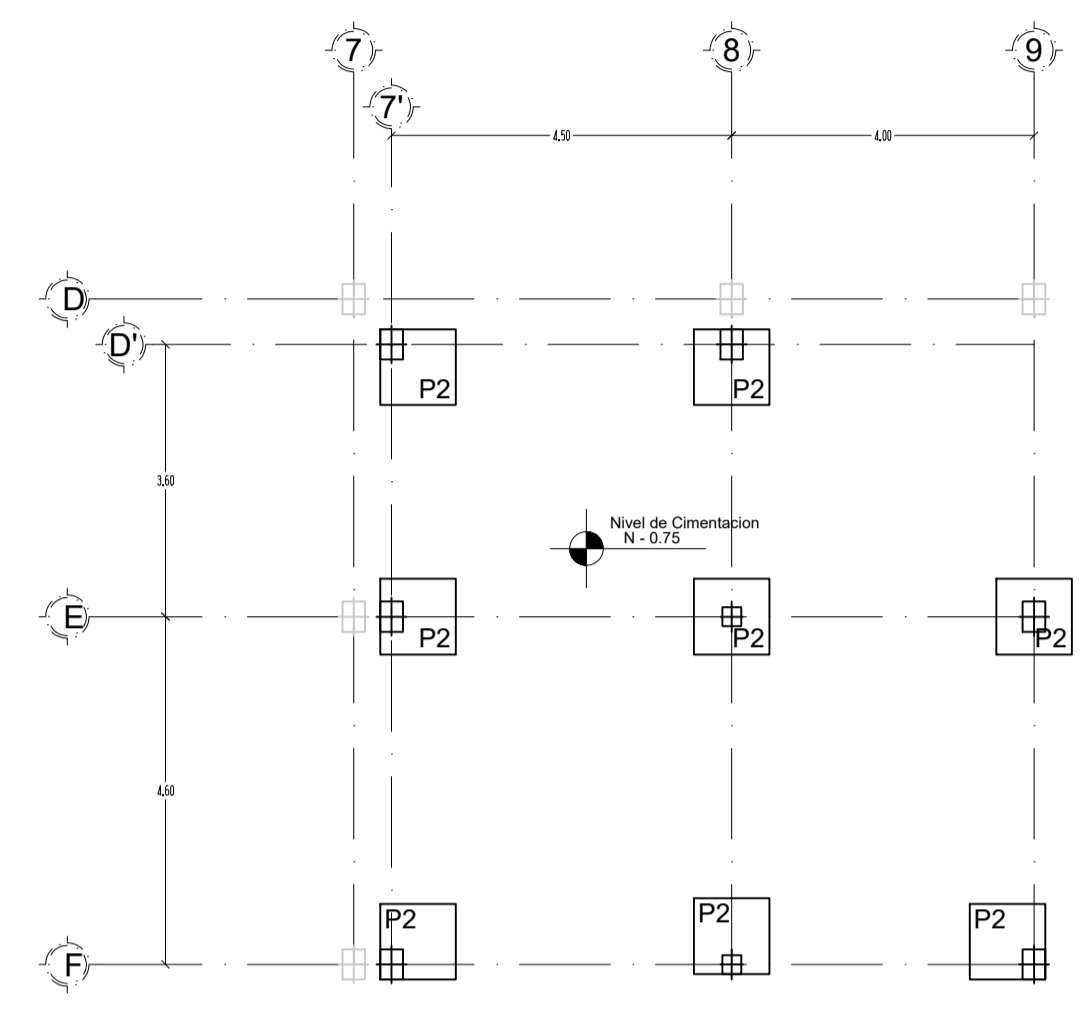
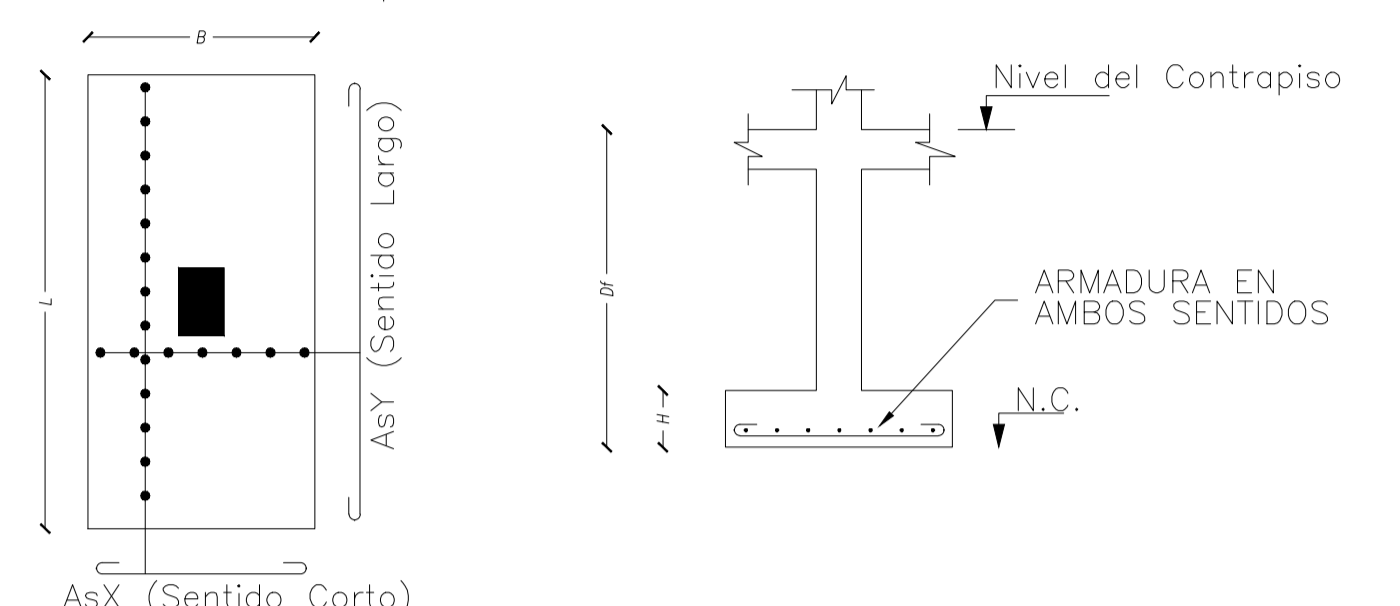
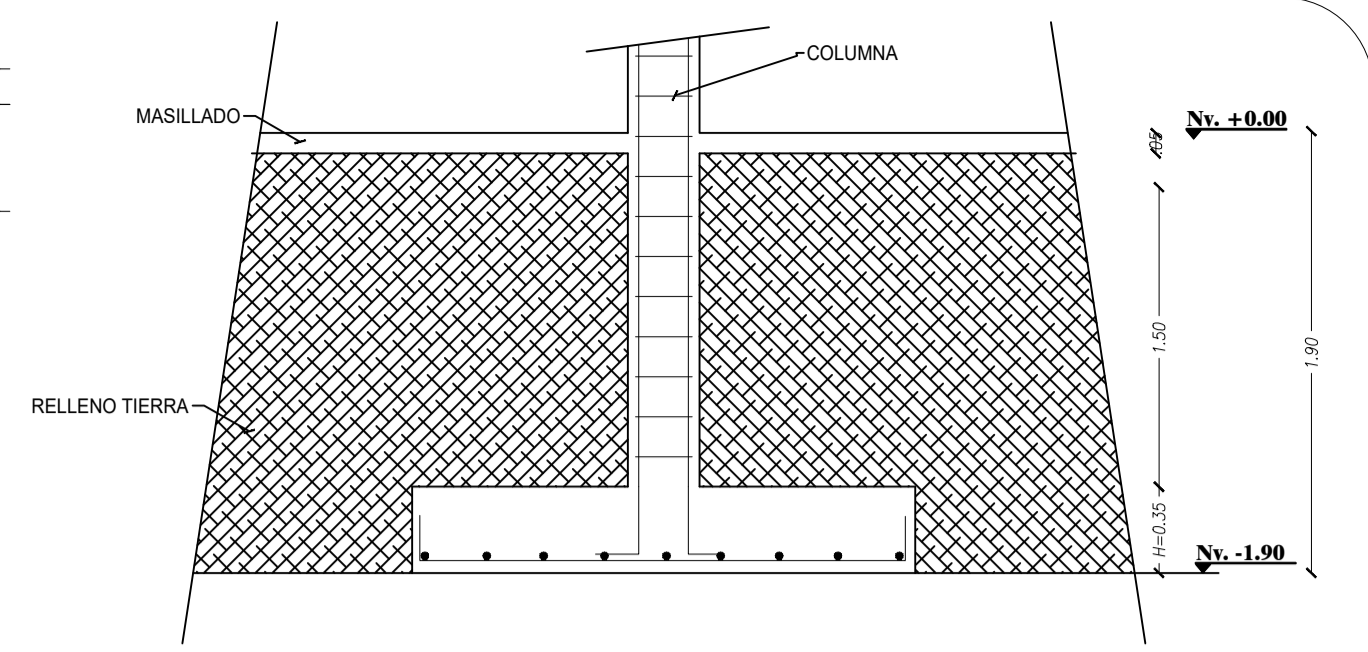


**NOTAS**  
Todas las medidas estan dadas en metros a menos que se indique lo contrario  
Las medidas indicadas en el plano prevalecen a la escala



**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Capacidad portante del suelo promedio (Según ensayo de suelos SPT) **10 T/m2**  
Resistencia a la compresión del hormigón (Según ensayo esclerométrico) **f<sub>c</sub> = 210 Kg/cm2**  
Límite de fluencia del acero (Según análisis visual: varilla corrugada) **f<sub>y</sub> = 4200 Kg/cm2**

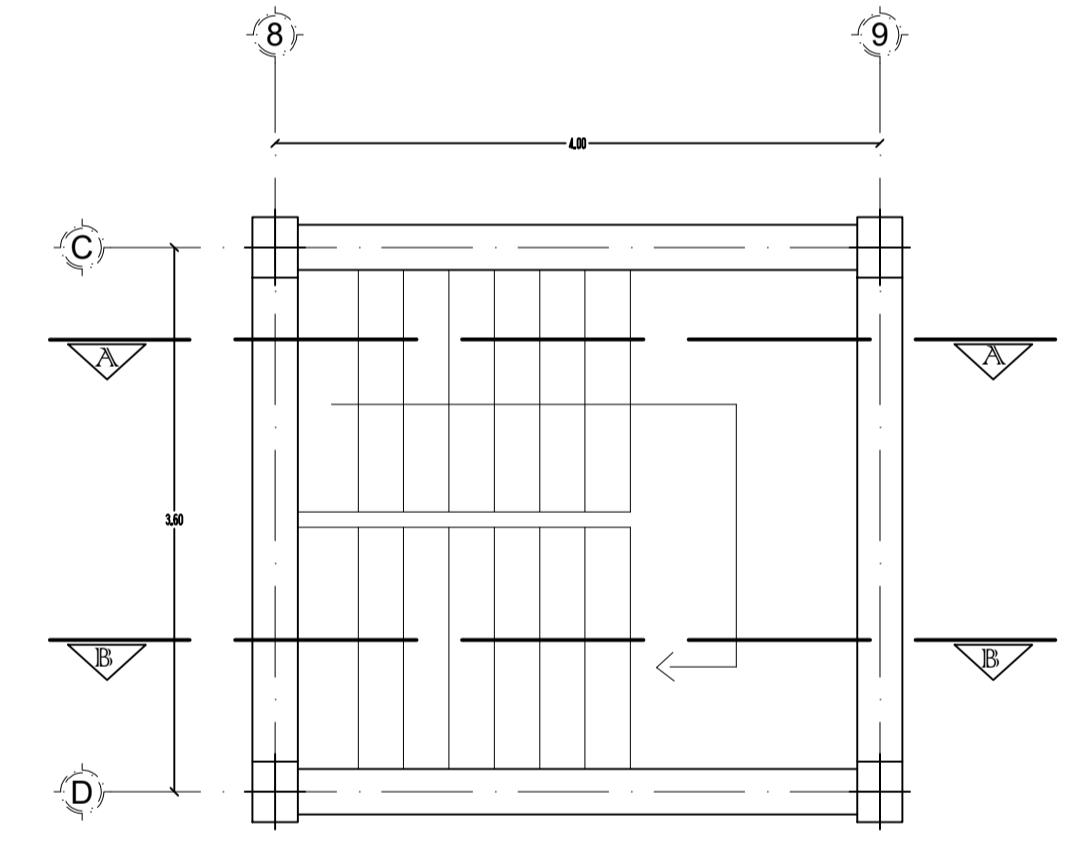


**CUADRO DE PLINTOS**

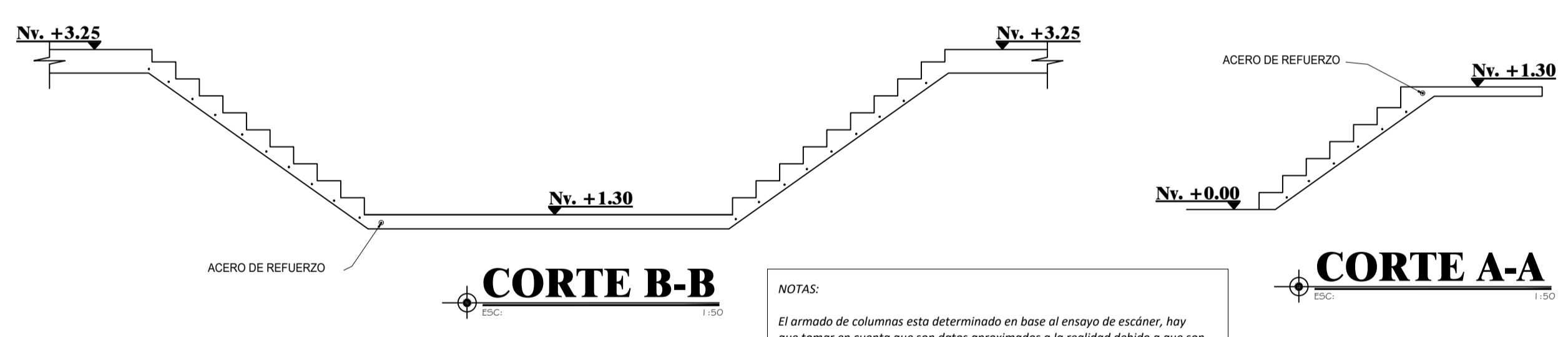
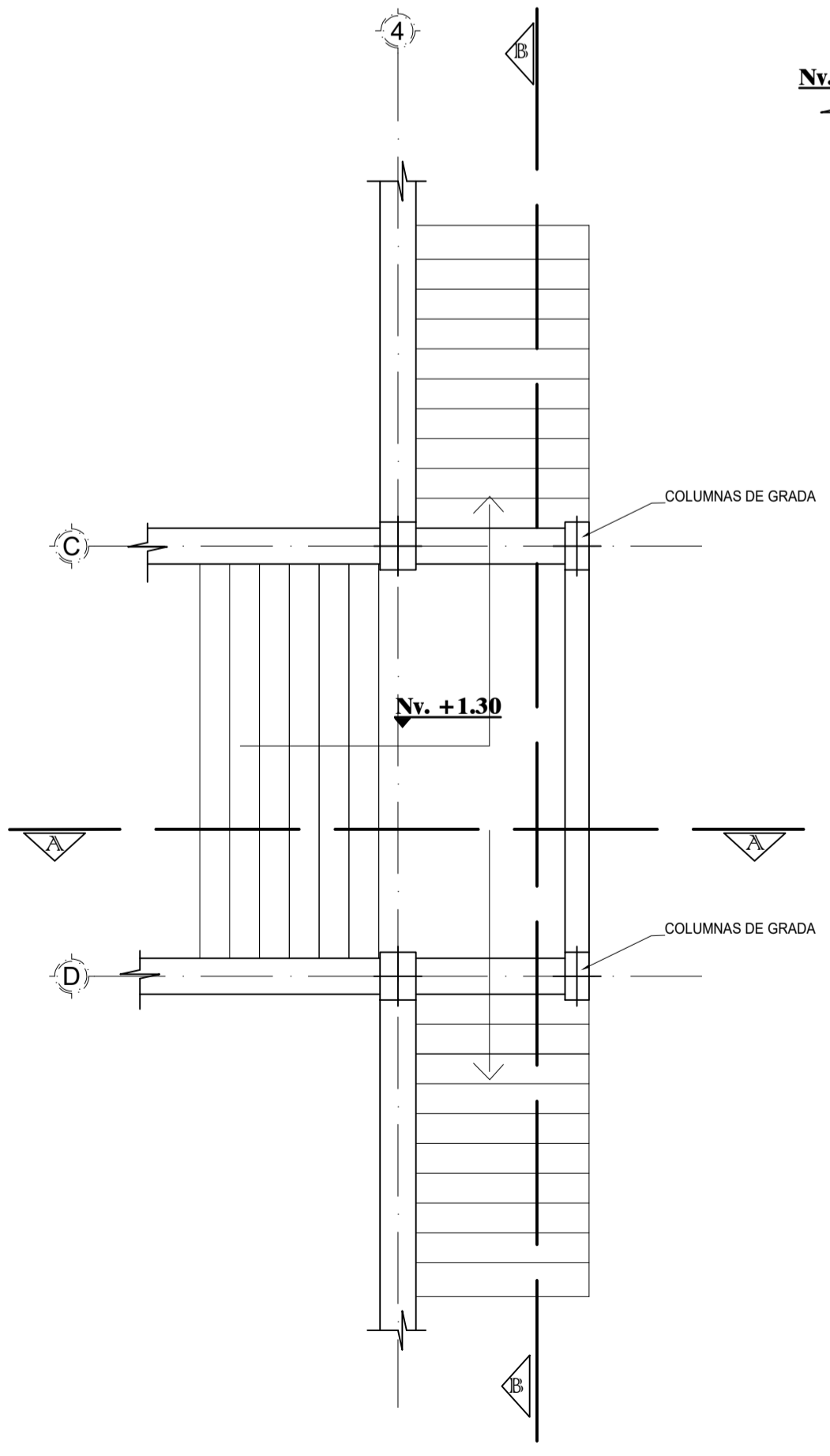
TIPO	Num	LONG. X-X (m)	LONG. Y-Y (m)	H (m)
P1	49	1.60	1.60	0.35
P2	10	1.00	1.00	0.25

**NOTAS:**

- Las dimensiones de las zapatas aisladas se muestra en el cuadro de plintos y estan en base al ensayo de suelos (calicatas), que fueron realizadas en los ejes B7 y A8. Por lo tanto, para no interferir en toda la estructura asumimos esos valores para todo el conjunto de zapatas. En cuanto a la cantidad de acero, no se puede asumir debido a que no se realiza ningun ensayo por el nivel de dificultad.
- Por otra parte, como se detalla en la sección tipo, como parte de las cimentaciones no se cuenta con cadenas de amarre y tenemos un contrapiso masillado sobre suelo natural de 5cm.



**CIMENTACIÓN BLOQUE A**  
ESCALA: 1:100



**NOTAS:**  
El armado de columnas esta determinado en base al ensayo de escáner, hay que tomar en cuenta que son datos aproximados a la realidad debido a que son ensayos no destructivos.

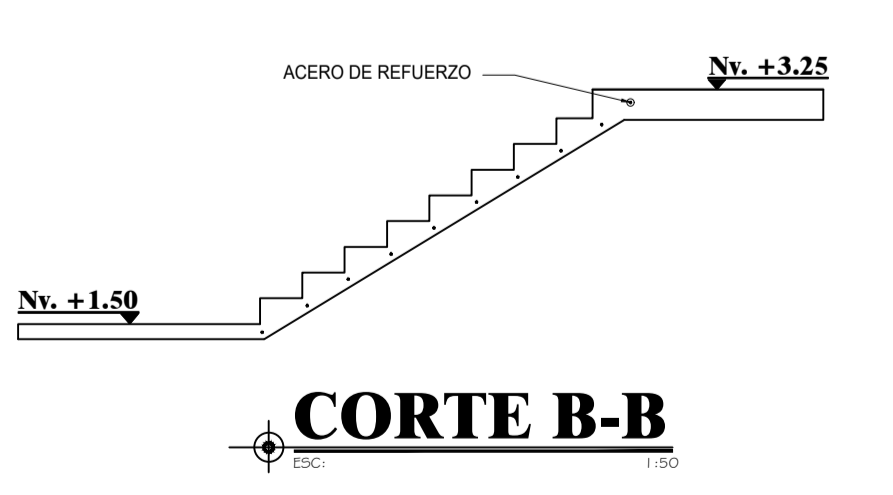
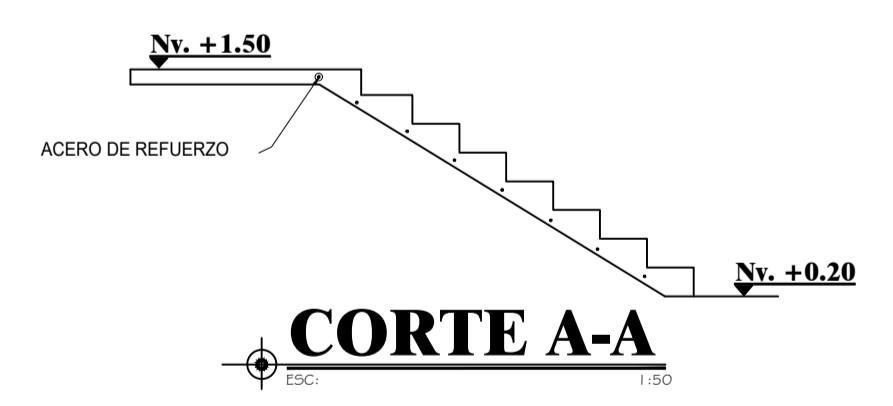
**CUADRO DE COLUMNAS**  
ESCALA: 1:20

NOTA: Las longitudes de las varillas longitudinales en las columnas son globales y deberan traspasarse un metro en medio del piso y no todas en el mismo sitio.

TIPO	BLOQUE A	COLUMNA DE GRADA
NIVEL	TODOS LOS EJES	EJE C Y D, ENTRE 3-4
Nv. +1.25		
Nv. +0.75		
Nv. +0.50		
Nv. +3.25		
Nv. +0.00		
Nv. -1.90		

**UBICACION GRADA**  
ESCALA: 1:50

**UBICACION GRADA**  
ESCALA: 1:50



**NOTAS:**

- La cantidad del armado de acero de las escaleras no se puede definir debido a su dificultad, sin embargo, se pudo constatar que los mismos estan constituidos de hormigón armado.
- La resistencia a la compresión de estas se asume que es de 200 kg/cm2, esto según a un ensayo esclerométrico realizado.
- Por otro lado, el acero de fluencia corresponde según la tabla de especificaciones técnicas que se muestra.

**PROYECTO: PROYECTO RESIDENCIAL**  
**SR. MAJI CHIMBOLEMA MANUEL Y OTROS**

**DARWIN ALEXIS QUSHPE COYAGO**  
INGENIERO CIVIL  
Tfs: 0939061258  
darwin\_quishpe9@hotmail.com

**PROPIETARIO:** SR. MAJI CHIMBOLEMA MANUEL Y OTROS  
CI: 0602907834

**PROFESIONAL:** ING. DARWIN ALEXIS QUSHPE COYAGO  
REG.SEN: 1038-2020-2181398 CI: 1726114612

**CONTIENE:** -LEVANTAMIENTO DE ESTRUCTURA ACTUAL

**UBICACIÓN:** CENTRO HISTÓRICO / SAN BLAS

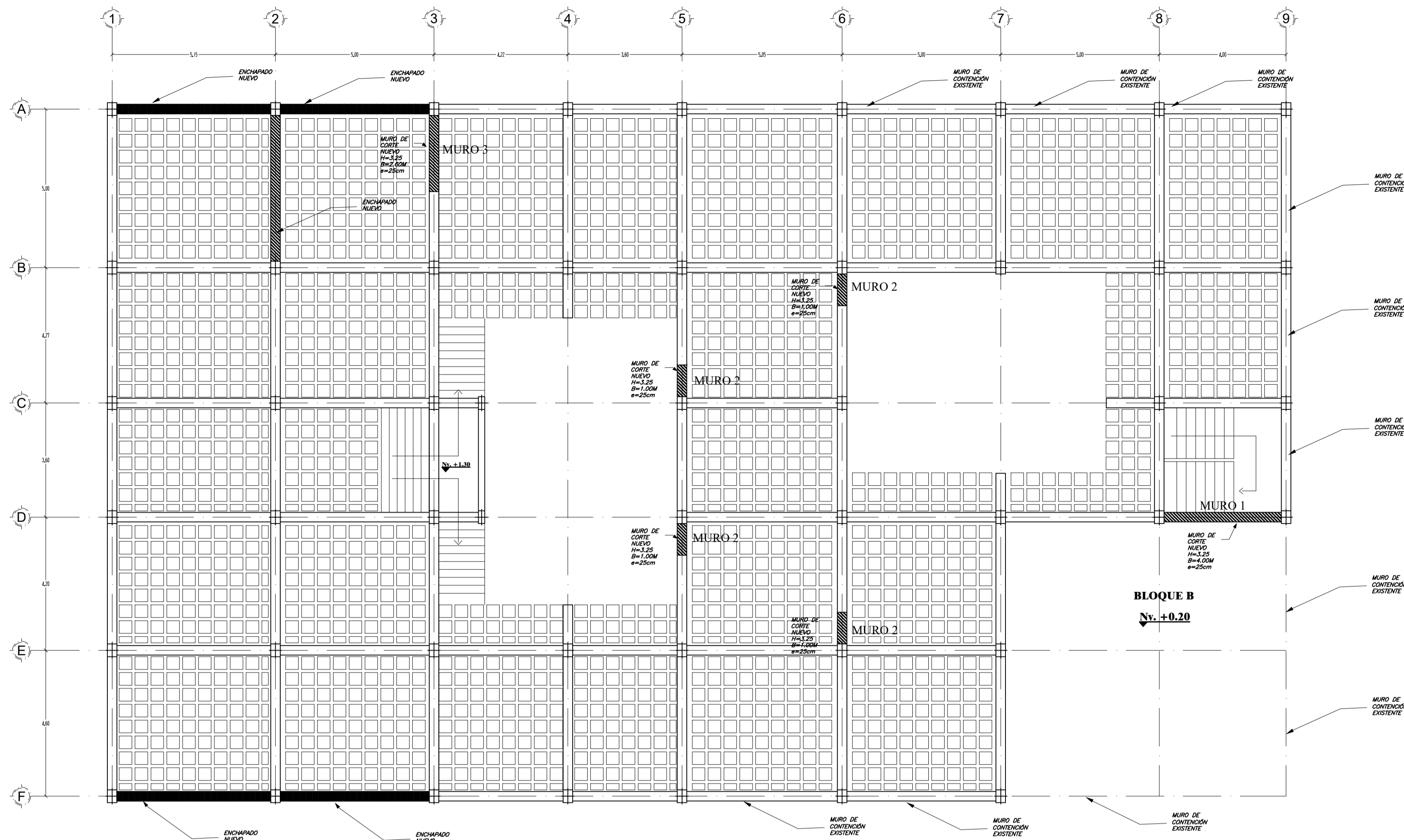
**FECHA:** AGOSTO 2021

**DIBUJO:** ING. D. QUSHPE, C

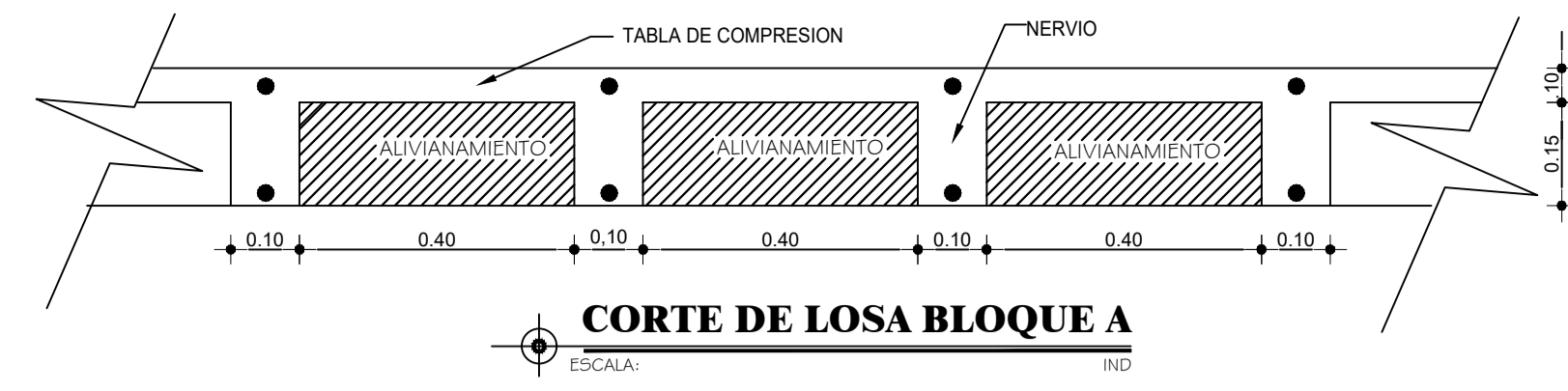
**LAMINA:** **L1/6** # TOTAL

**ESCALA:** INDICADAS

**SELLOS MUNICIPALES:**

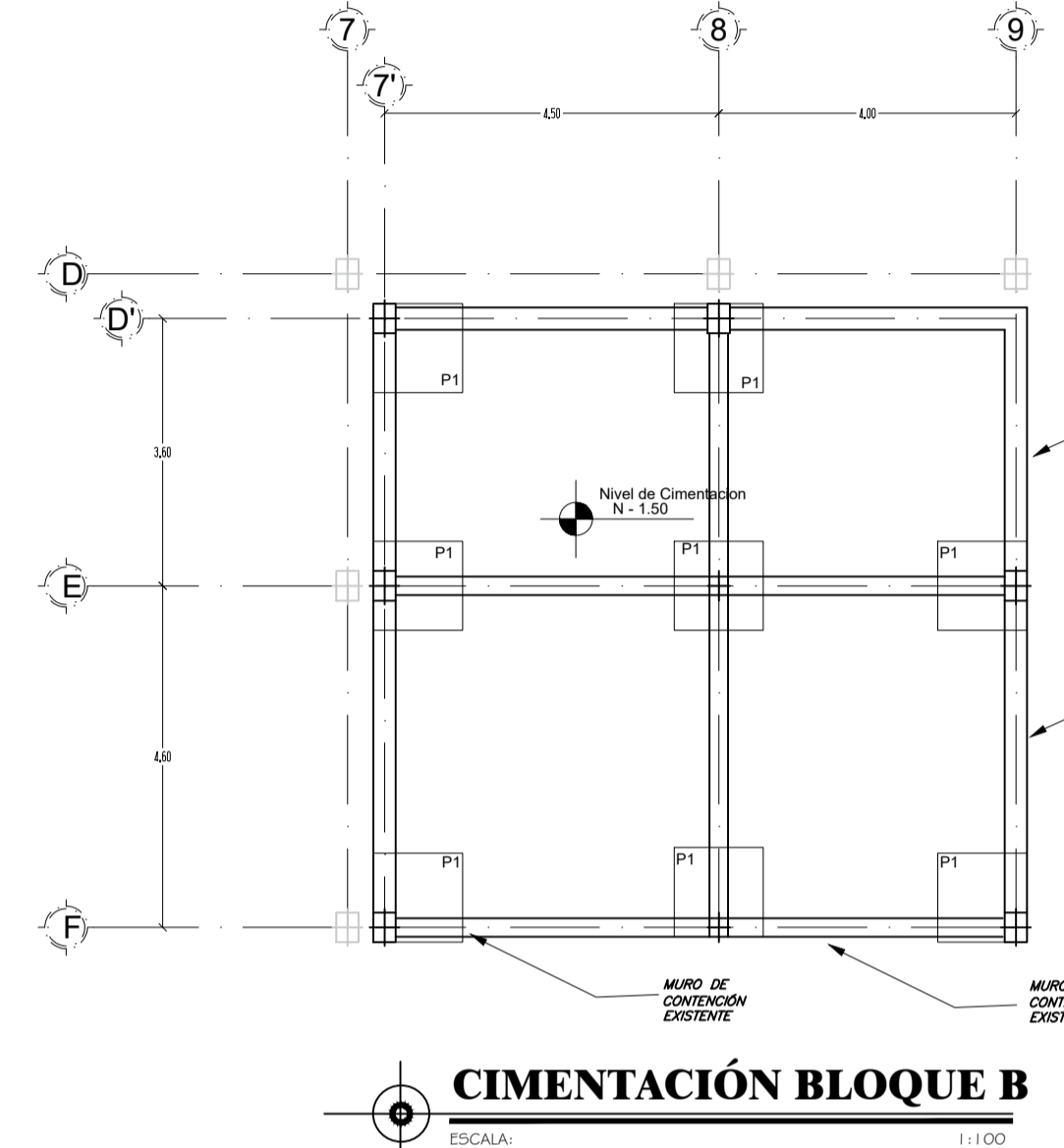


**LOSA BLOQUE A N+3.25**  
ESCALA: 1:100

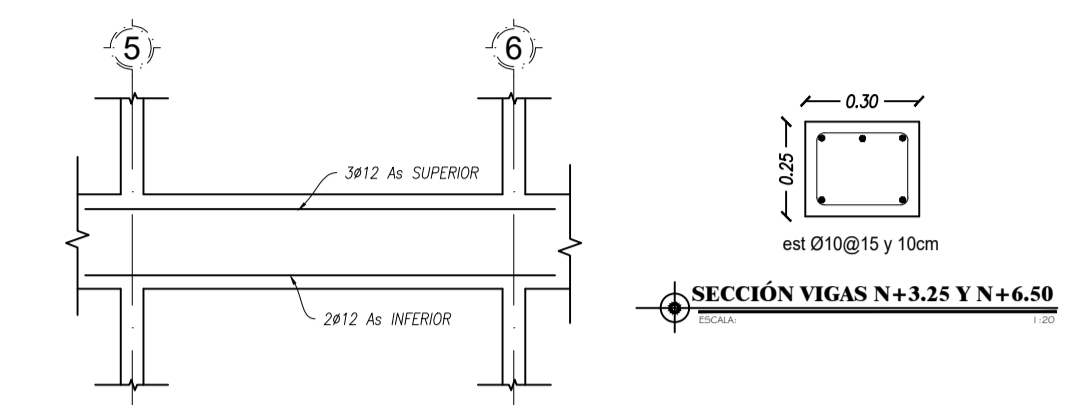


**NOTAS**  
Todas las medidas estan dadas en metros a menos que se indique lo contrario  
Las medidas indicadas en el plano prevalecen a la escala

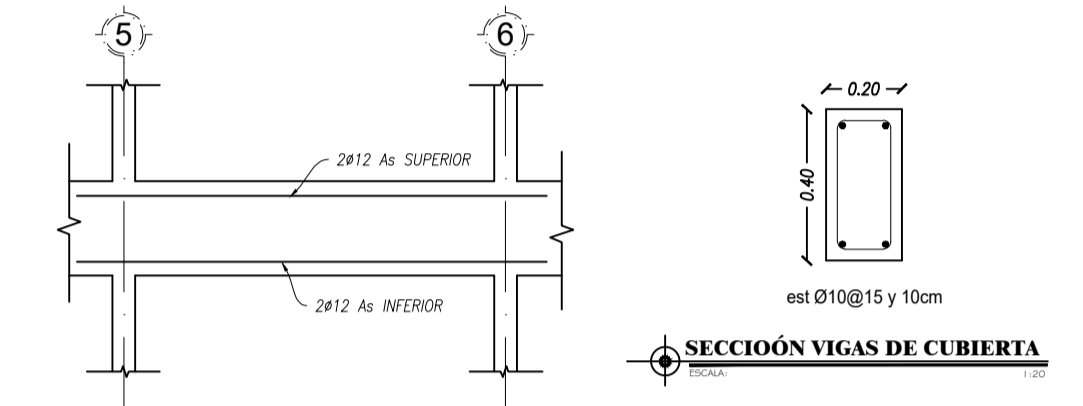
**NOTA:**  
Se recomienda separar los dos BLOQUES debido a que la diferencia de niveles provoca fuerzas adicionales debido a que los periodos de vibración van a ser diferentes.  
Debido a que cada bloque tienen sus elementos de soporte, se debe desconectar los puntos en los cuales coinciden el BLOQUE A y B para no producir el efecto de columna corta.  
Desconectar columnas, paredes, losa.



**CIMENTACIÓN BLOQUE B**  
ESCALA: 1:100

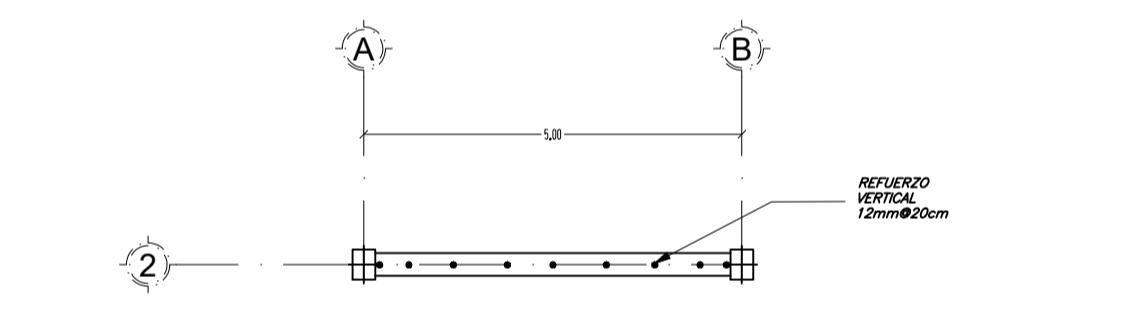


**VIGA EJE C N+3.25, +6.50 (0.30 x 0.25)**  
ESCALA: HOR. 1:100 VER. 1:20



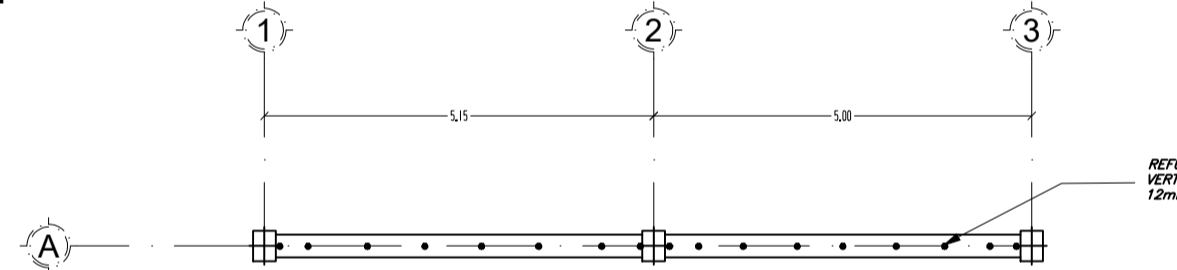
**VIGA EJE C CUBIERTA 0.20 x 0.40**  
ESCALA: HOR. 1:100 VER. 1:20

**NOTA:**  
1) Las vigas para los niveles +3.25 y +6.50 tienen una sección de 30x25, tal y como se muestra en el detalle de viga.  
2) Por otro lado, las vigas de cubierta corresponden a una sección de 20x40.  
3) Asumimos las refuerzos, tanto de sección transversal y longitudinal según los datos aproximados obtenidos en el escáner de acero.

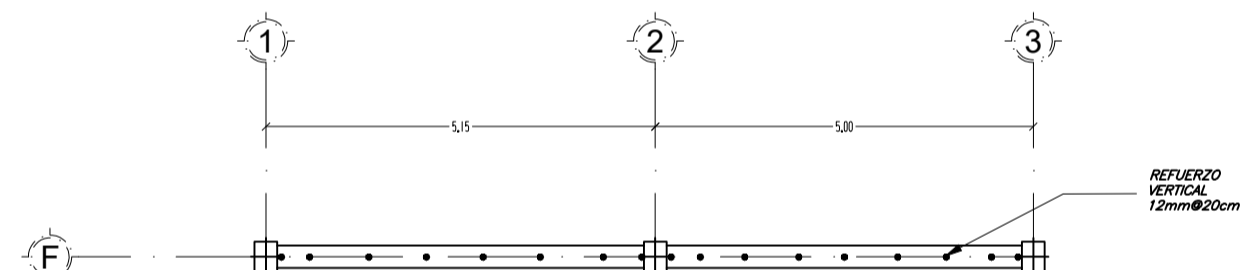


**ENCHAPADO DE PARED EJE 2 (h=3.00m)**  
ESCALA: 1:100

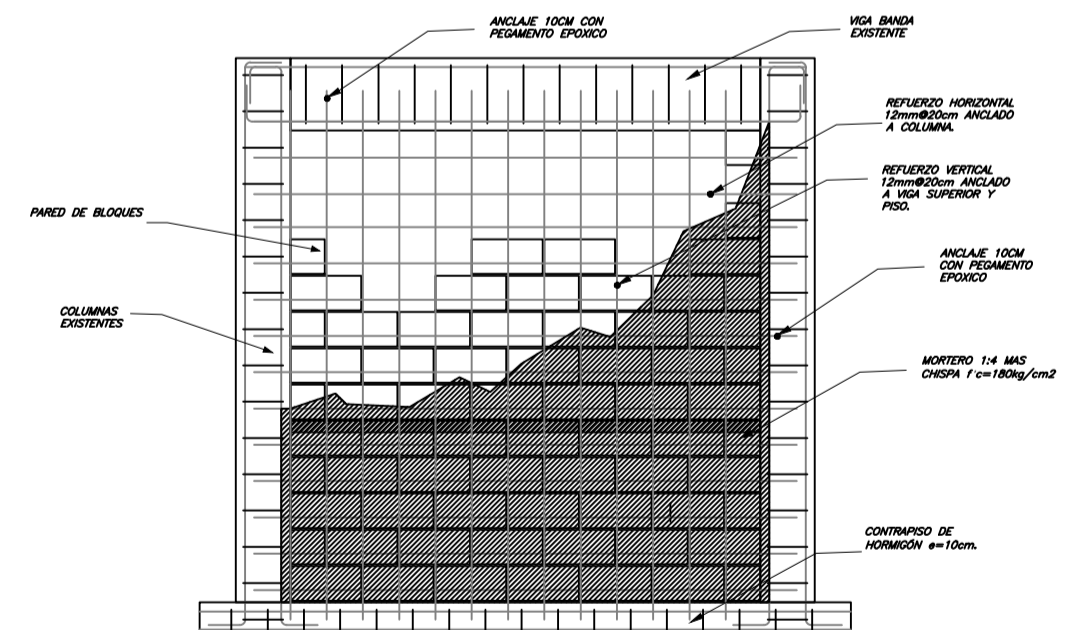
**NOTA:**  
El enchapado de pared se debe realizar con espesor mínimo de 10cm, esto para procurar la simulación de un muro de corte.  
Los enchapados corresponden toda el área correspondientes a los ejes propuestos.  
Se recomienda trasladar a los elementos existentes al menos 20 cm y colocar pegamento epoxico para que tenga la adherencia adecuada y formar un solo elemento. Esto corresponde tanto a paredes enchapadas como a muros, para unificar los elementos.



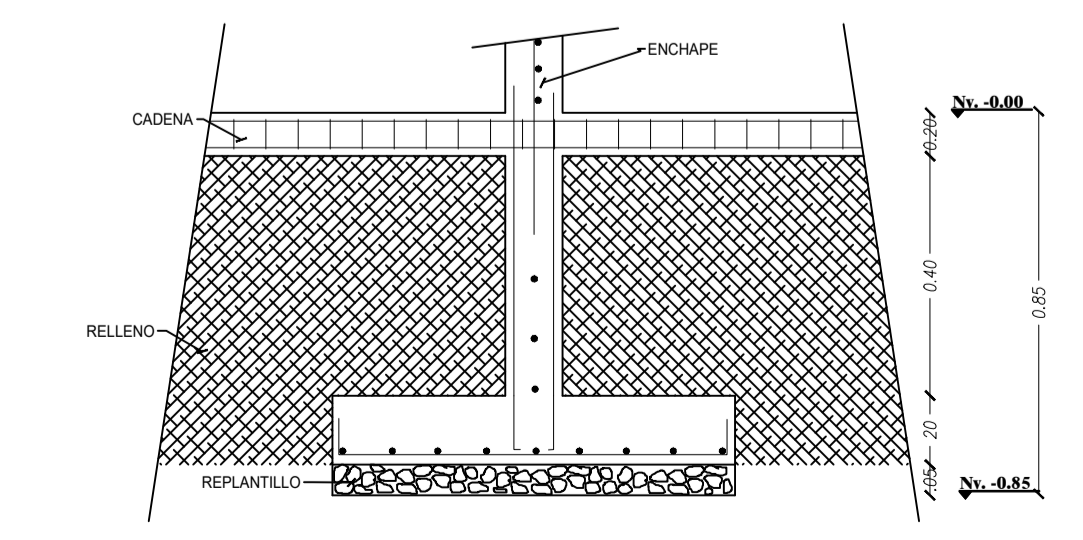
**ENCHAPADO DE PARED EJE A (h=3.00m)**  
ESCALA: 1:100



**ENCHAPADO DE PARED EJE F (h=3.00m)**  
ESCALA: 1:100



**DETALLE DE ENCHAPADO DE PAREDES**  
ESCALA: IND



**SECCION PLINTO ENCHAPADO**  
ESCALA: 1:100

**CUADRO DE MUROS BLOQUE A**

**NOTA:** Los anclajes de las varillas longitudinales y transversales son de 10cm a los elementos existentes y con pegamento epoxico.

TIPO	ESC	MURO 1	MURO 2	MURO 3
NIVEL		EJE D (VER TRAMOS EN LOSA NIVEL 3.25m)	EJE 5 y 6 (VER TRAMOS EN LOSA NIVEL 3.25m)	EJE 3 (VER TRAMOS EN LOSA NIVEL 3.25m)
N+11.25				
N+9.75				
N+6.50				
N+3.25				
N+0.00				
N-0.50				

PLANTILLA DE HIERROS		DIMENSIONES				DESARROLLO			
Mc	Tip	fi	Num	a	b	c	e	PARCIAL	TOTAL
201	C	32	44	3.90	0.15			4.20	384.80
202	C	32	130	3.05	0.15			3.35	495.50
203	C	32	132	0.90	0.15			1.20	356.40
204	C	32	44	3.30	0.15			2.60	314.90
RESUMEN DE HIERROS		kg	var						
fi	m	kg/m		836.86	17.97				
32	919.89	0.888		836.86	17.97				

**PROYECTO:** PROYECTO RESIDENCIAL  
SR. MAJI CHIMBOLEMA MANUEL Y OTROS

**DARWIN ALEXIS QUSHPE COYAGO**  
INGENIERO CIVIL  
Tfs: 0939061258  
darwin\_quishpe9@hotmail.com

**PROPIETARIO:** SR. MAJI CHIMBOLEMA MANUEL Y OTROS  
CI: 0602907834

**PROFESIONAL:** ING. DARWIN ALEXIS QUSHPE COYAGO  
REG.SEN: 1038-2020-2181398 CI: 1726114612

**CONTIENE:** -PROPUESTA DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

**UBICACIÓN:** CENTRO HISTÓRICO / SAN BLAS

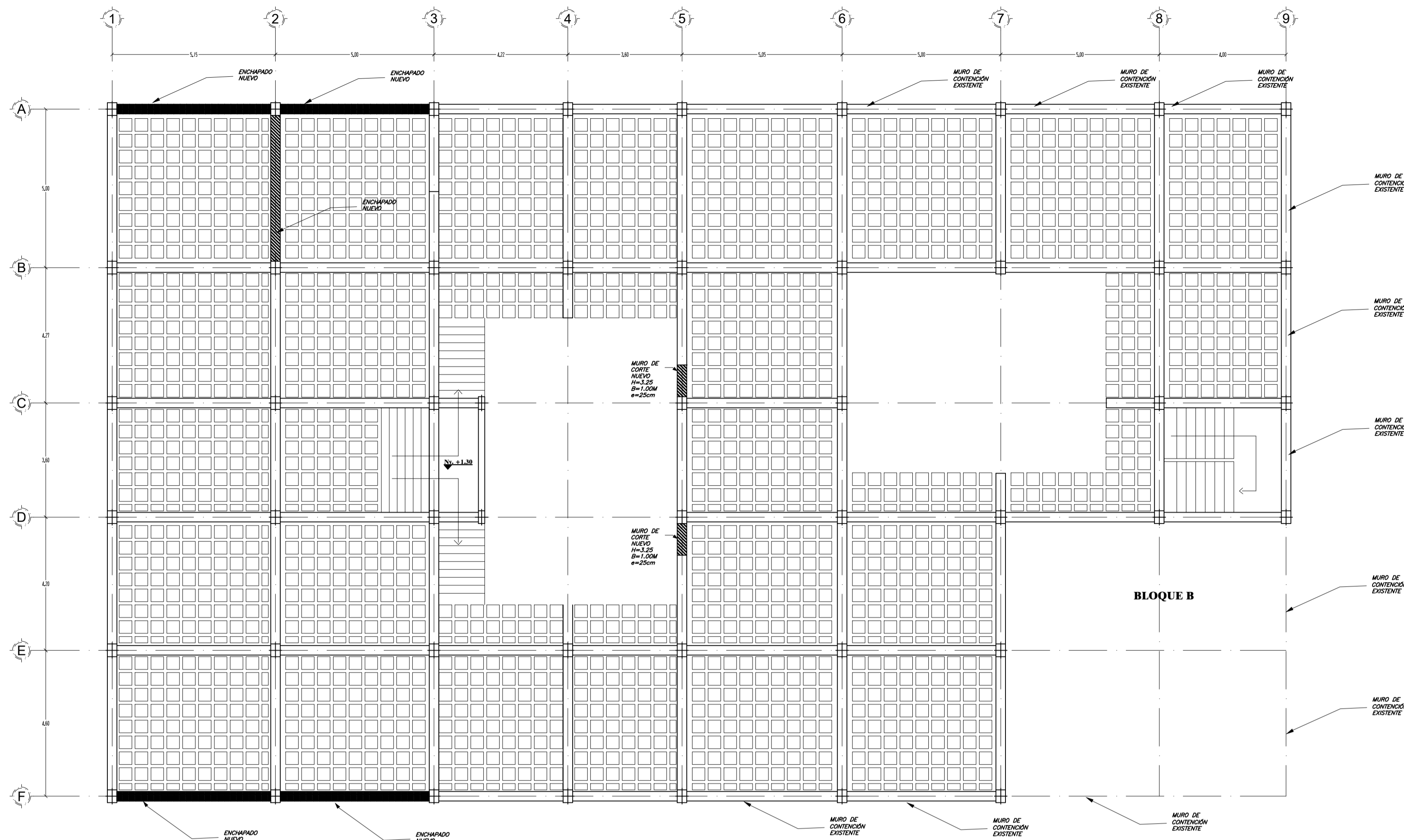
**FECHA:** AGOSTO 2021

**DIBUJO:** ING. D. QUSHPE, C

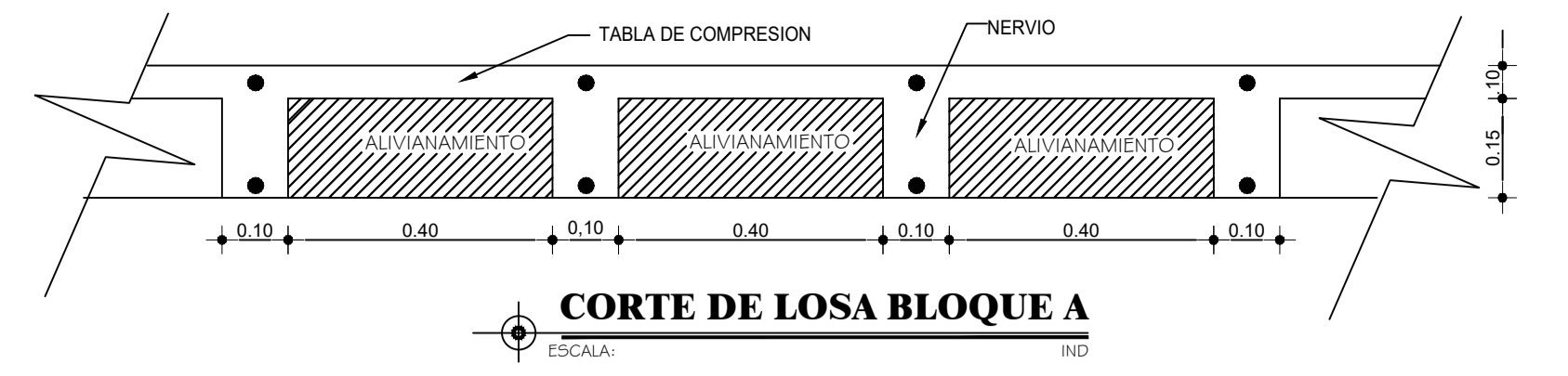
**LAMINA:** **L2/6**

**ESCALA:** INDICADAS

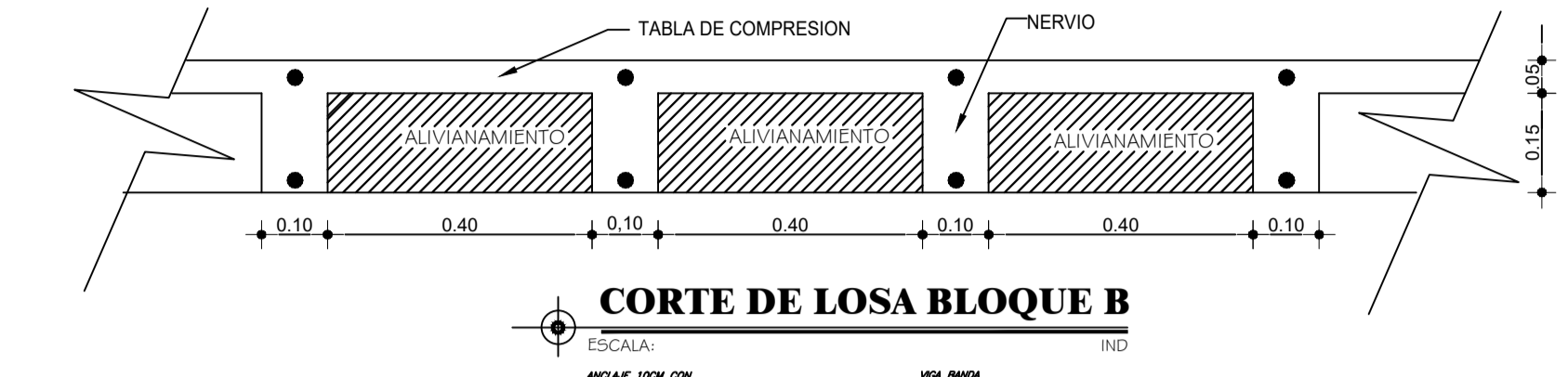
**SELLOS MUNICIPALES:**



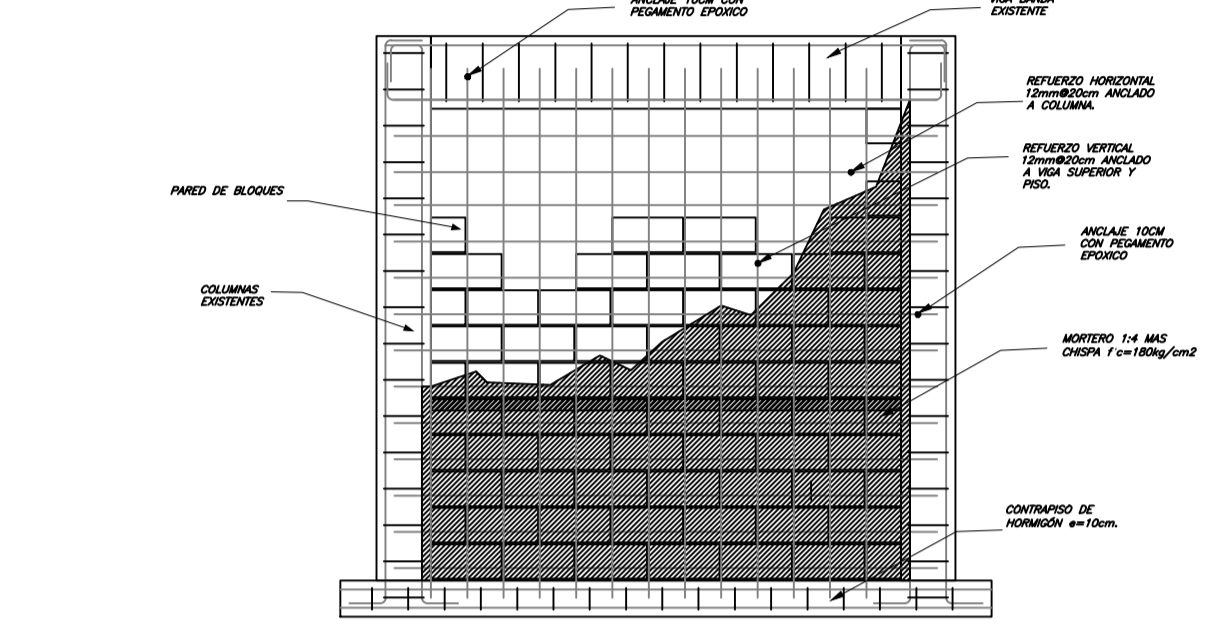
**LOSA BLOQUE A N+6.50**  
ESCALA: 1:100



**CORTE DE LOSA BLOQUE A**  
ESCALA: IND

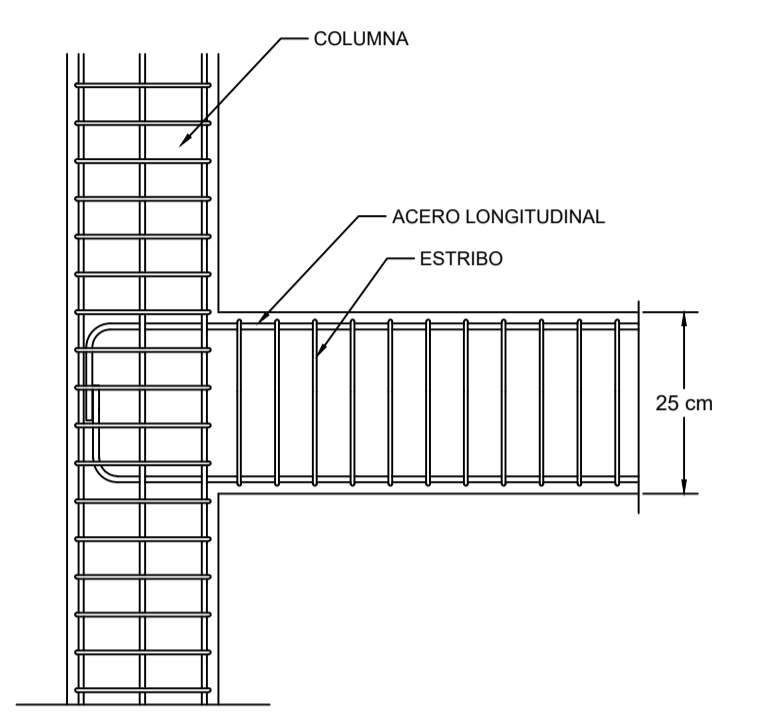


**CORTE DE LOSA BLOQUE B**  
ESCALA: IND

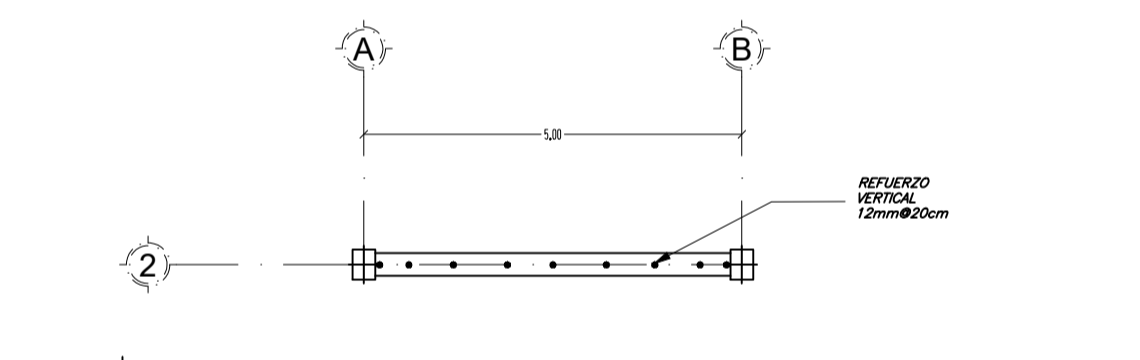


**DETALLE DE ENCHAPADO DE PAREDES**  
ESCALA: IND

NOTA:  
Se recomienda separar los dos BLOQUES debido a que la diferencia de niveles provoca fuerzas adicionales debido a que los periodos de vibración van a ser diferentes.  
Debido a que cada bloque tienen sus elementos de soporte, se debe desconectar los puntos en los cuales coinciden el BLOQUE A y B para no producir el efecto de columna corta.  
-Desconectar columnas, paredes, losa.

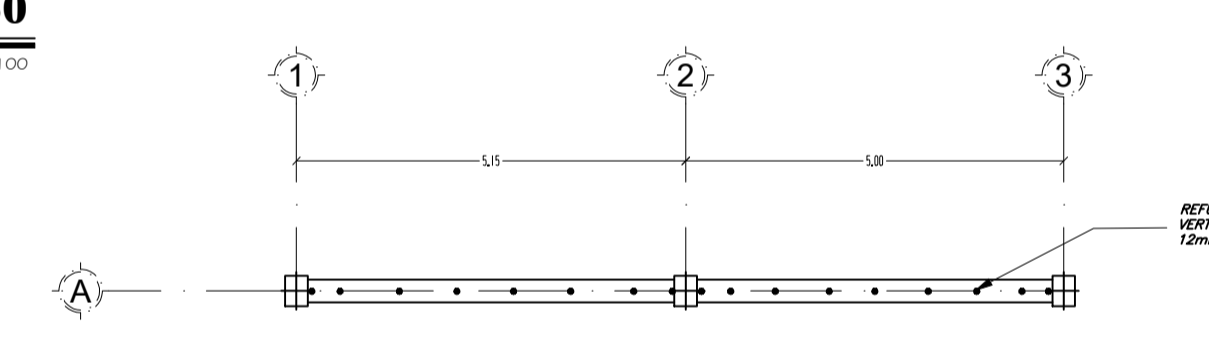


**CONEXION VIGA-COLUMNA**  
ESCALA: IND

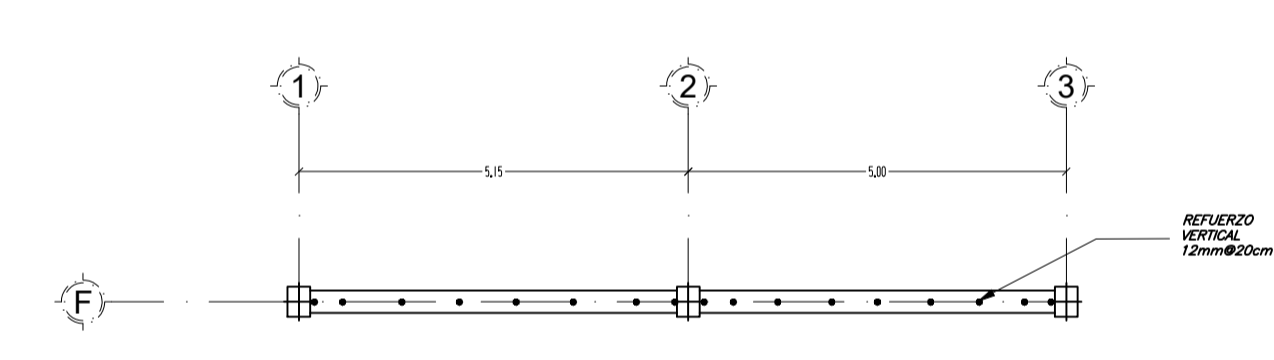


**ENCHAPADO DE PAREDED EJE 2 (h=3.00m)**  
ESCALA: 1:100

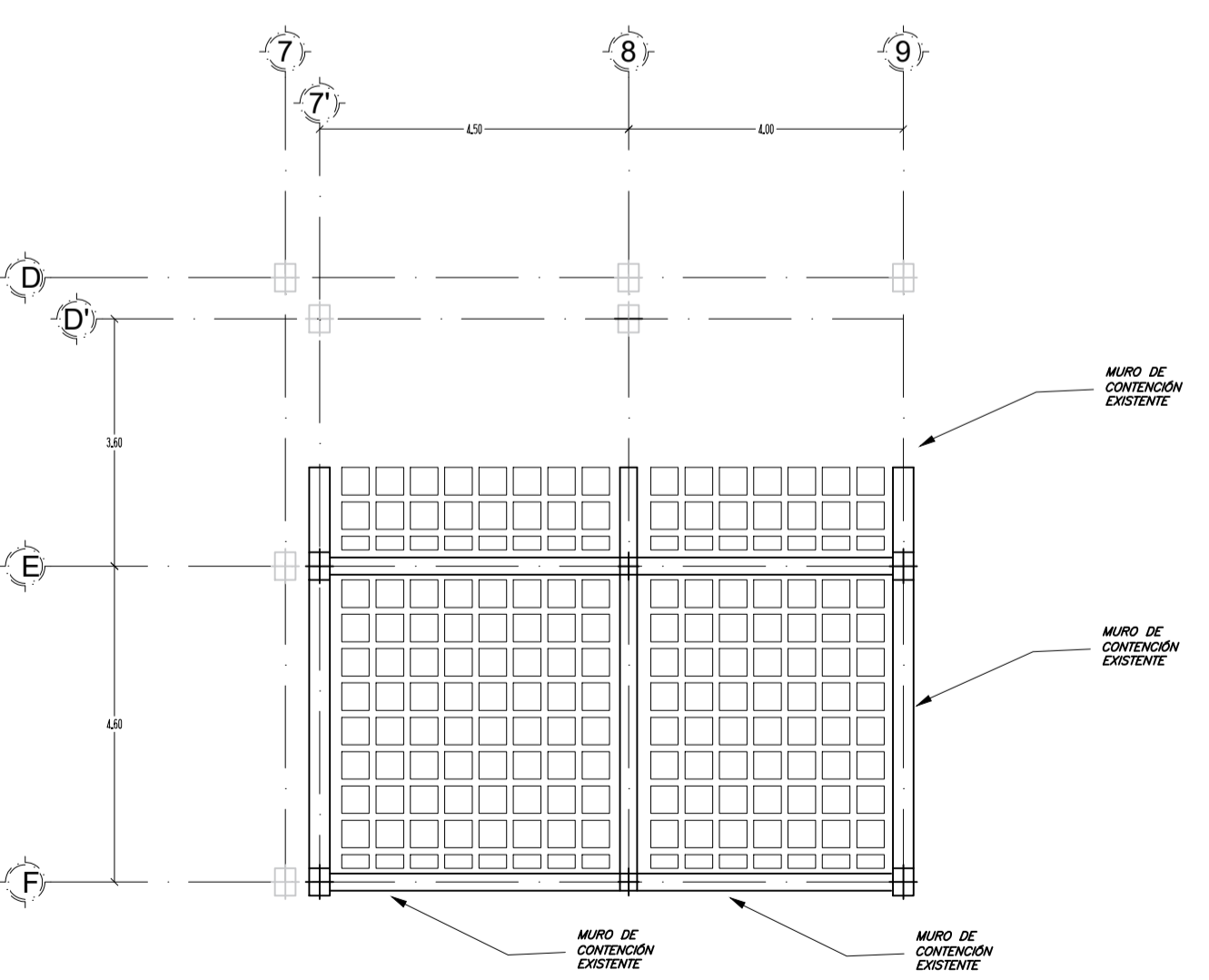
NOTA:  
El enchapado de pared se debe realizar con espesor mínimo de 10cm, esto para procurar la simulación de un muro de corte.  
Los enchapados corresponden toda el área correspondientes a los ejes propuestos.  
Se recomienda trasladar a los elementos existentes al menos 20 cm y colocar pegamento epoxico para que tenga la adherencia adecuada y formen un solo elemento.



**ENCHAPADO DE PAREDED EJE A (h=3.00m)**  
ESCALA: 1:100

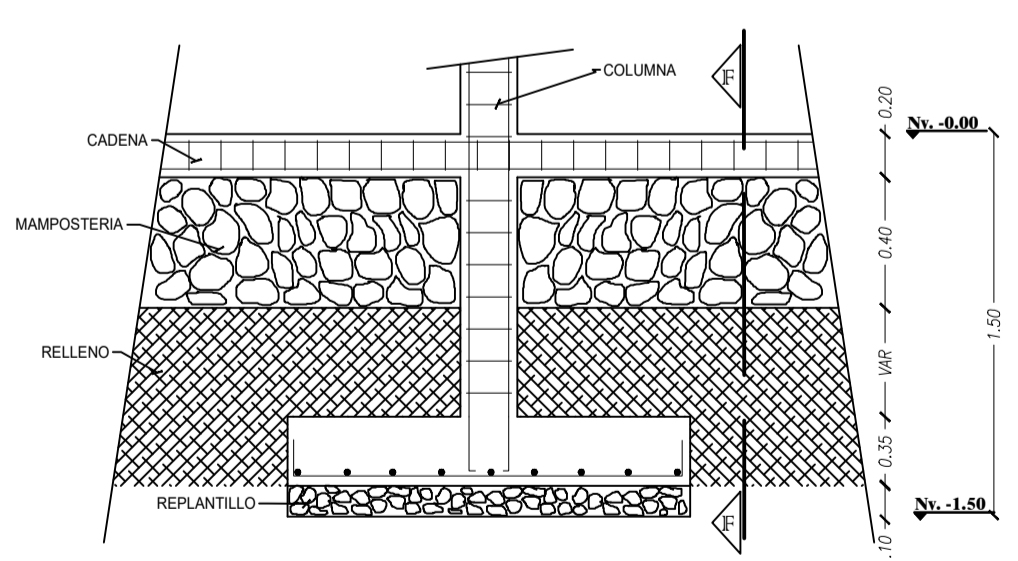


**ENCHAPADO DE PAREDED EJE F (h=3.00m)**  
ESCALA: 1:100

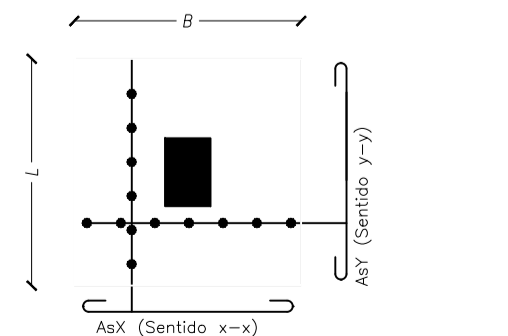


**LOSA BLOQUE B N+3.25 Y N+6.50**  
ESCALA: 1:100

**PLINTOS BLOQUE B**



**SECCION PLINTO**  
ESCALA: 1:300



**PLINTO TIPO: PLANTA**  
ESC. 1:300

**CUADRO DE COLUMNAS BLOQUE B**

ESC. 1:20  
NOTA: Las longitudes de las varillas longitudinales en las columnas son globales y deberán trasladarse un metro en medio del piso y no todas en el mismo sitio.

TIPO	NUEVAS
NIVEL	TODOS LOS EJES CORRESPONDIENTES AL BLOQUE B
Nv+11.25	
Nv+9.75	
Nv+6.50	
Nv+3.25	
Nv+0.00	
Nv-1.50	

**PROYECTO: PROYECTO RESIDENCIAL**  
**SR. MAJI CHIMBOLEMA MANUEL Y OTROS**

**DARWIN ALEXIS QUSHPE COYAGO**  
INGENIERO CIVIL  
Tfs: 0939061258  
darwin\_quishpe9@hotmail.com

**PROPIETARIO:** SR. MAJI CHIMBOLEMA MANUEL Y OTROS  
CI: 0602907834

**PROFESIONAL:** ING. DARWIN ALEXIS QUSHPE COYAGO  
REG.SEN: 1038-2020-2181398 CI: 1726114612

**CONTIENE:** -PROPUESTA DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

**UBICACIÓN:** CENTRO HISTÓRICO / SAN BLAS

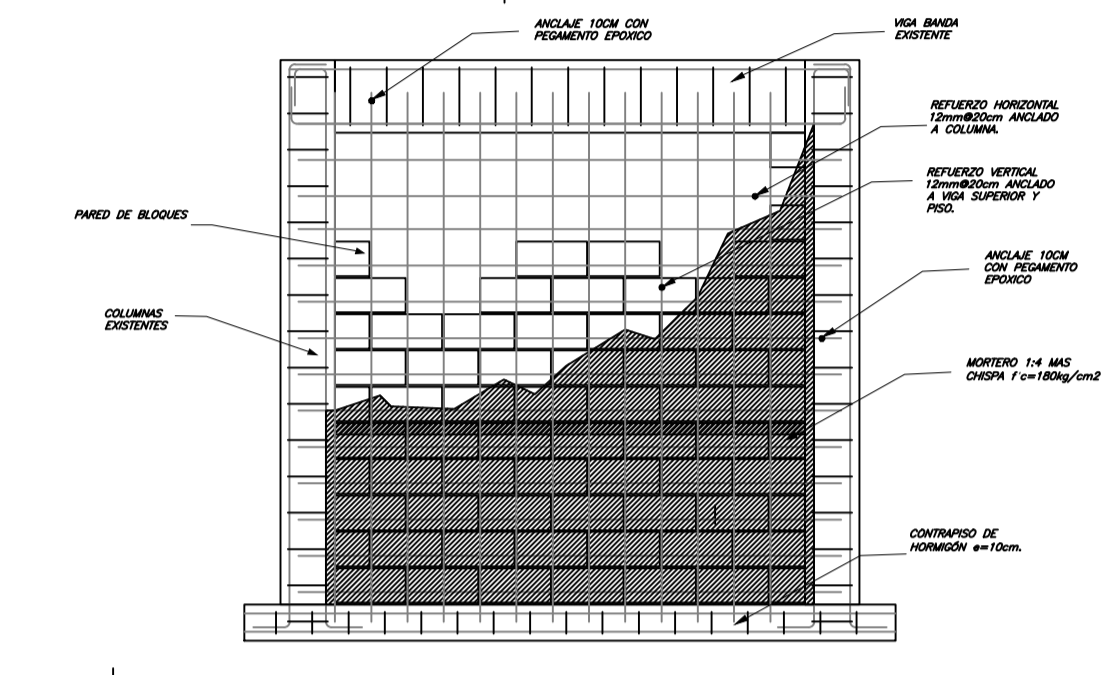
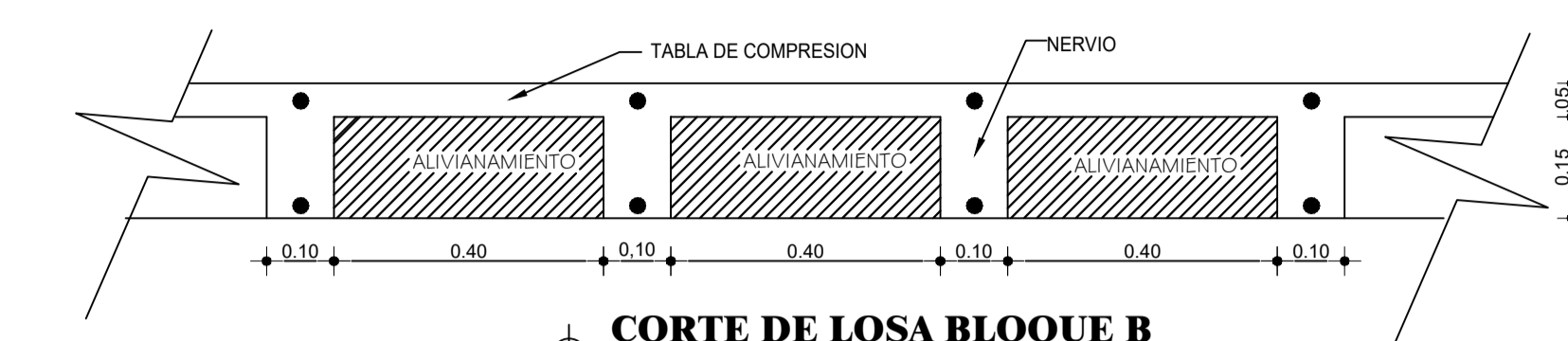
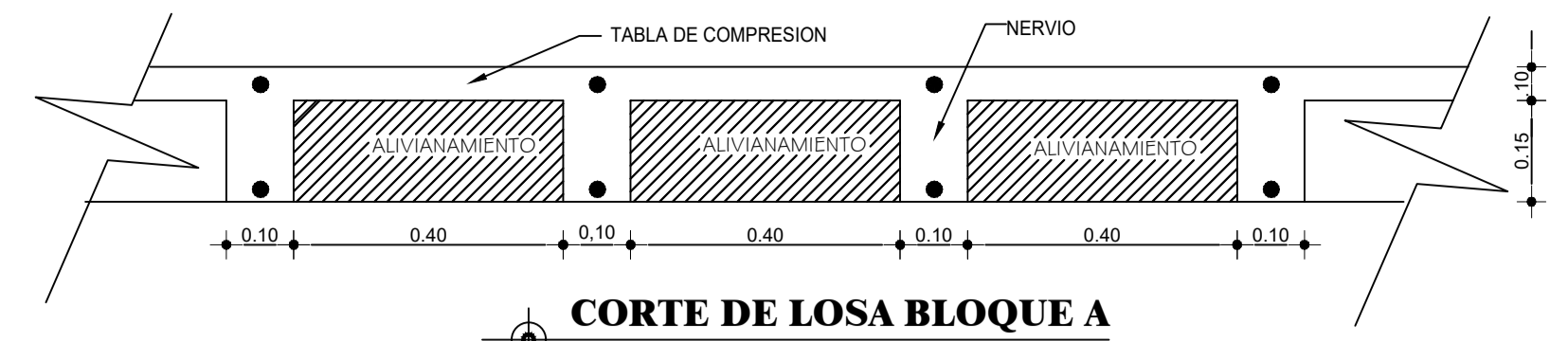
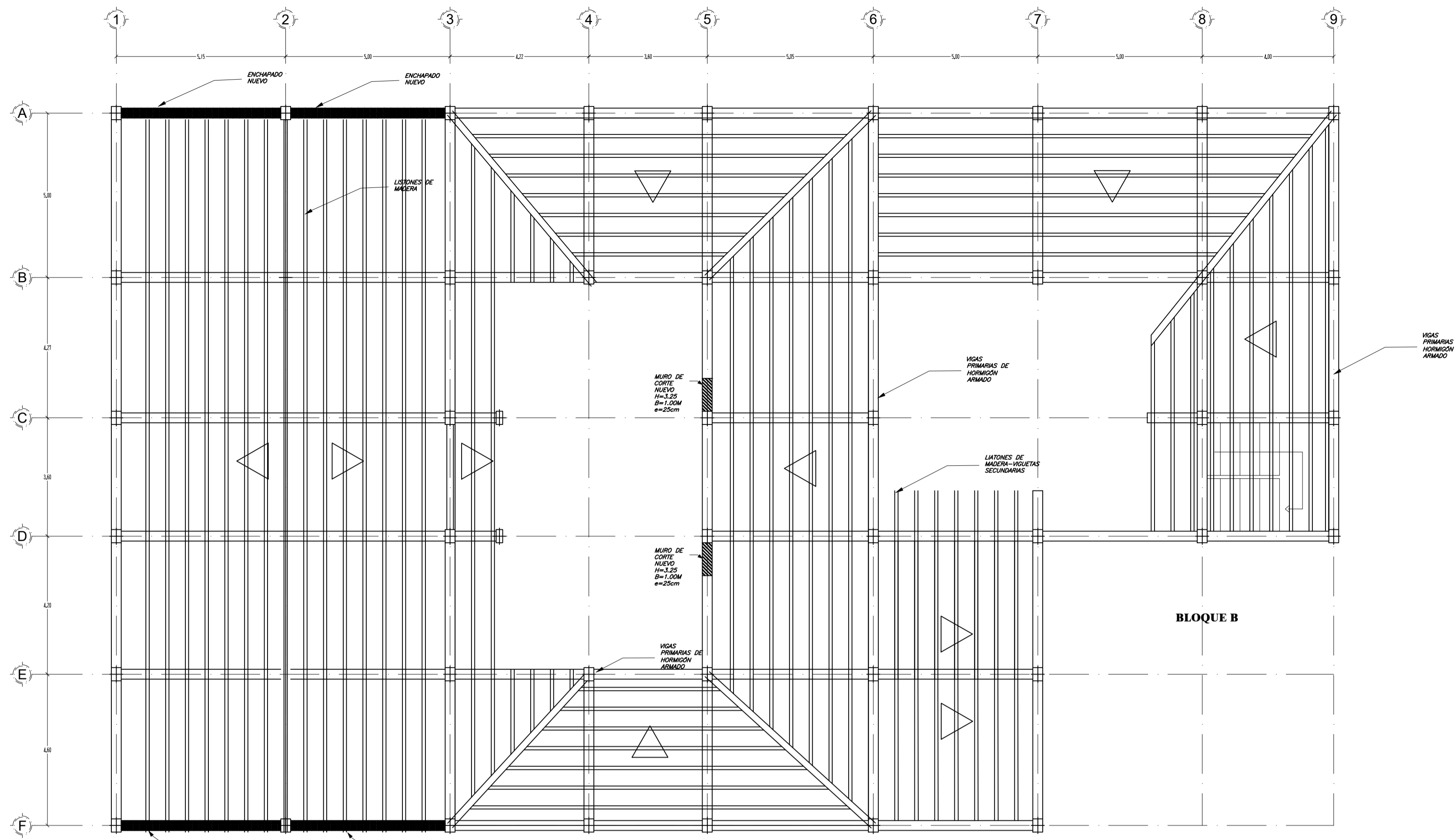
**FECHA:** AGOSTO 2021

**DIBUJO:** ING. D. QUSHPE. C

**LAMINA:** **L3/6** # TOTAL

**ESCALA:** INDICADAS

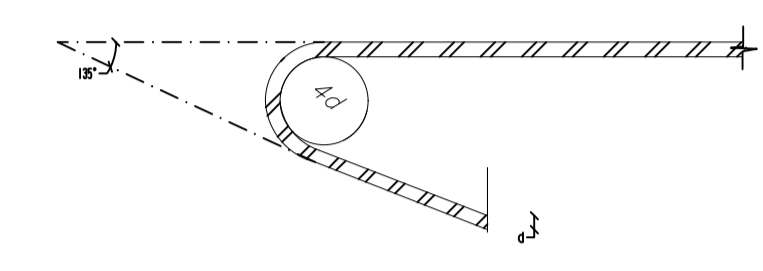
**SELLOS MUNICIPALES:**



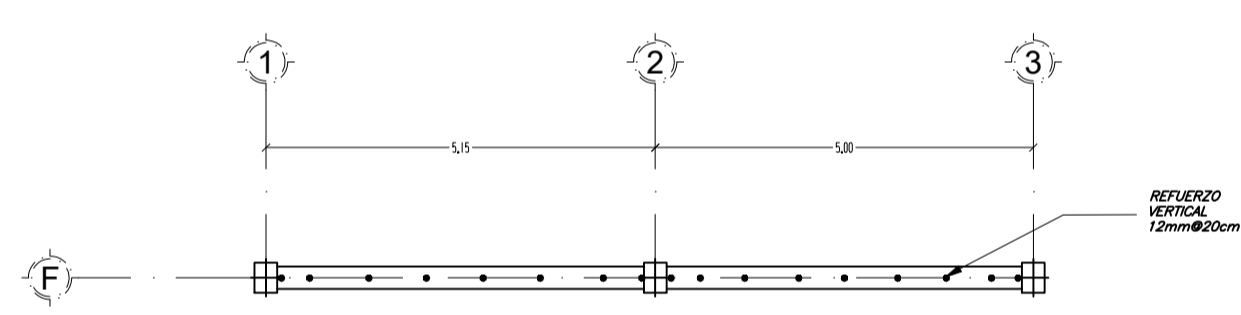
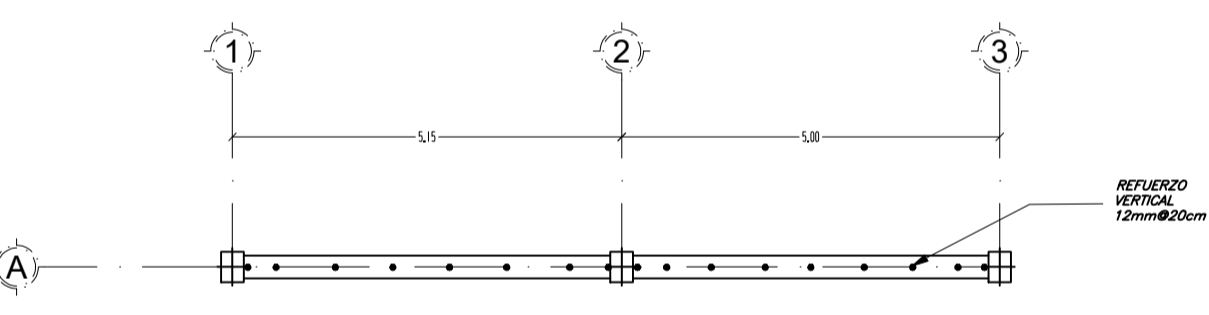
NOTA:  
Se recomienda separar los dos BLOQUES debido a que la diferencia de niveles provoca fuerzas adicionales debido a que los periodos de vibración van a ser diferentes.  
Debido a que cada bloque tienen sus elementos de soporte, se debe desconectar los puntos en los cuales coinciden el BLOQUE A y B para no producir el efecto de columna corta.  
-Desconectar columnas, paredes, losa.

TABLA 7.2 - DIÁMETROS MÍNIMOS DE DOBLADO

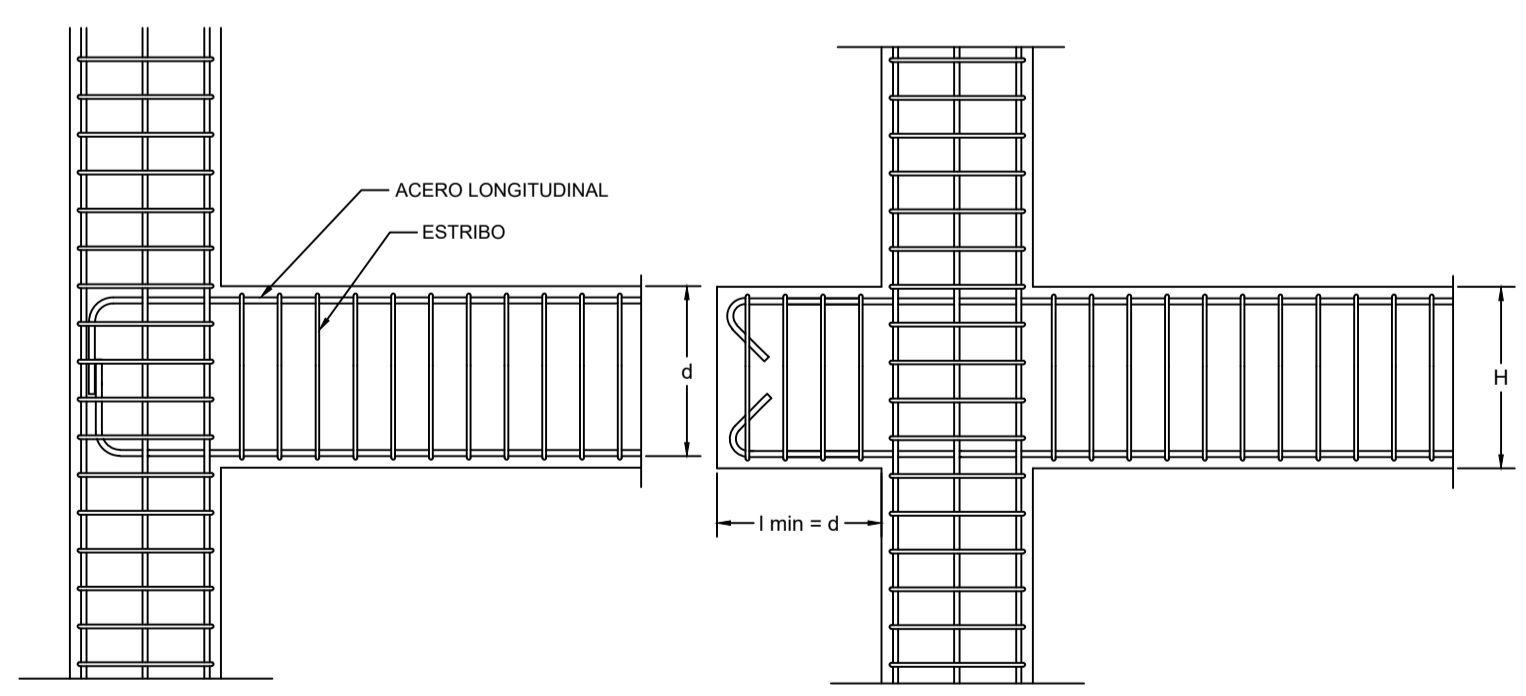
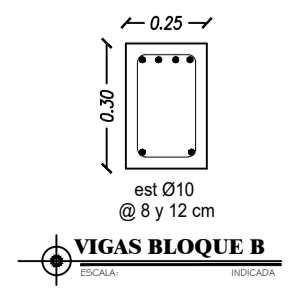
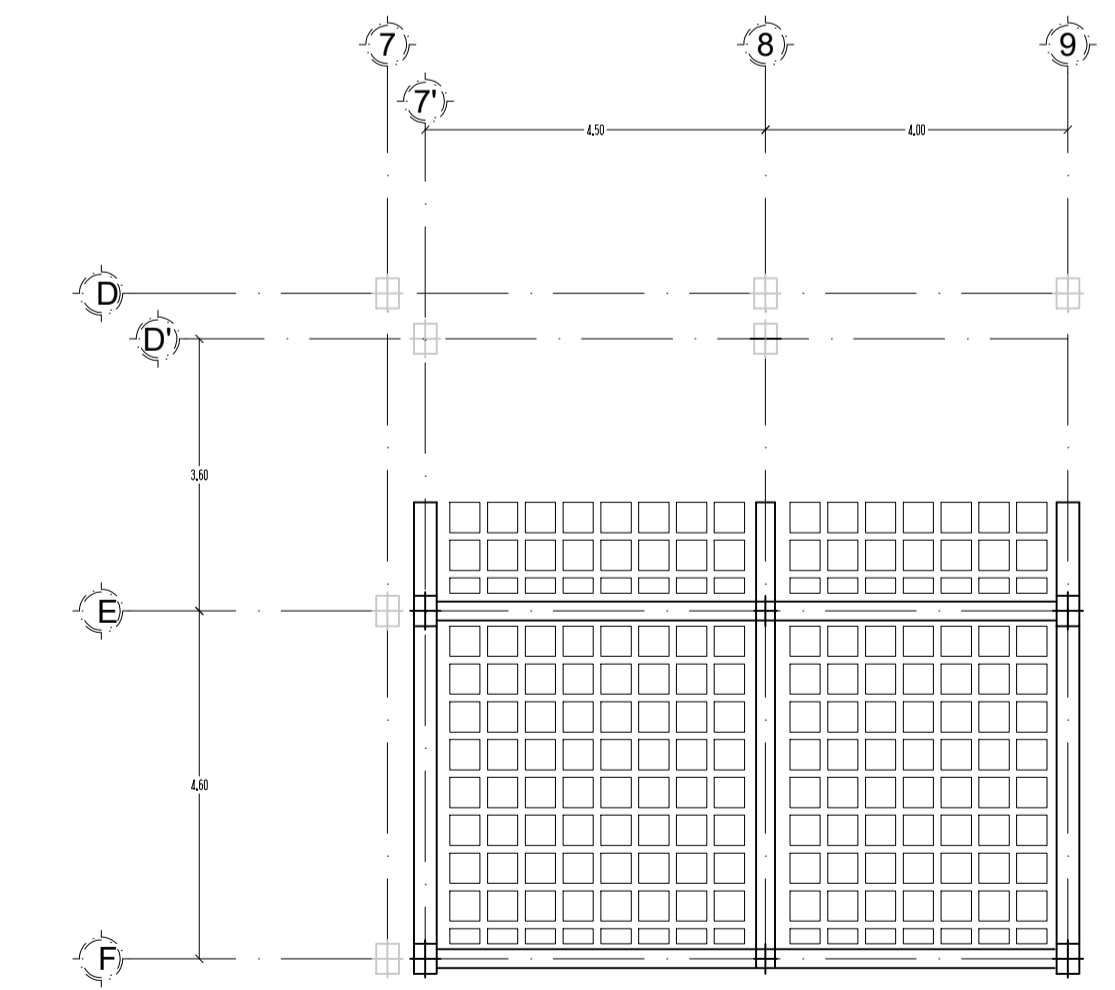
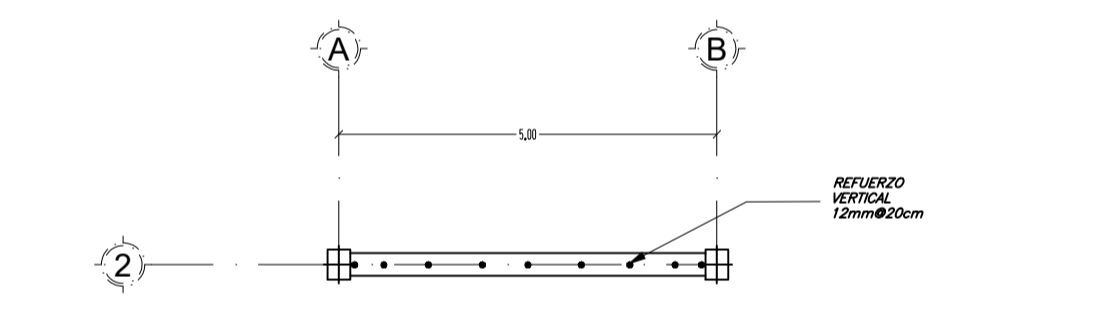
Número de las barras	Diámetro mínimo del doblado
No. 10 a No. 25	4d <sub>b</sub>
No. 28, No. 32 y No. 36	6d <sub>b</sub>
No. 43 y No. 57	10d <sub>b</sub>



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**  
Resistencia cilíndrica del hormigón a la rotura  $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$   
Límite de fluencia del acero  $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$   
Hormigón de replantillo  $f_c = 180 \text{ Kg/cm}^2$   
Para las juntas y traslapes se han seguido todas las normas del NEC-SE-HM-2015



NOTA:  
El enchapado de pared se debe realizar con espesor mínimo de 10cm, esto para procurar la simulación de un muro de corte.  
Los enchapados corresponden toda el área correspondientes a los ejes propuestos.  
Se recomienda trasladar a los elementos existentes al menos 20 cm y colocar pegamento epoxico para que tenga la adherencia adecuada y formen un solo elemento.



**COL ESQ.**  
**CONEXION VIGA-COLUMNA**  
**COL INTERNA**

**CUADRO DE COLUMNAS BLOQUE A**

ESC 1:20  
NOTA: Las longitudes de las varillas longitudinales en las columnas son globales y deberán trasladarse un metro en medio del piso y no todas en el mismo sitio.

TIPO	NUEVAS
NIVEL	EJE 2 B-C-D-E
N+11.25	
N+9.75	
N+6.50	
N+3.25	
N+0.00	
N-1.50	

NOTAS  
Todas las medidas estan dadas en metros a menos que se indique lo contrario  
Las medidas indicadas en el plano prevalecen a la escala

NOTAS  
PARA REPLANTEO DE EJES REFERIRSE A PLANOS ARQUITECTONICOS

PROYECTO: **PROYECTO RESIDENCIAL SR. MAJI CHIMBOLEMA MANUEL Y OTROS**  
**DARWIN ALEXIS QUSHPE COYAGO**  
INGENIERO CIVIL

PROPIETARIO: SR. MAJI CHIMBOLEMA MANUEL Y OTROS  
CI: 0602907834

PROFESIONAL: ING. DARWIN ALEXIS QUSHPE COYAGO  
REG.SEN: 1038-2020-2181398 CI: 1726114612

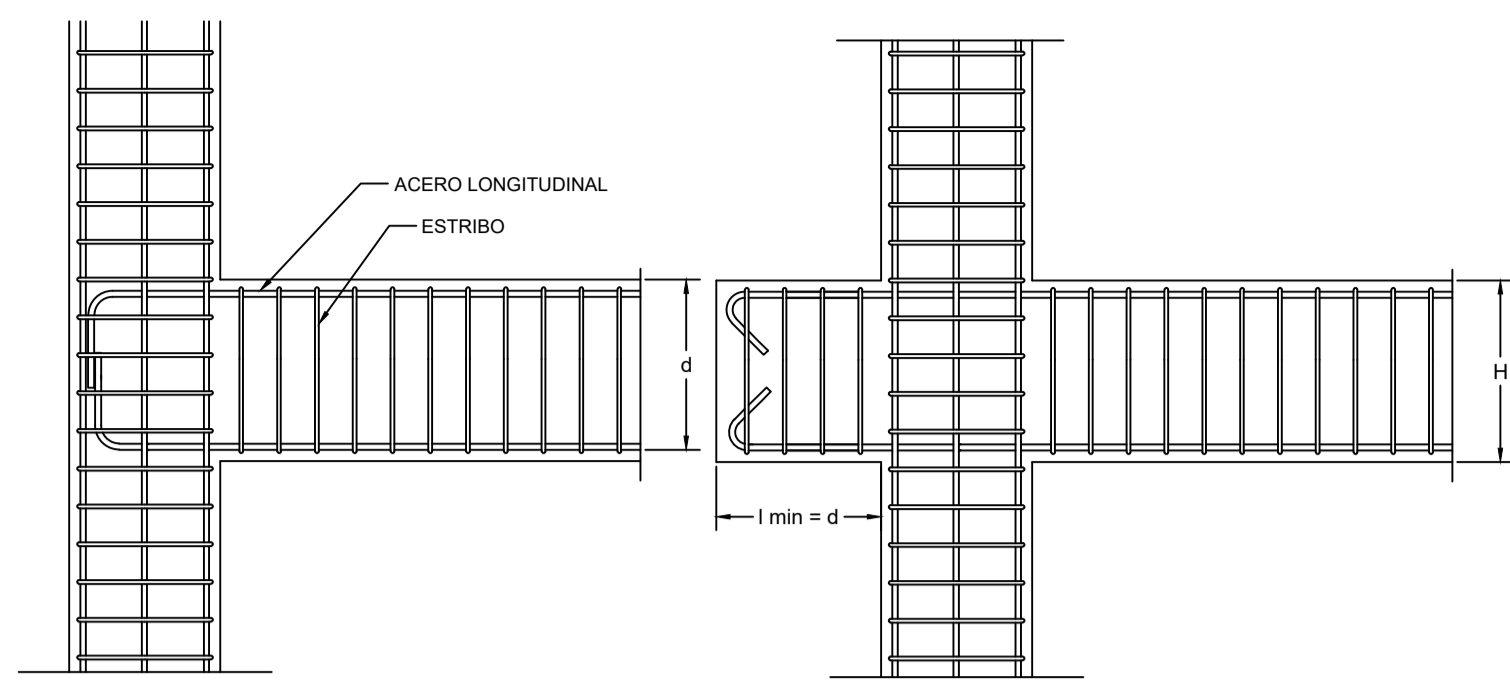
Tfs: 0939061258  
darwin\_quishpe@hotmail.com

CONTIENE: -PROPUESTA DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

UBICACIÓN: CENTRO HISTÓRICO / SAN BLAS  
FECHA: AGOSTO 2021

DIBUJO: ING. D. QUSHPE, C  
LAMINA: **L4 / 6**  
# TOTAL

SELLOS MUNICIPALES:



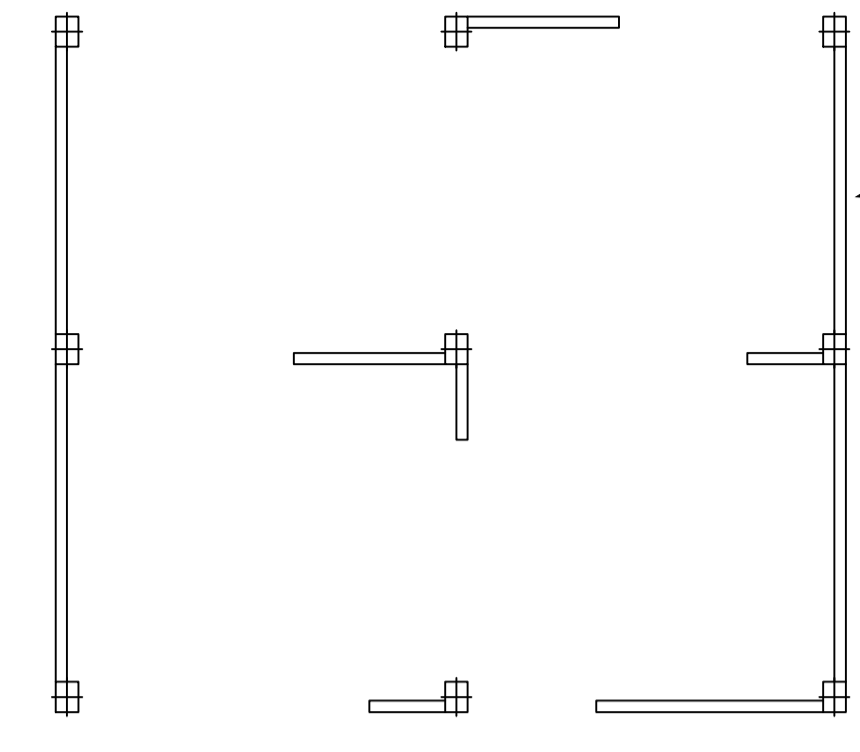
**NOTAS:**

- 1) En nudos que existan viga fuerte y columna debil se debe realizar el respectivo reforzamiento del nudo para evitar fallas de la estructura en esos puntos especificos.
- 2) Las dimensiones de las vigas no deben ser mayores a las dimensiones de la columna en ninguno de los casos. Se debe revisar estos detalles, especialmente en los nudos del nivel N+9.75, que corresponde a vigas inclinadas de hormigón armado mal construidas y demasiado fuertes con relación a la columna.
- 3) En el caso de que no exista la posibilidad se debe derrocar la misma y sustituirlo por una viga rectangular o tipo I A50.

**COL ESQ. COL INTERNA**  
**CONEXION VIGA-COLUMNA**  
 ESCALA: IND



**PATOLOGIA: PISO BLANDO**  
 ESCALA: IND

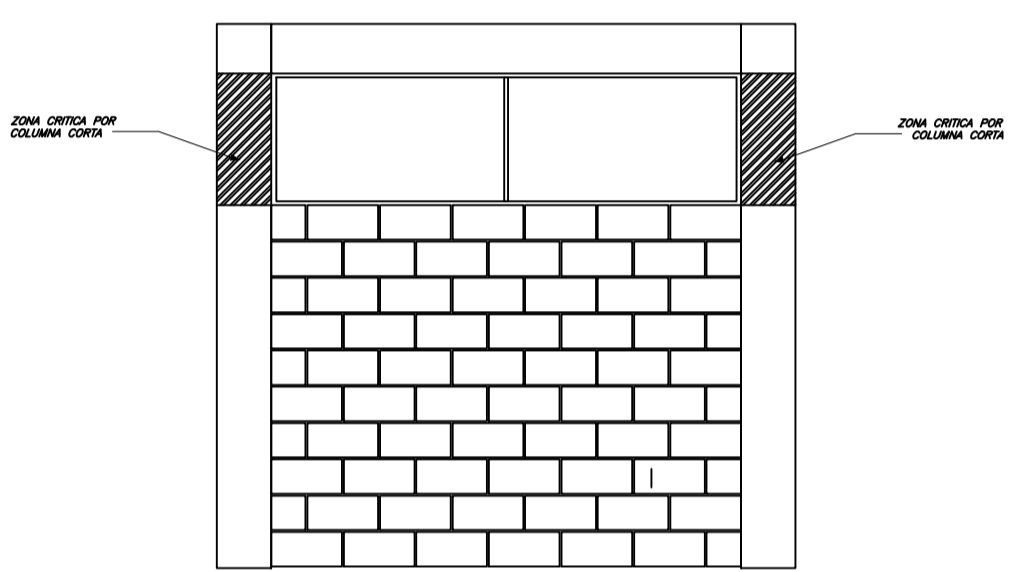


**SOLUCIÓN: PISO BLANDO**  
 ESCALA: IND

**PISO BLANDO:**  
 Los pisos blandos se definen en la NEC-SE-DS como aquel piso cuya rigidez lateral es menor que el 70% de la rigidez lateral del piso inmediato superior.

**SOLUCIONES:**

- 1) Igualar la rigidez de pisos construyendo paredes, sin interferir la arquitectura del mismo.
- 2) En el caso de parqueaderos, es necesario aumentar la rigidez del piso construyendo muros estructurales según sea necesario.

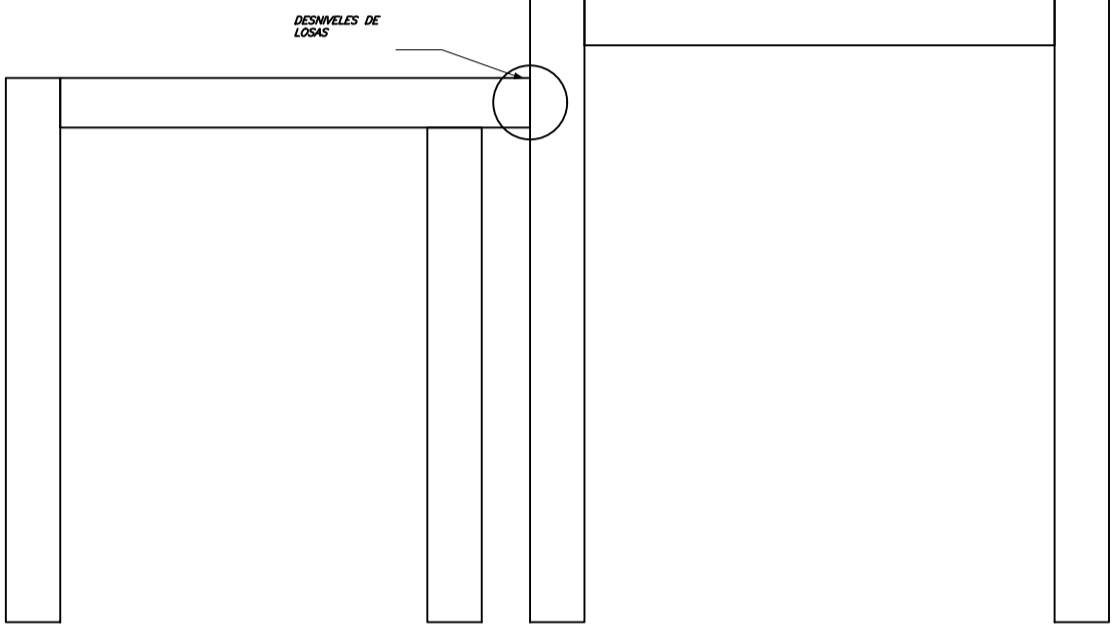


**COLUMNA CORTA:**  
 La interacción entre mampostería no estructural y columnas puede ocasionar columnas cortas, sobre esforzando a estas últimas.

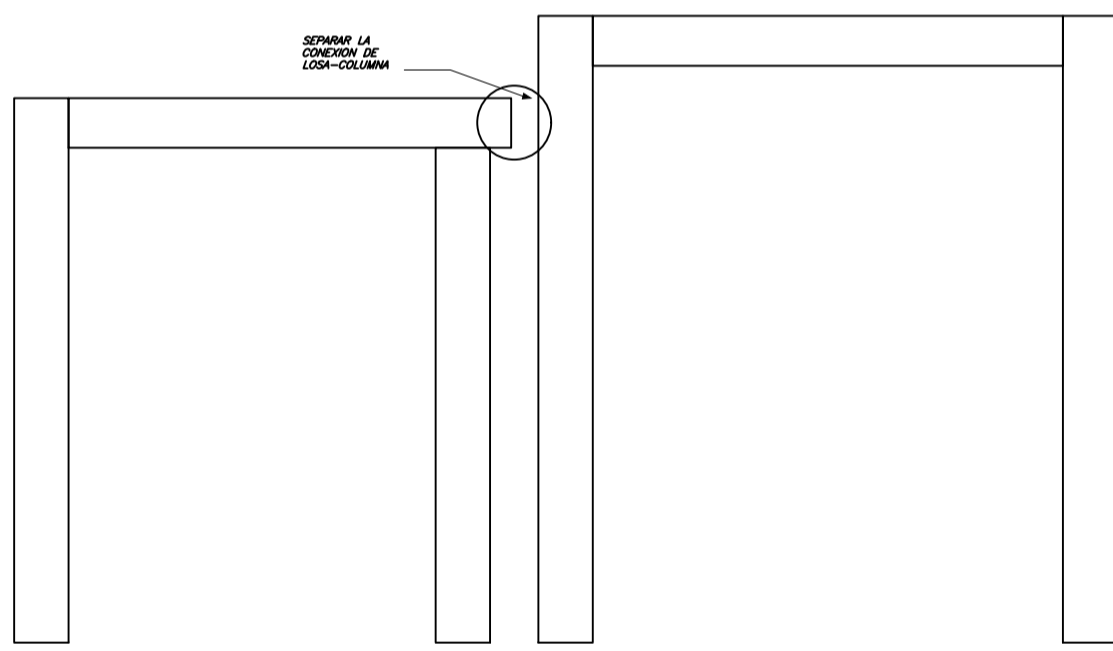
**SOLUCIONES:**

- 1) Construir machetas de mampostería.
- 2) Separar la columna y mampostería realizando una media caña de 1.5cm.

**PATOLOGIA: COLUMNA CORTA**  
 ESCALA: IND



**PATOLOGIA: COLUMNA CORTA**  
 ESCALA: IND



**SOLUCIÓN: COLUMNA CORTA**  
 ESCALA: IND

**MARTILLO:**  
 La interacción entre losas con desnivel y columnas puede ocasionar columnas cortas llegando a sobre esforzar a dichos elementos estructurales.

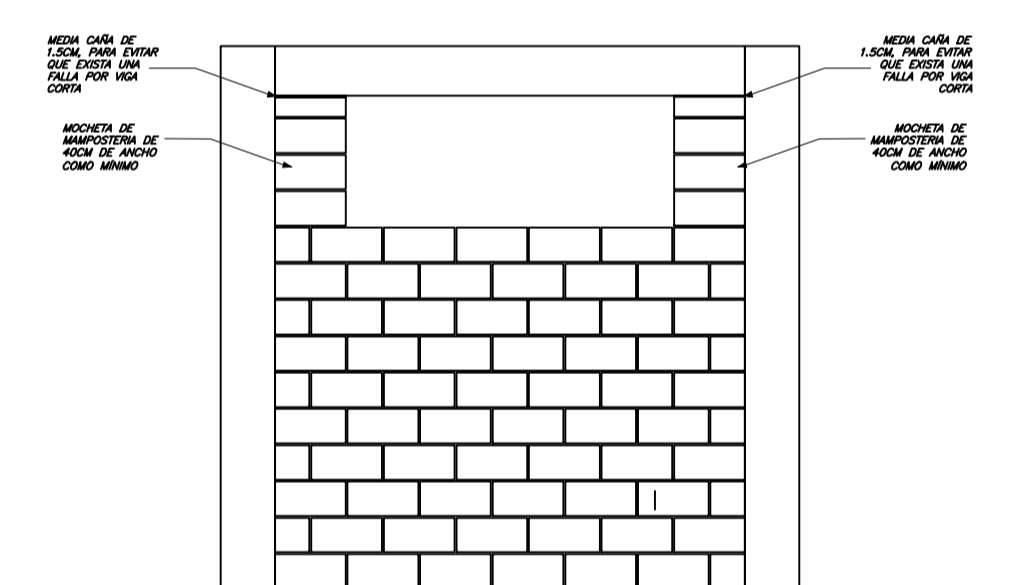
**SOLUCIONES:**

- 1) Separar la conexión de losa desnivelada y columna realizando un corte.

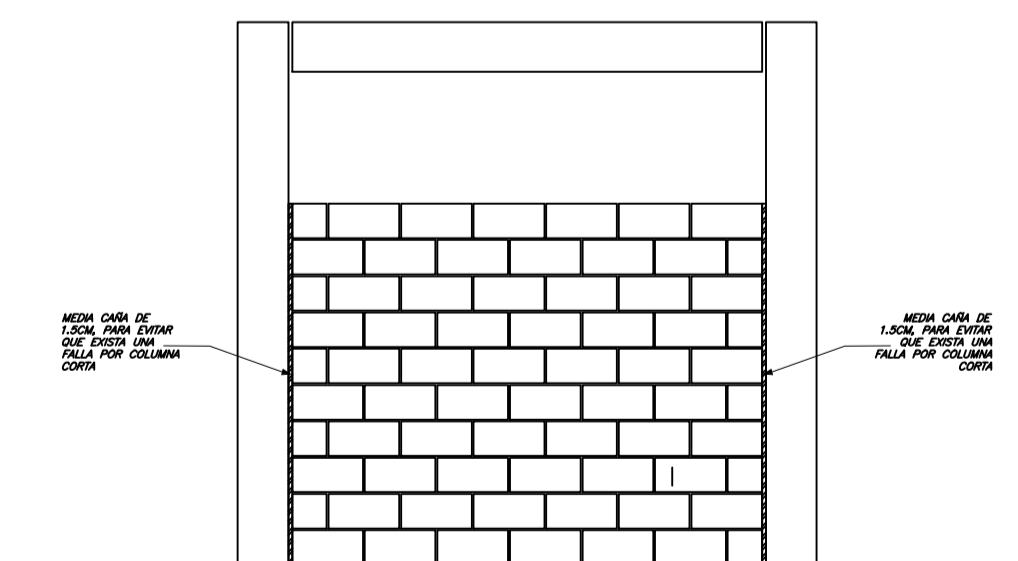
**NOTA:**  
 Se recomienda separar los dos BLOQUES debido a que la diferencia de niveles provoca fuerzas adicionales debido a que los periodos de vibración van a ser diferentes.

Debido a que cada bloque tienen sus elementos de soporte, se debe desconectar los puntos en los cuales coinciden el BLOQUE A y B para no producir el efecto de columna corta.

-Desconectar columnas, paredes, losa.



**SOLUCIÓN 1: COLUMNA CORTA**  
 ESCALA: IND

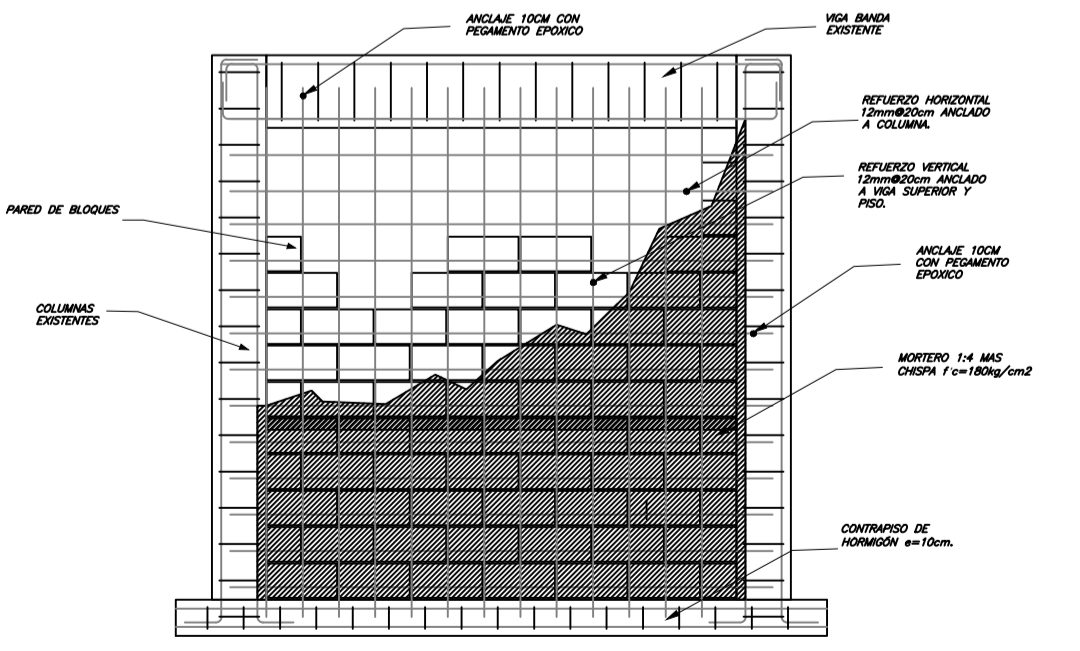


**SOLUCIÓN 2: COLUMNA CORTA**  
 ESCALA: IND

**MARTILLO:**  
 La interacción entre losas con desnivel y columnas puede ocasionar columnas cortas llegando a sobre esforzar a dichos elementos estructurales.

**SOLUCIONES:**

- 1) En el caso de existir construcciones aladañas con diferencias de alturas, tanto de piso a numero de pisos se debe reforzar la estructura perpendicular a ella, ya sea realizando enchapado de paredes, muros o diagonales. Con el fin de rigidizar la estructura y evitar que el martilleo dañe la estructura.



**DETALLE DE ENCHAPADO DE PAREDES**  
 ESCALA: IND

**OBSERVACIONES:**

En el análisis general de la estructura no se encontraron grietas ni daños estructurales.

Las patologías detalladas en esta lámina deben ser corregidas en base al asesoramiento del profesional.

Las patologías mencionadas son las que mas se encontraron en la estructura, por lo tanto, se detalla de forma general cada una de ellas, así mismo, se plantea diferentes las soluciones que mas se adaptan a la estructura, sin que se interfiera en daños estructurales posteriores. Es decir, se propone soluciones que no tenga como efecto daño estructural a otros elementos.

En cuanto a la estructura general, una vez que se inicie con el reforzamiento, el profesional técnico encargado se vera en la necesidad de corregir los elementos que el crea conveniente reforzar, esto debido que se esta interfiriendo más a fondo la estructura, por lo tanto se podrá obtener información valiosa en cuanto a los materiales utilizados y cantidades de acero, tanto en vigas, columnas y losa.

**PROYECTO:** **PROYECTO RESIDENCIAL**  
**SR. MAJI CHIMBOLEMA MANUEL Y OTROS**  
**DARWIN ALEXIS QUSHPE COYAGO**  
 INGENIERO CIVIL

**PROPIETARIO:**  
 SR. MAJI CHIMBOLEMA MANUEL Y OTROS  
 CI: 0602907834

**PROFESIONAL:**  
 ING. DARWIN ALEXIS QUSHPE COYAGO  
 REG.SEN: 1038-2020-2181398 CI: 1726114612

**CONTIENE:** -SOLUCIÓN A PATOLOGÍAS GENERALES ENCONTRADAS EN LA ESTRUCTURA

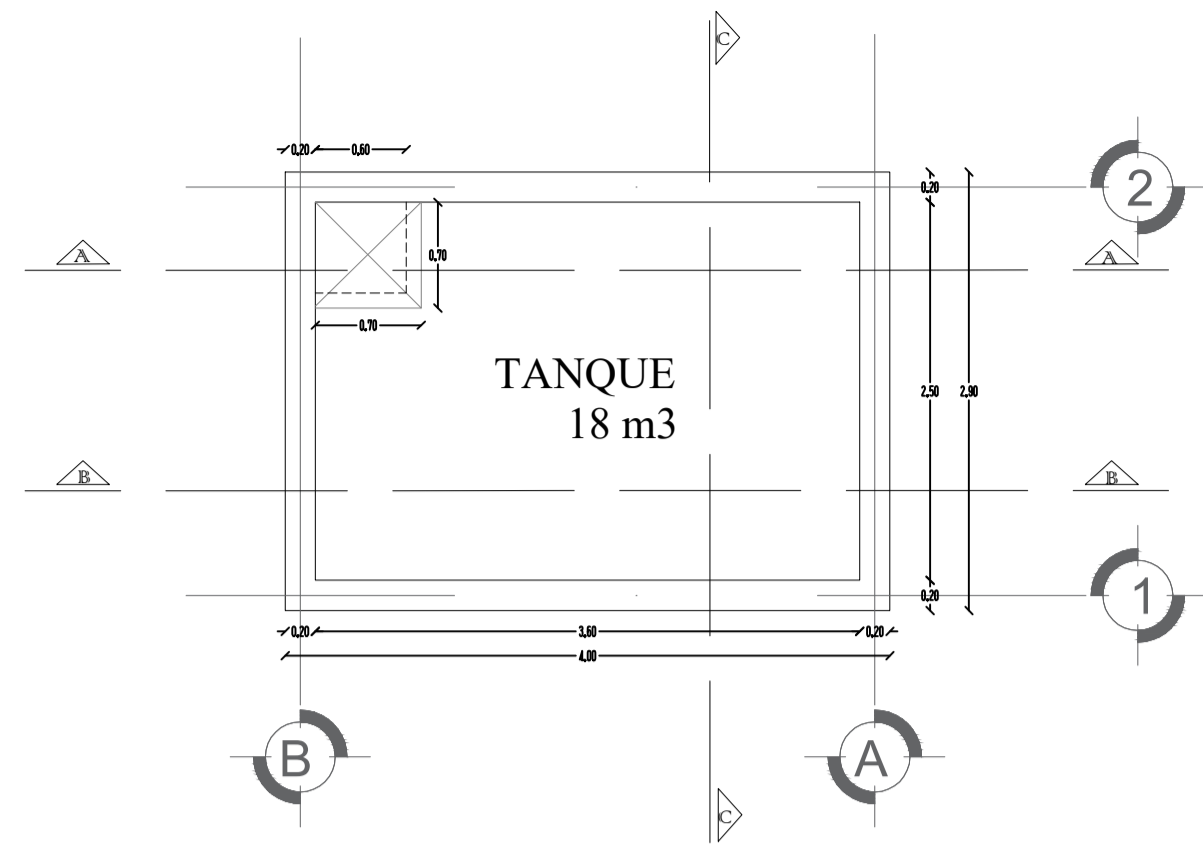
**UBICACIÓN:** CENTRO HISTÓRICO / SAN BLAS

**FECHA:** AGOSTO 2021

**DIBUJO:** ING. D. QUSHPE. C

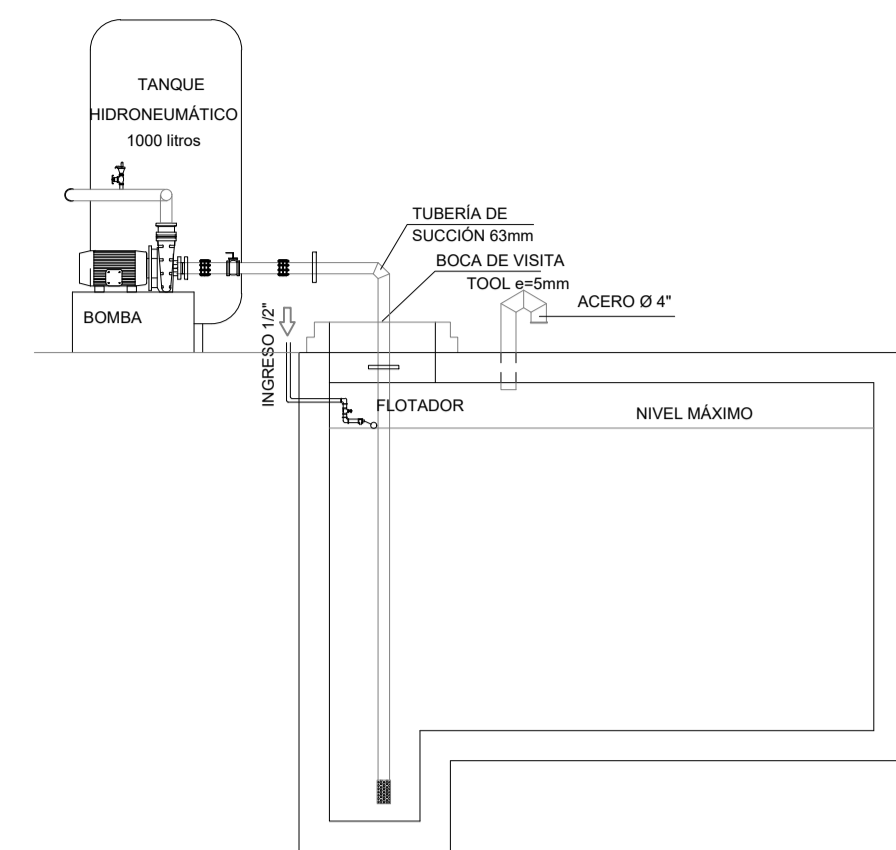
**LAMINA:** **L5/6**  
 # TOTAL

**SELLOS MUNICIPALES:**



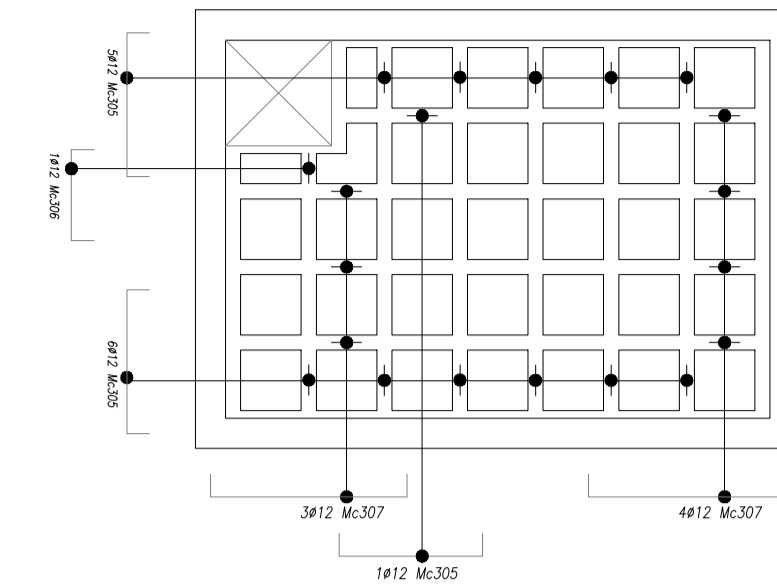
**PLANTA CISTERNA**

ESCALA: 1:50



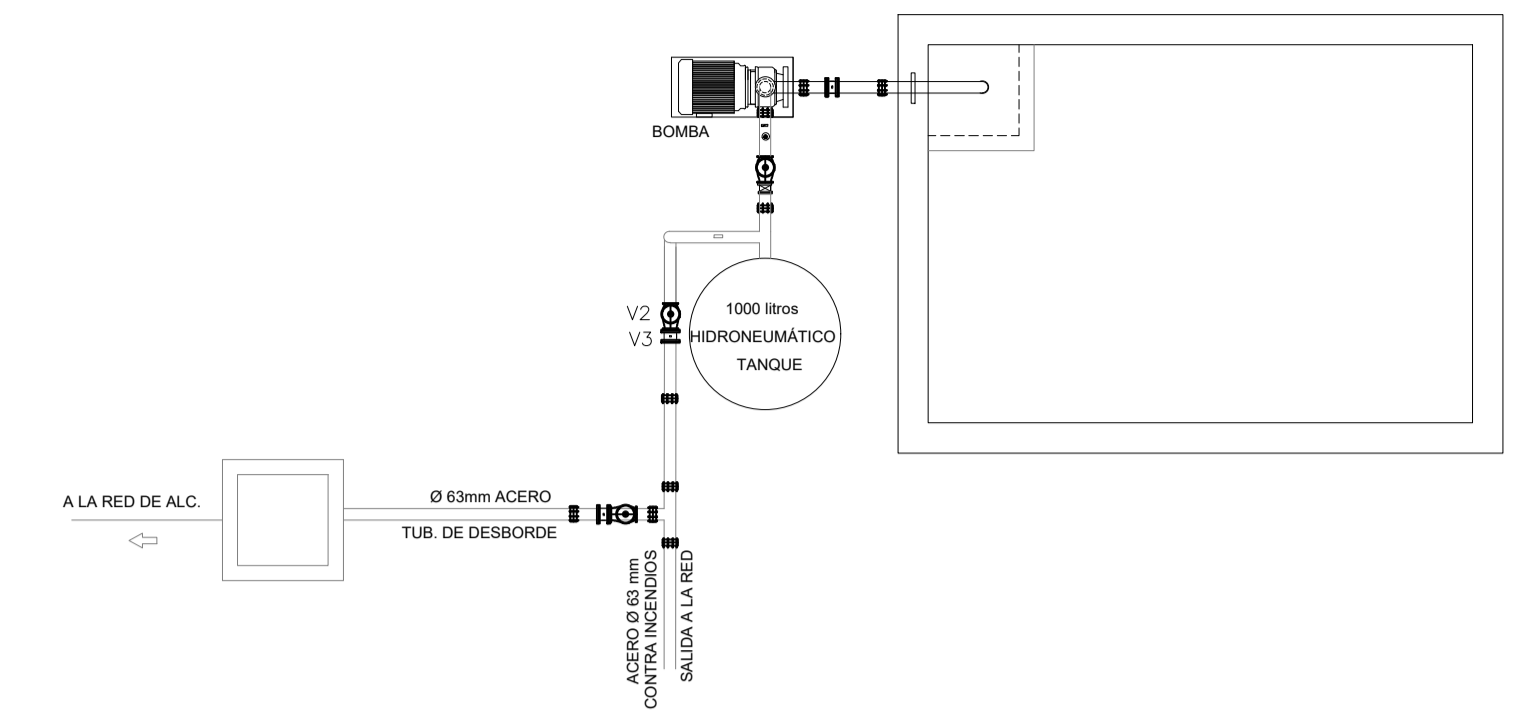
**SISTEMA CORTE A-A**

ESCALA: 1:50



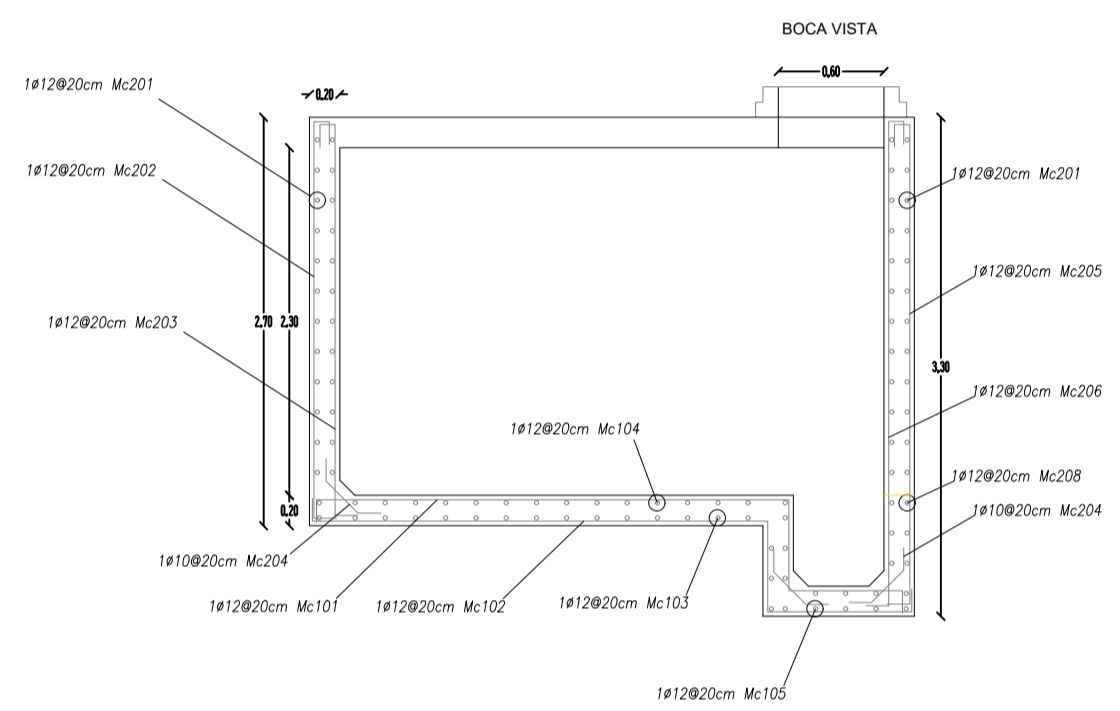
**ACERO SUPERIOR LOSA**

ESCALA: 1:50



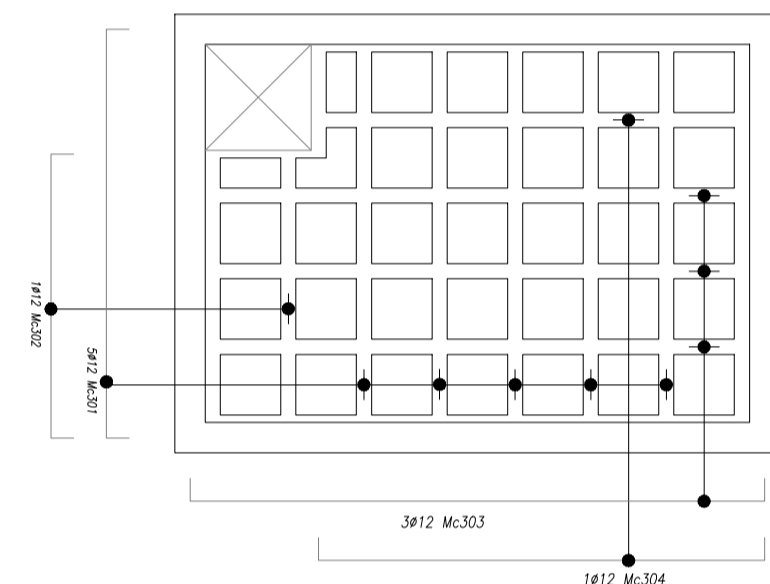
**SISTEMA VISTA EN PLANTA**

ESCALA: 1:50



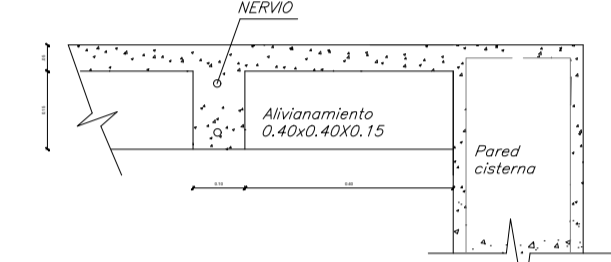
**ARMADO CORTE A-A**

ESCALA: 1:50

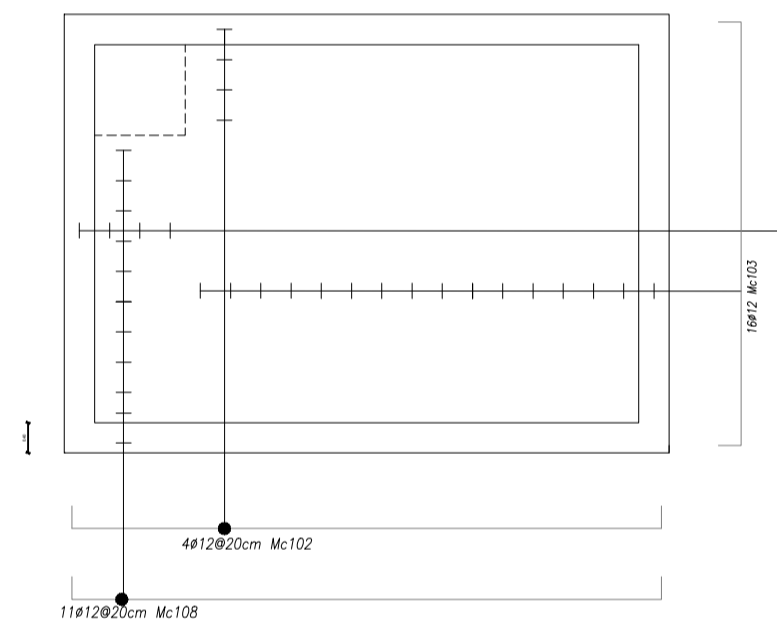


**ACERO INFERIOR LOSA**

ESCALA: 1:50

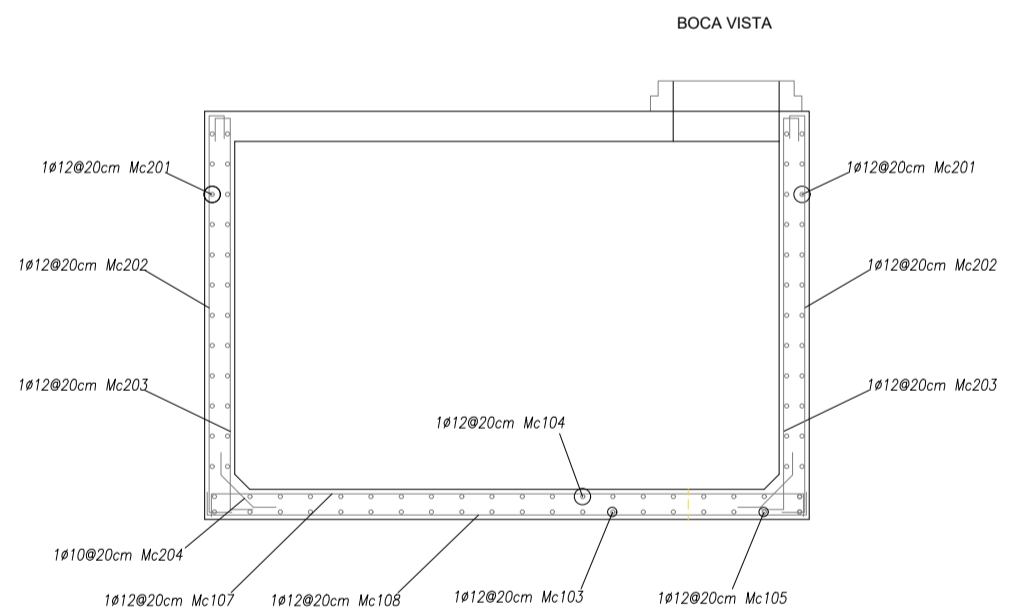


**SECCIÓN TIPO LOSA**



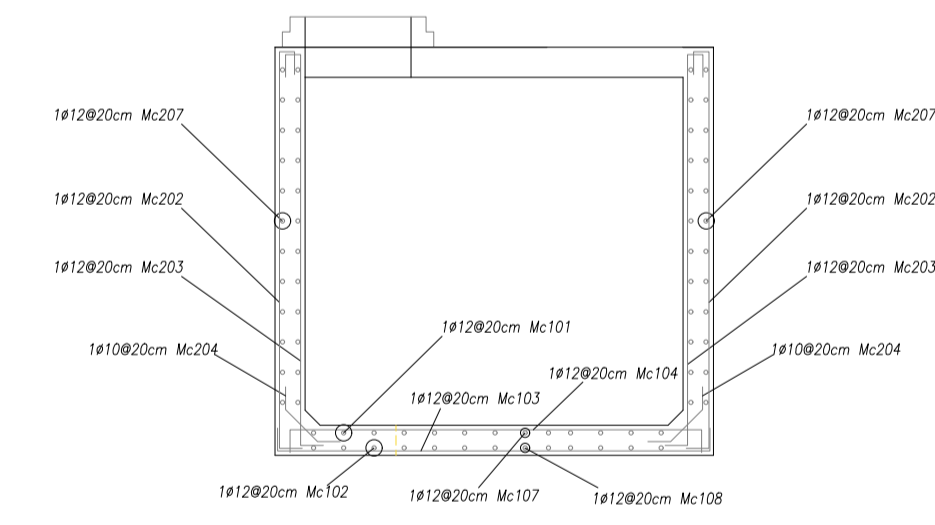
**LOSA CIMENTACIÓN INFERIOR**

ESCALA: 1:50



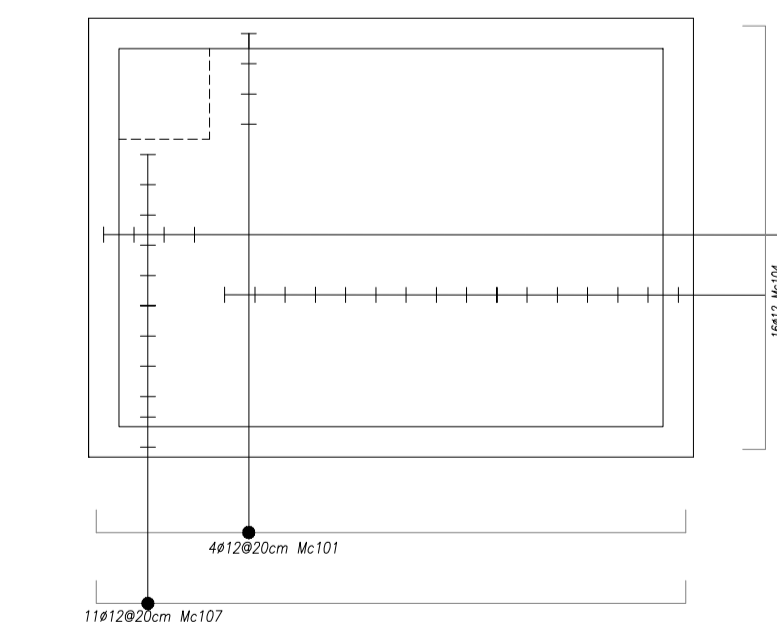
**ARMADO CORTE B-B**

ESCALA: 1:50



**ARMADO CORTE C-C**

ESCALA: 1:50



**LOSA CIMENTACIÓN SUPERIOR**

ESCALA: 1:50

**OBSERVACIONES:**  
 -LA UBICACIÓN DE LA CISTERNA SE ENCUENTRA DETALLADO EN LA LÁMINA N°1, PLANO DE CIMENTACIONES.  
 -ACTUALMENTE SE CUENTA CON UNA CISTERNA EN EL SITIO MENCIONADO CON AxBxH (4.00x2.90x1.80)m, SIN EMBARGO, SE DEBE VERIFICAR TANTO LAS PAREDES, COMO CIMIENTOS DEL MISMO, EN EL CASO DE QUE NO CUMPLA CON LAS ESPECIFICACIONES MÍNIMAS SE DEBERÁ DERROCAR Y CONSTRUIR EN BASE AL PLANO DETALLADO.  
 -LA PROFUNDIDAD DE LA CISTERNA ES UNA PROPUESTA POR PARTE DEL DISEÑADOR, SIN EMBARGO, EN EL CASO DE QUE EL H ACTUAL ABASTECA EL CAUDAL NECESARIO PARA UN INTERVALO DE TIEMPO (SEGÚN CRITERIO DEL SISTEMA CONTRAINCENDIOS), ÚNICAMENTE SE DEBERÁ VERIFICAR EL ESTADO ESTRUCTURAL DE PAREDES Y PISO.  
 -ASÍ MISMO EN EL CASO DE QUE CUMPLA CON LOS PARÁMETROS MÍNIMOS, LA LOSETA OBLIGATORIAMENTE DEBERÁ SER REFORZADA SEGÚN LOS PLANOS DETALLADOS.

	VÁLVULA CHECK
	VÁLVULA DE COMPUERTA
	JUNTA DE DESMONTAJE
	BOMBA CENTRÍFUGA
	TANQUE HIDRONEUMÁTICO

**NOTAS:**

- TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS A NO SER QUE SE ESPECIFIQUE UNA UNIDAD DIFERENTE.
- SE USARÁ HORMIGÓN CON RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A LA COMPRESIÓN  $f_c=280 \text{ kg/cm}^2$  Y ACERO DE REFUERZO CALIBRADO EN MILÍMETROS LÍMITE DE FLUENCIA  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ .
- RECUBRIMIENTO MÍNIMO LIBRE 3cm PARA VIGAS, 5 cm PARA LOSAS DE CIMENTACIÓN Y PARA PLACAS DE CIMENTACIÓN, MUROS Y ESTRUCTURAS EN CONTACTO CON EL SUELO.
- LOS TRASLAPES SERÁN AL MENOS DE 30 VECES EL DIÁMETRO DE LA VARILLA. PARA VIGAS LOS TRASLAPES SUPERIORES SE HARÁN EN EL CENTRO DEL TRAMO Y LOS INFERIORES A UNA DISTANCIA 2H (H=PERALTE DE LA VIGA) MEDIDA DESDE LA CARA DE LA COLUMNA.
- EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DEBE CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES ACI PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL.
- EN LOS CÁLCULOS ESTRUCTURALES SE TOMARON EN CUENTA LAS SIGUIENTES CONSIDERACIONES:  
 - ESPECIFICACIONES Y NORMAS DE LOS SIGUIENTES CÓDIGOS:  
 - ACI-318-08 ACI-351  
 - CÓDIGO ECUATORIANO DE LA CONSTRUCCIÓN NECES  
 7. LA CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO CONSIDERADA PARA EL DISEÑO ES DE  $10 \text{ ton/m}^2$ , SEGÚN ENSAYO DE MECÁNICA DE SUELOS.  
 8. LA POTENCIA DE LA BOMBA ESTARÁ ESPECIFICADO EN EL DETALLE DEL PLANO DE SISTEMAS CONTRA INCENDIOS Y SU RESPECTIVA MEMORIA TÉCNICA.

PLANTILLA DE HIERROS									
Mc	Tipo	Fl	Num	DIMENSIONES			DESARROLLO		
				a	b	c	d	PARCIAL	TOTAL
MUROS									
201	C	12	60	3.90	0.15			4.20	252.00
202	C	12	76	2.75	0.15			3.05	231.80
203	C	12	76	2.70	0.15			3.00	228.00
204	C	10	76	0.30	0.15			0.60	45.60
205	C	12	10	3.25	0.15			3.55	35.50
206	C	12	10	3.30	0.15			3.60	36.00
207	C	12	60	2.80	0.15			3.10	186.00
208	C	12	40	0.90	0.15			1.20	48.00
LOSA									
301	C	12	5	2.20	0.15			2.85	14.25
302	C	12	1	1.90	0.15			2.20	2.20
303	C	12	3	3.80	0.15			4.10	12.30
304	C	12	1	2.85	0.15			3.25	3.25
305	C	12	12	0.95	0.15			1.25	15.00
306	C	12	1	0.60	0.15			0.90	0.90
307	C	12	7	1.50	0.15			1.60	11.20
LOSA DE CIMENTACIÓN									
101	C	12	5	4.50	0.15			4.80	24.00
102	C	12	5	4.55	0.15			4.85	24.25
103	C	12	16	2.80	0.15			3.10	49.60
104	C	12	16	2.80	0.15			3.10	49.60
105	C	12	8	2.85	0.15			3.15	25.20
107	C	12	11	3.80	0.15			4.20	46.20
108	C	12	13	3.95	0.15			4.25	46.75
RESUMEN DE HIERROS									
Fl	ml	kg/m	kg	qts	vtr				
10	46.97	0.617	28.98	0.64	3				
12	1382.26	0.888	1227.45	27.01	115				
			1256.43	27.64					

**PROYECTO: PROYECTO RESIDENCIAL SR. MAJI CHIMBOLEMA MANUEL Y OTROS**

**DARWIN ALEXIS QUSHPE COYAGO**  
INGENIERO CIVIL

Tfs: 0939061258  
darwin\_quishpe@hotmail.com

**PROPIETARIO:** SR. MAJI CHIMBOLEMA MANUEL Y OTROS  
CI: 0602907834

**PROFESIONAL:** ING. DARWIN ALEXIS QUSHPE COYAGO  
REG.SEN: 1038-2020-2181398 CI: 1726114612

**CONTIENE:** -DISEÑO ESTRUCTURAL DE CISTERNA

**UBICACIÓN:** CENTRO HISTÓRICO / SAN BLAS

**FECHA:** AGOSTO 2021

**DIBUJO:** ING. D. QUSHPE. C

**LAMINA:** **L6/6** # TOTAL

**ESCALA:** INDICADAS

**SELLOS MUNICIPALES:**