ENCOFRADOS DE VIGAS

Separación Virotes y costillas 2"x4" usando forro de 1"bruta o plywood 3/4"					
Vigas con fondos de 0.20, 0.25 y 0.30 m de ancho.	Espesor de la losa				
	0.10 m	0.12 m	0.15 m	0.17 m	0.20 m
Espaciamiento máximo de las piezas					
h por debajo de la losa (h=0.2 m)	0.54 m	0.50 m	0.48 m	0.46 m	0.44 m
(h=0.4 m)	0.50 m	0.48 m	0.46 m	0.45 m	0.40 m
(h=0.6 m)	0.47 m	0.45 m	0.43 m	0.40 m	0.30 m
h de la viga	Separación puntales 2"x4" con altura menor de 2.20 m y cargaderas de 2"x4"				
(h=0.2 m)	0.80 m	0.75 m	0.70 m	0.65 m	0.60 m
(h=0.4 m)	0.70 m	0.65 m	0.60 m	0.60 m	0.55 m
(h=0.6 m)	0.60 m	0.60 m	0.55 m	0.50 m	0.50 m

Notas :

- Para vigas h=0.60 m o mas se colocara en sentido longitudinal un 2"x4" a mitad de la altura, en ambas caras de la viga amarrada por dos hilos de alambre #10.
- Estos espaciamentos han sido preparados para piezas de 2"x4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estas deberán ser diseñadas de acuerdo al Artículo 165.
- Es posible utilizar espaciamentos mayores en los puntales usando cargaderas mayores de 2"x4" y puntales metálicos o arriostrandolos para disminuir su longitud libre en cualquiera de los casos se deberá calcular los mismos.

DETALLE GENERAL DE ANDAMIOS DE MADERA

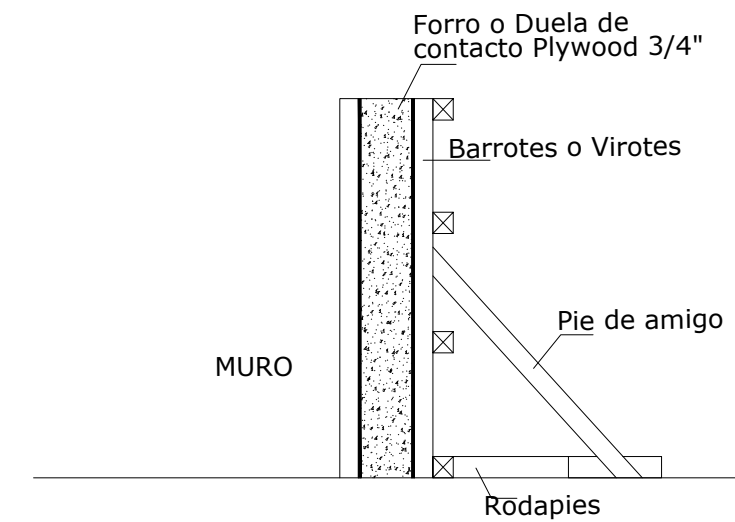


REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIÓN PARA ANDAMIOS		
	Edificio de 4 niveles o menos	Edificio de 4 a 6 niveles
Separacion maxima para los elementos de soporte en 2"x4"	1.80 m	1.20 m
Separacion vertical max. entre elementos de arriostramiento horizontal usando 2"x4"	1.80 m	1.80 m
Dimensión minima de tablon	2 x 10"	2 x 12"
Separacion vertical max. de las palometas 2"x4"	1.80 m	1.80 m

Notas :

- Para edificaciones mayores de 6 niveles no se permitirá el uso de andamios de madera.
- Se proveerá arriostramiento diagonal con 1"x4" de forma intercalada (checkerboard), en todo el frente del andamio.

ELEMENTOS DE ENCOFRADO DE MUROS



Notas:

- Al usar alambre para el amarre de los largueros se colocaran tantos hilos como sean necesarios para soportar una fuerza de por lo menos 1,300kg.
- Estos espaciamentos han sido preparados para piezas de 2"x4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estas deberán ser diseñadas de acuerdo al artículo 165.

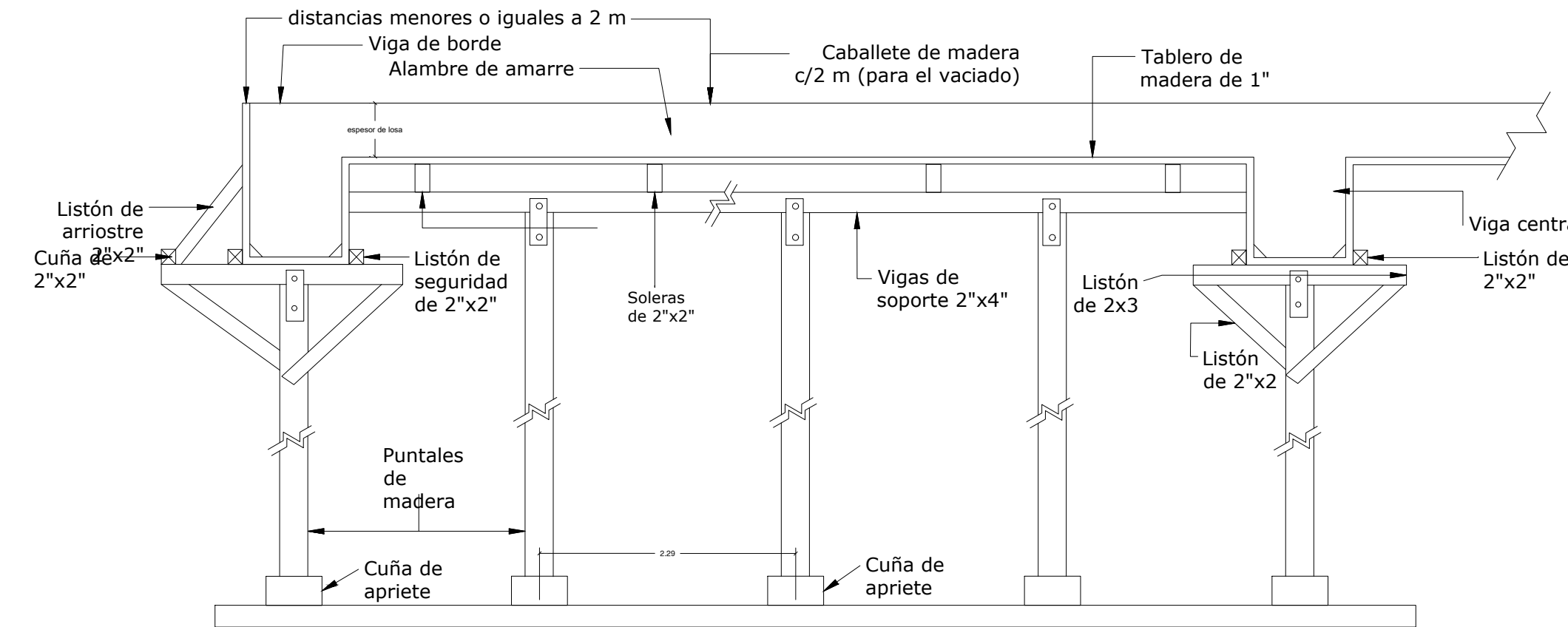
REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIÓN PARA ENCOFRADOS DE MUROS

	PRESIÓN MÁXIMA EN EL MURO EN KG/M2 Usando forros de 1" en madera o 3/4" en plywood					
	1500	2000	3000	3500	4500	5000
Virotes Verticales 2"x4" (Vease Fig. 30 b)	0.60 m	0.60 m	0.50 m	0.45 m	0.40 m	0.30 m
largueros Horizontales 2"x4" (Vease Fig. 30 b)	0.80 m	0.70 m	0.60 m	0.60 m	0.50 m	0.50 m
Separación de Tornillos o alambre #10 con resistencia mínima de 1,300 kg	1.00 m	0.90 m	0.75 m	0.60 m	0.50 m	0.50 m
Separacion max. pie de amigo de 2"x4"	1.20 m	1.20 m	1.20 m	1.20 m	1.20 m	1.20 m

Notas :

- Al usar alambre para el amarre de los largueros se colocaran tantos hilos como sean necesarios para soportar una fuerza de por lo menos 1,300 kg.
- Estos espaciamentos han sido preparados para piezas de dimensiones diferentes. Estas deberán ser diseñadas de acuerdo al Artículo 165.

ELEMENTOS DE ENCOFRADO DE LOSAS



Notas:

- En todos los muros de carga se colocara una cinta de apoyo al encofrado con dimensiones mínimas de 1"x4" clavadas al muro con clavos de acero.
- Independientemente del espaciamento de las costillas el forro deberá estar apoyado en sus bordes.
- En Losas pequeñas, tales como pasillos y closets, se utilizaran por lo menos una línea de puntales en su centro.
- Estos espaciamentos han sido preparados para piezas de 2"x4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes éstas deberán ser diseñadas de acuerdo al Artículo 165.

5-Tiempos de desencofrado:
 -Vigas y losas 10 días
 -Muros y columnas 3 días
 -Pisos y pavimentos 2 días

REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIÓN PARA ENCOFRADOS DE LOSAS

	0.07<E<0.10	0.10<E<0.12	0.12<E<0.15	0.15<E<0.17	0.17<E<0.19	0.19<E<0.20
Espesores mínimos de forro (plywood o madera maciza)	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
Separacion max. entre ejes de Costillas usando 2"x4"	0.60 m	0.80 m	0.80 m	0.80 m	0.60 m	0.60 m
Separacion max. de Puntales usando 2"x4" con H<2.44m arriostrado en ambas direcciones	0.80 m	0.80 m	0.80 m	0.75 m	0.70 m	0.60 m
Separacion max. cargaderas de 2"x4"	1.20 m	1.00 m	1.00 m	1.00 m	1.00 m	1.00 m

Notas :

- En todos los muros de carga se colocara una cinta de apoyo al encofrado con dimensiones mínimas de 1"x4" clavadas al muro con clavos de acero.
- Independientemente del espaciamento de las costillas el forro deberá estar apoyado en sus bordes.
- En losas pequeñas, tales como pasillos y closet, se utilizaran por lo menos una línea de puntales en su centro.
- Estos espaciamentos han sido preparados para piezas de 2"x4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estas deberán ser diseñadas de acuerdo al Artículo 165.

SOLAPES EN ACERO DE REFUERZO

A-EN COLUMNAS
 TODOS LOS SOLAPES DEBERAN HACERSE DENTRO DEL TERCIO MEDIO DE LA ALTURA DE LA COLUMNA (DESDE LA SUPERFICIE DE LA LOSA HASTA EL FONDO DE LA VIGA) LAS LONGITUDES DE EMPALME SERAN:
 -PARA BARRAS Ø1" = 1.20mt.
 -PARA BARRAS Ø3/4" = 0.90mt.
 -PARA BARRAS Ø1/2" = 0.60mt.
 -PARA BARRAS Ø3/8" = 0.40mt.

B-EN VIGAS
 TODOS LOS SOLAPES DEBERAN HACERSE A PARTIR DE UNA DISTANCIA MINIMA DE 1.55mt.
 DESDE LA CARA DEL APOYO PARA LAS BARRAS SUPERIORES SE HARAN SIEMPRE EN EL CENTRO DEL CLARO LIBRE.
 LAS LONGITUDES DE EMPALME SERAN:
 -PARA BARRAS Ø1" = 1.30mt (BARRAS SUPERIORES)
 = 0.90mt (BARRAS INFERIORES)
 -PARA BARRAS Ø3/4" = 0.90mt (BARRAS SUPERIORES)
 = 0.60mt (BARRAS INFERIORES)
 -PARA BARRAS Ø1" = 0.60mt (AMBOS CASOS)
 -EN VIGAS Y COLUMNAS LOS SOLAPES DEBERAN ESTAR CONFINADOS EN TODA SU LONGITUD POR ESTRIBOS Ø3/8" @ 0.10mt.
 -EL ACERO DE REFUERZO SE COLOCARA SIGUIENDO LOS REQUISITOS INDICADOS EN PLANOS Y SE ASEGURARA FIRMEMENTE EN SU POSICION, DE MANERA QUE NO SUFRAN DESPLAZAMIENTOS DURANTE EL VACIADO Y VIBRADO DEL HORMIGON.
 -NO SE PERMITIRA EL EMPLEO DE SOLDADURA PARA FIJACION DEL REFUERZO NI PARA LA EJECUCION DE LOS EMPALMES.
 -TODO REFUERZO DEBE DOBLARSE EN FRIO.

FECHA: _____ LUGAR: _____ ESCALA: _____ INDICADA: _____

HOJA NO. 29 DE 29

NOTA: MODIFICACION A LICENCIA 123456789

CONTENIDO DE LA HOJA:

PROPIETARIOS: _____

LOC. CONSTRUCCIONES S. L. L. _____

SR. LUIS ESTEBAN DURAN CAMILO _____

SR. LUIS ESTEBAN DURAN CAMILO _____

RESPONSABLE DEL PROYECTO: _____

SR. LUIS ESTEBAN DURAN CAMILO _____

PROYECTO: RESIDENCIAL CAMILO

UBICACION: VILLA ESTELA, C/ JOSE A. PEREZ

PROVINCIA ESPAILLAT, MOCA

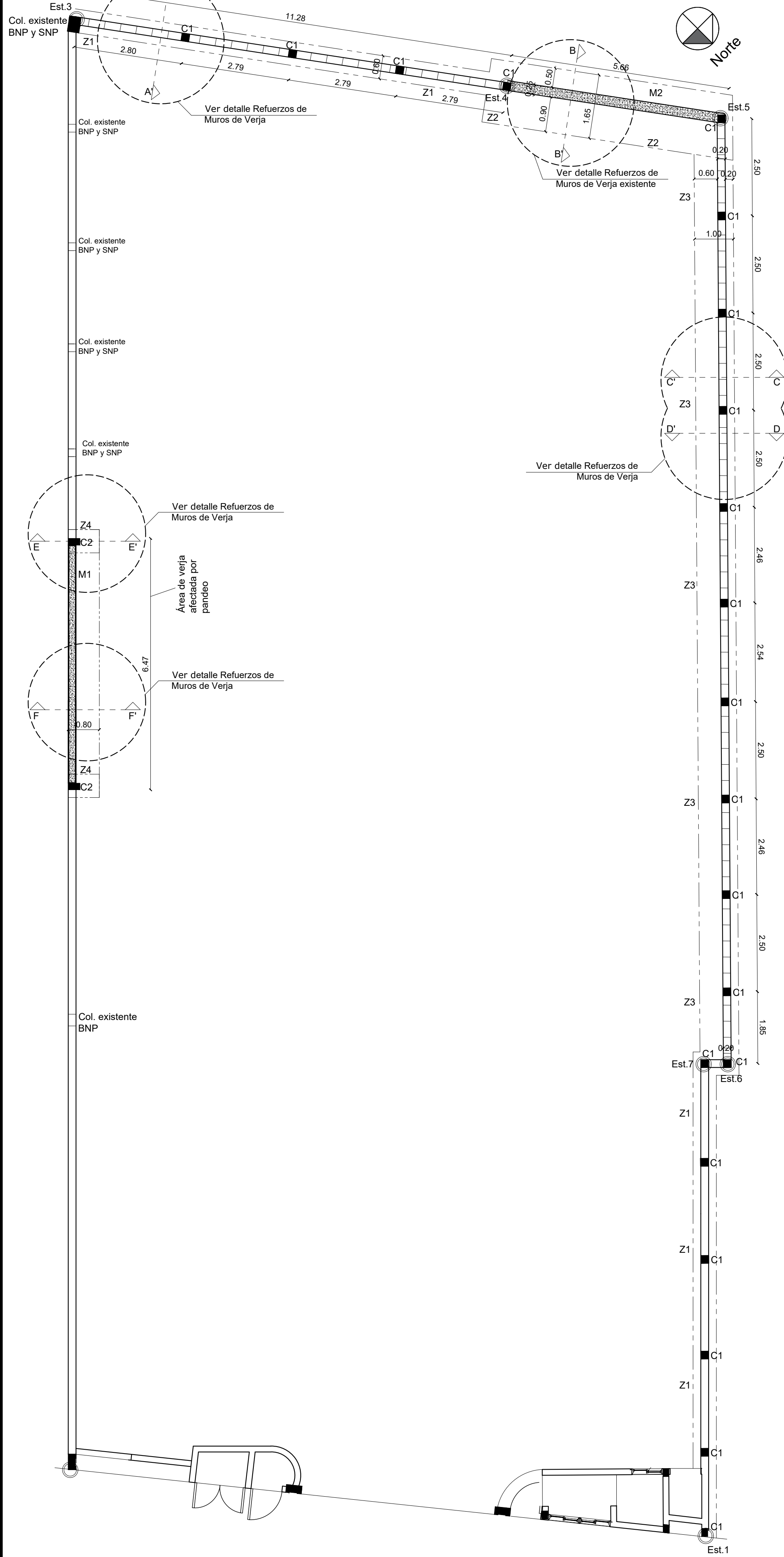
ING. ANGEL L. MENA & ASOC. S. R. L.

Calle Rosario 101, esq. Hella, Moca, Rep. Dom. Tel.: (809)481-8432 Fax: (809)576-4433

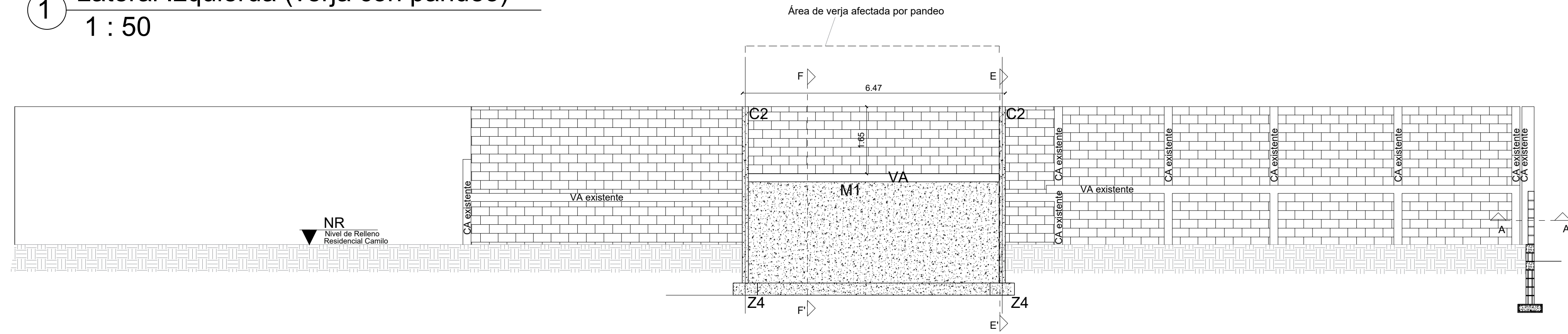
WEB SITE: WWW.MENAINGENIEROS.COM

ARQUITECTURA • INGENIERIA • CONSTRUCCION ADMINISTRACION DE PROYECTOS

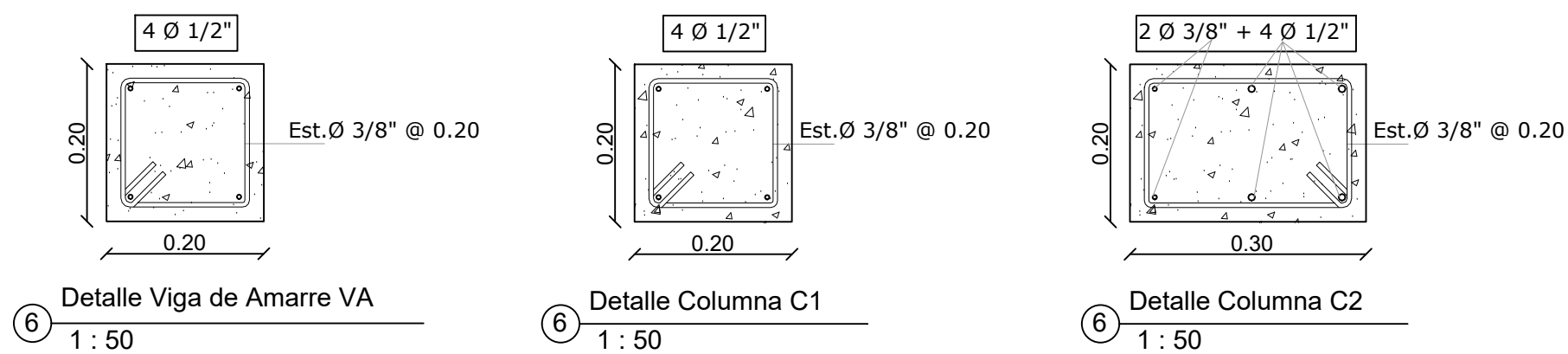
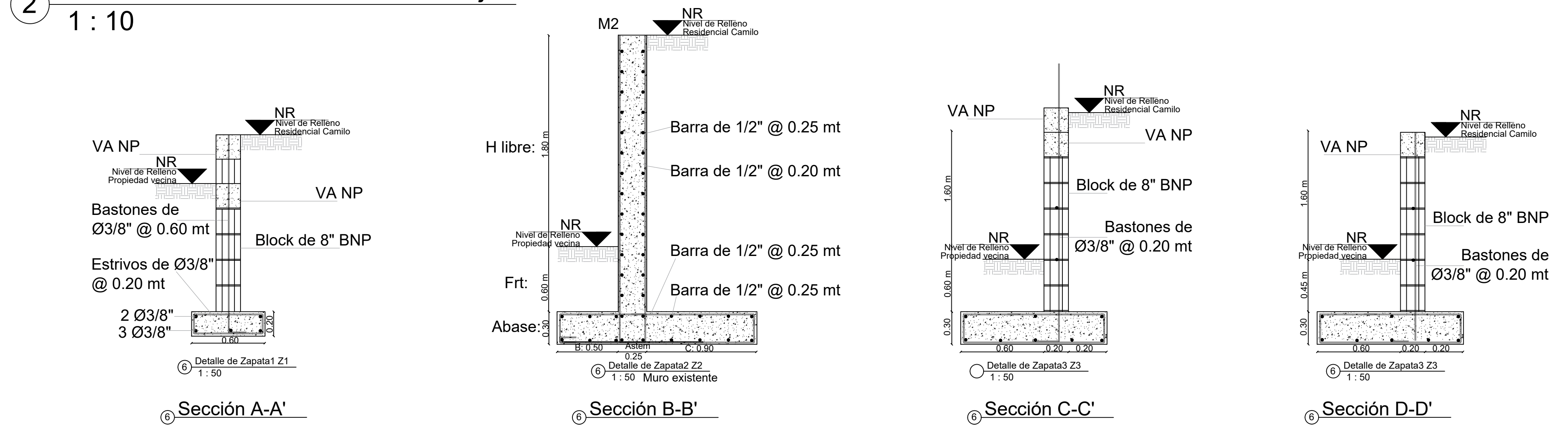
Detalle Refuerzos de Muros de Verja



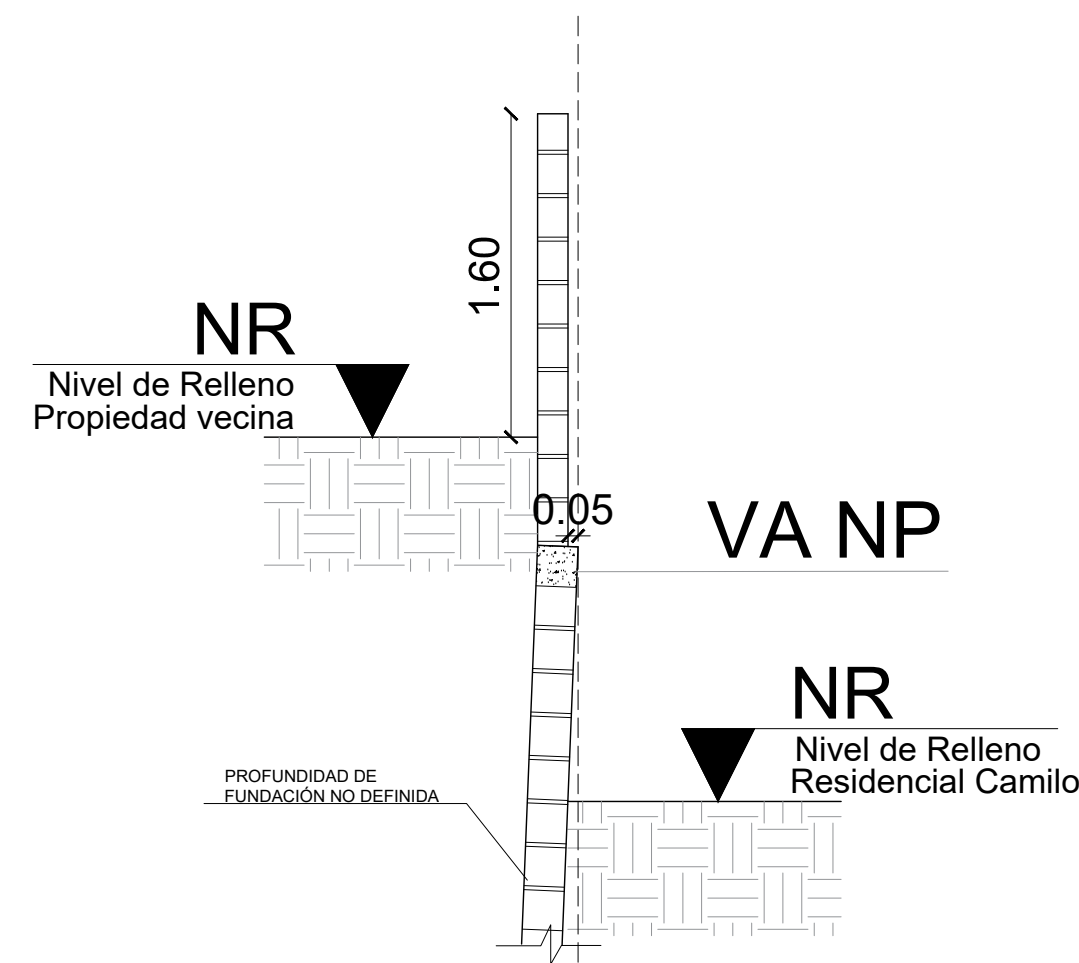
1 Levantamiento en elevación de Verja Lateral Izquierda (verja con pandeo) 1 : 50



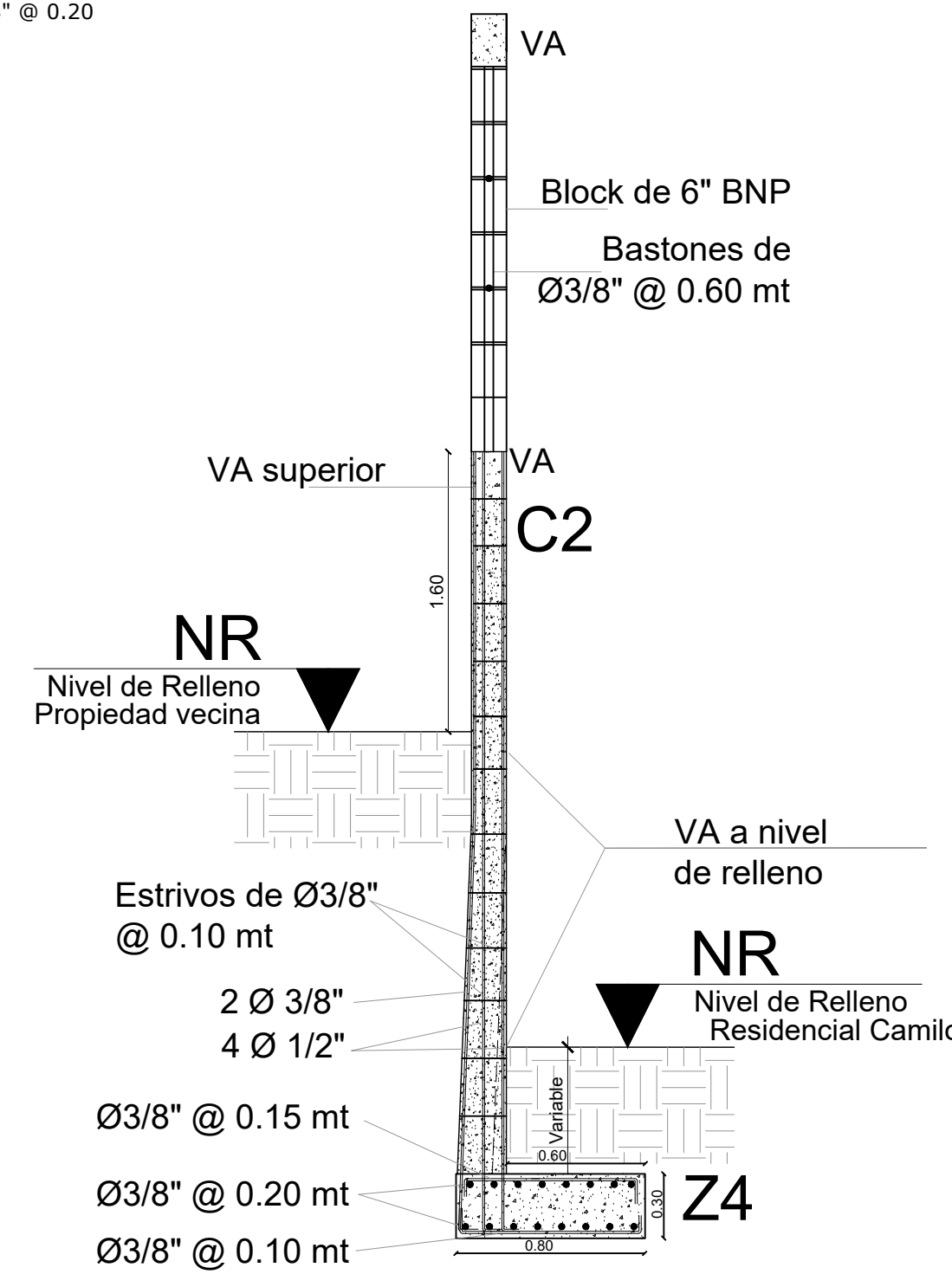
2 Detalle Refuerzos de Muros de Verja 1 : 10



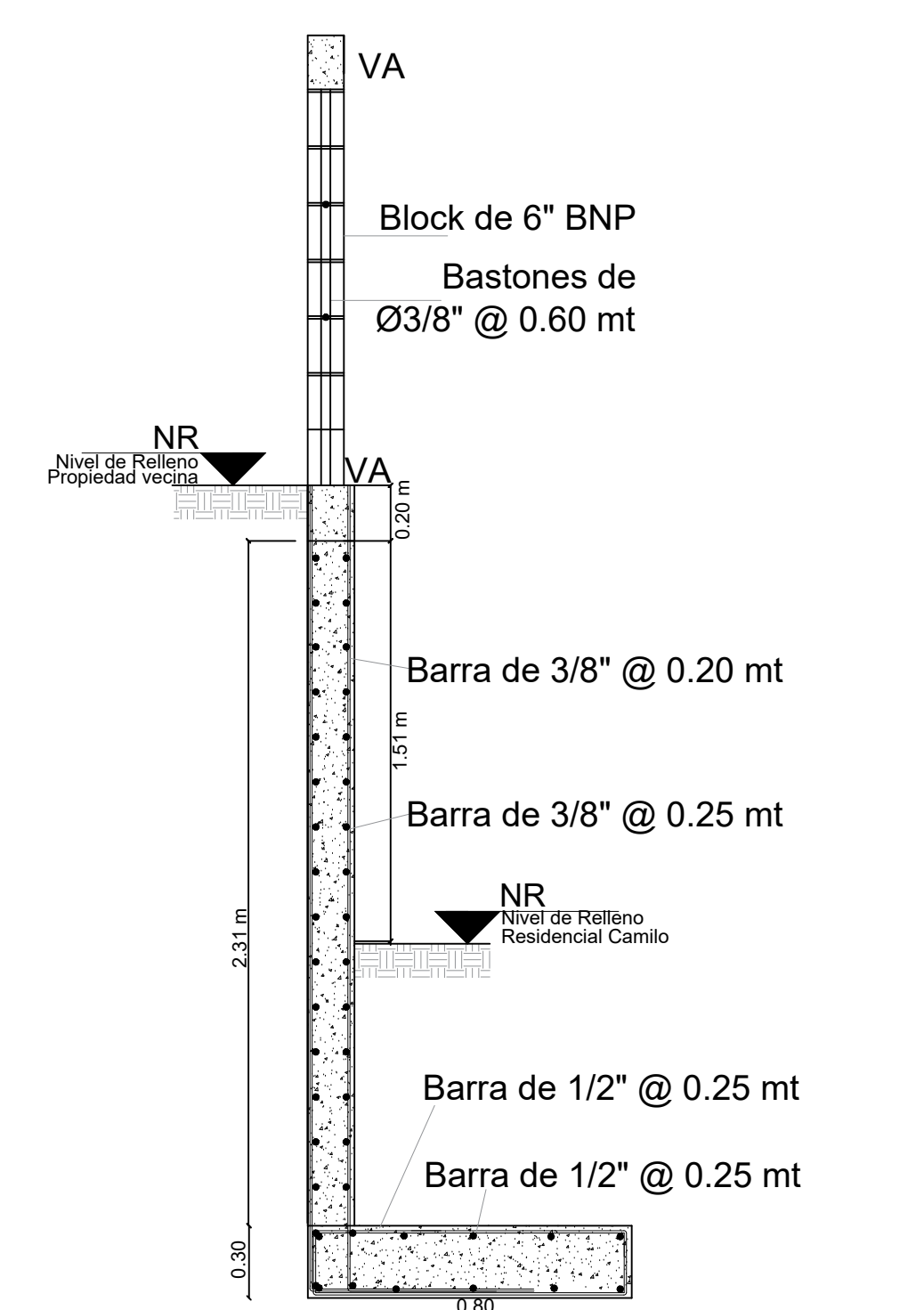
3 Corte típico de verja en mal estado existente



5 Sección E-E' Reforzamiento de verja existente con muro de hormigón M1 y Z4



5 Sección F-F' Reforzamiento de verja existente con muro de hormigón M1 y Z4



FECHA:	HOJA NO. 28
LUGAR:	29
ESCALA:	
INDICADA:	
NOTA: MODIFICACION A LICENCIA 2022/020	

CONTENIDO DE LA HOJA:	PROPIETARIOS:
	SR. LUIS FERRAN DURAN CAMILO
	GERENTE:
	SR. LUIS FERRAN DURAN CAMILO
	RESPONSABLE DEL PROYECTO:
	SR. LUIS ESTEBAN DURAN CAMILO

DISEÑO ARQUITECTONICO:	CODIA: 34516
ARQ. LAURA RODRIGUEZ	
REVISION DISEÑO ARQ.:	CODIA: 34516
ARQ. LAURA RODRIGUEZ	
DISEÑO ESTRUCTURAL:	CODIA: 19728
ING. ALBERTO ROSARIO	
DISEÑO SANITARIO:	CODIA: 13853
JUS. ANGEL MENA	
DISEÑO ELECTRICIDAD:	CODIA: 28482
ING. LUIS DURAN CAMILO	

PROYECTO:	RESIDENCIAL CAMILO
UBICACION:	VILLA ESTELA, C/ JOSE A. PEREZ
PROVINCIA:	PROVINCIA ESPAILLAT, MOCA

ING. ANGEL L. MENA & ASOCs. E.I.R.L.
 Calle Rosario 101, esq. Mella, Moca, Rep. Dom.
 Tel.: (809)481-9432 Fax: (809)578-4433
 WEB SITE: WWW.MENAINGENIEROS.COM

ARQUITECTURA • INGENIERIA • CONSTRUCCION
ADMINISTRACION DE PROYECTOS