

1 PLANTA ARQUITECTONICA 2do NIVEL  
E-1 ESC. 1:75

No. HOJA	INDICE	ESC.
----------	--------	------

## ESTRUCTURALES

E-1	ESPECIFICACIONES GENERALES	1:75
E-2	PLANTA DE APUNTALAMIENTOS Y DETALLES	1:75
E-3	PLANTA DE FUNDACIONES Y DETALLES	1:75
E-4	PLANTA DE FUNDACIONES Y DETALLES	1:75
E-5	PLANTAS DE ESTRUCTURALES Y DETALLES	1:75
E-6	ARMADO DE VIGAS Y DETALLES	1:75
E-7	ARMADO DE VIGAS Y DETALLES	1:75
E-8	DETALLES COSTRUCTIVOS	1:75

### I MATERIALES

1.- LOS MATERIALES A UTILIZAR DEBEN CUMPLIR TODOS LOS REQUISITOS ESPECIFICADOS EN EL CODIGO ACI 318-14, LAS NORMAS DE SOCIEDAD AMERICANA PARA PRUEBAS Y MATERIALES (ASTM).

2.- EL CONCRETO TENDRA UNA RESISTENCIA A COMPRESION DE:

E-10TECHO	$f'_c$ (Kg/cm <sup>2</sup> )	$f_y$ (Kg/cm <sup>2</sup> )
2.1) VIGAS, COLUMNAS, LOSAS Y MUROS HORMIGON	210	4,200
2.2) ZAPATAS	210	4,200
2.3) ZAPATAS DE MUROS MAMPOSTERIA	210	4,200
2.4) BLOQUES DE HORMIGON (Sobre Area Bruta)	70	4,200
2.5) HORMIGON HUECOS DE BLOQUES	180	4,200
2.6) MORTERO EN JUNTA DE BLOQUES	120	

REVENIMIENTO MÁXIMO DEL CONCRETO EN MUROS 16cm (±2cm).

RELACION AGUA-CEMENTO MÁXIMA:

ELEMENTOS EXPUESTOS 0.50  
REVENIMIENTO MÁXIMO DEL CONCRETO EN OTROS ELEMENTOS 14cm (±2cm)  
OTROS ELEMENTOS 0.60

CONTENIDO MÍNIMO DE CEMENTO 239 kg/m<sup>3</sup>  
AGREGADO MÁXIMO DE 19mm (3/4")

SE EMPLEARÁ CONCRETO ESTRUCTURAL CLASE I, CON PESO VOLUMETRICO EN ESTADO FRESCO SUPERIOR A 2.2ton/m<sup>3</sup>, Y MÓDULO DE ELASTICIDAD  $E_c = 15,000 (f'_c)^{1/2}$

3.- ACERO DE REFUERZO  $f_y=4,200$  kg/cm<sup>2</sup> Y MÓDULO DE ELASTICIDAD  $E_s=2,039,000$  Kg/cm<sup>2</sup>

### II RECUBRIMIENTOS

1.- EL RECUBRIMIENTO DE CONCRETO QUE DEBERA DE PROTEGER LAS VARILLAS DE REFUERZO NO SERA MENOS QUE LA INDICADA A CONTINUACION:

	SIN EXPOSICIÓN	CON EXPOSICIÓN
COLUMNAS	4	7.5
LOSAS	2.5	4
VIGAS	4	7.5
ZAPATAS	7	7.5
MUROS	4	7.5

TODOS LOS RECUBRIMIENTOS SON A PAÑO DE ESTRIBO O VARILLA EXTERIOR EN SU CASO

### III CRITERIOS DE DISEÑO: I CARGAS DE DISEÑO:

1. PESO PROPIO MATERIALES:  
1.a CONCRETO ARMADO  $W_c=2.40$  Ton/m<sup>3</sup>  
1.b ACERO  $W_a=7.85$  Ton/m<sup>3</sup>

2. CARGA PERMANENTE (MUERTA) ENTREPISOS:

A) BLOQUE A-B

A.1) 320 Kg/m<sup>2</sup>

B) BLOQUE C

B.1) 270 Kg/m<sup>2</sup>

3. CARGA PERMANENTE (MUERTA) TECHO: 180 Kg/m<sup>2</sup>

4. CARGA VIVA MAXIMA ENTREPISOS: 200 Kg/m<sup>2</sup>

5. CARGA VIVA MAXIMA TECHO: 100 Kg/m<sup>2</sup>

6. CARGA PERMANENTE (MUERTA) VUELOS EN ENTREPISOS: 286 Kg/m<sup>2</sup>

7. CARGA PERMANENTE (MUERTA) VUELO EN TECHO: 196 Kg/m<sup>2</sup>

8. CARGA VIVA MAXIMA VUELOS: 300 Kg/m<sup>2</sup>

9. CARGA PERMANENTE (MUERTA) PARQUEOS: 150 Kg/m<sup>2</sup>

10. CARGA VIVA MAXIMA PARQUEOS: 400 Kg/m<sup>2</sup>

11. CARGA PERMANENTE (MUERTA) ESCALERA: 200 Kg/m<sup>2</sup>

12. CARGA VIVA MAXIMA ESCALERA: 400 Kg/m<sup>2</sup>

13. CARGA DE SISMO SEGUN R-001:

13.a ZONA SISMICA II

13.b GRUPO 4

13.c SUELO CLASE D

13.d ESTRUCTURA GRUPO TIPO M-IVa

$S_D=0.62$

$S_I=0.22$

$U=1.00$

$F_a=1.30$

$F_v=2.00$

$R_d=3.00$

PARA EL ANÁLISIS SISMICO SE UTILIZÓ EL ESQUEMA DE DISEÑO REPRESENTADO POR LAS SIGUIENTES FORMULAS:

$S_D=0.60 \frac{SDS(T)}{T} + 0.4 SDS$  PARA  $T < T_o$   
 $S_D=S DS \frac{T_o}{T}$  PARA  $T_o < T < T_s$   
 $S_D=S D1/T$  PARA  $T > T_s$

DONDE:

$S_DS = 2/3 F_a \times S$

$S_{D1} = 2/3 F_v \times S$

$T_o = 0.2 S_{D1} / S_{DS}$

$T_s = 5T_o$

EL COEFICIENTE DE CORTANTE BASAL SE CALCULO CON LA SIGUIENTE EXPRESION:

$C_b = U S_D / R_d = 0.113 > 0.03$

TODOS LOS MODOS DE VIBRACION SIGNIFICATIVOS FUERON COMBINADOS POR MÉTODO DE LA COMBINACION CUADRÁTICA COMPLETA (CQC) CONSIDERANDO MAS DEL 90% DE LA PARTICIPACION DE LA MASA EN CADA DIRECCION.

9. ESFUERZO ADMISIBLE DEL TERRENO DE ACUERDO AL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELO:  $f_t=4.00$  Kg/cm<sup>2</sup>

### VIII ANCLAJES Y EMPALME DEL REFUERZO

1.- LA LONGITUD DE DESARROLLO (L<sub>d</sub>), EN LA CUAL SE CONSIDERA QUE UNA BARRA A TENSION SE ANCLA DE MODO QUE DESARROLLE SU ESFUERZO DE FLUENCIA, SE ESPECIFICA EN LA TABLA DE VARILLAS.

2.- SI NO SE HACE OTRA INDICACION, TODAS LAS VARILLAS TERMINADAS EN ESQUADRA SE ANCLARÁN EN LOS ELEMENTOS NORMALES A ELLAS.

3.- EMPALMES EN VIGAS Y LOSA:

3.1. LOS EMPALMES EN EL ACERO INFERIOR SE HARAN EN LOS TERCIOS EXTREMOS. 3.2. LOS EMPALMES EN ACERO SUPERIOR SE HARAN EN EL TERCIO MEDIO.

3.3. EN AMBOS CASOS (3.1) Y (3.2) SE EVITARA HACER EMPALMES A MAS DEL 50 % DE LAS BARRAS DE UNA SECCION TRANSVERSAL CUALQUIERA.

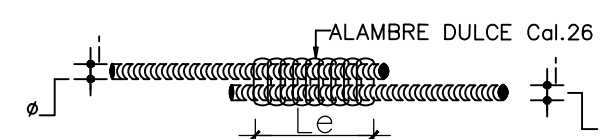
4.- EMPALMES EN COLUMNAS Y MUROS:

4.1. LOS EMPALMES EN COLUMNAS Y MUROS SE HARAN SOLO EN TERCIO MEDIO DE LA ALTURA DE LA COLUMNA.

4.2. SE EVITARA HACER EMPALMES A MAS DEL 33.3 33% DEL TOTAL DE LAS BARRAS DE UNA SECCION TRANSVERSAL CUALQUIERA.

5.- PARA AMBOS CASOS (3) Y (4) LOS EMPALMES SE HARAN UTILIZANDO ALAMBRE DULCE CALIBRE 26.

VAR	DIAM mm	PESO Kg/m	Le
ø3/8"	10	0.557	40
ø1/2"	13	0.996	50
ø3/4"	19	2.25	90
ø1"	25	3.975	120



VAR	DIAM mm	Ld DE TOPE	Ld REGULAR	Ld CON GANCHO
ø3/8"	10	40	30	20
ø1/2"	13	50	40	25
ø3/4"	19	80	60	40
ø1"	25	195	150	50

L<sub>d</sub>=LONGITUD DE DESARROLLO EN cm.

L<sub>e</sub>=LONGITUD DE EMPALME EN cm.

6.- LAS VARILLAS EN COLUMNAS Y VIGAS QUE ESTEN CONFINADAS POR AROS O ESTRIBOS COLOCADOS A UN ESPACIAMIENTO DE 0.10m O MENOR PODRAN TENER SUS LARGOS DE ANCLAJE REDUCIDOS A UN 75% DEL VALOR TABULADO.

7.- LAS VARILLAS DE TOPE ESTAN DEFINIDAS COMO VARILLAS HORIZONTALES CON MAS DE 0.30m DE COBERTURA DE CONCRETO DEBAJO DE ELLAS.

8.- PAQUETES DE BARRAS: LA LONGITUD DE DESARROLLO DE CADA BARRA INDIVIDUAL DENTRO DE UN PAQUETE DE BARRAS, DEBE SER AQUELLA DE LA BARRA INDIVIDUAL AUMENTADA EN UN 20% PARA PAQUETES DE BARRAS Y EN UN 33% PARA PAQUETES DE 4 BARRAS.

### V CRITERIO DE COMBINACION DE CARGAS

SEGUN LO ESTABLECE EL REGLAMENTO Y NORMAS UTILIZADOS (VER MEMORIA).

### VI CRITERIO DE DEFORMACIONES

1.- LAS DEFORMACIONES LATERALES RELATIVAS, DEBIDAS A CARGAS SISMICAS OBTENIDAS DE LOS LISTADOS DE LA COMPUTADORA, SE COMPARARON CONTRA 0.016 VECES LA ALTURA DEL ENTREPISO, DE ACUERDO AL REGLAMENTO PARA ANÁLISIS SISMICO DE ESTRUCTURAS (R-001).

2.- LAS DEFLEXIONES POR CARGA VIVA DE LOS ELEMENTOS HORIZONTALES DE PISO NO EXCEDEN EN NINGUN CASO EL VALOR DE L/360 DEL CLARO, NI L/240 +0.50cm PARA CARGA TOTAL, CALCULADOS AL CENTRO DEL MISMO

3.- LOS DESPLAZAMIENTOS LATERALES RELATIVOS SE CALCULARON COMO LA SUMA DE LOS DESPLAZAMIENTOS OBTENIDOS POR LA SUPERPOSICION MODAL UTILIZANDO LOS MÉTODOS DE LA COMBINACION CUADRÁTICA COMPLETA (CQC), CONSIDERANDO TODOS LOS MODOS DE VIBRACION SIGNIFICATIVOS Y SE COMPARARON CON LOS PERMISIBLES DEL R-001 MULTIPLICADOS POR C<sub>d</sub> = 4.0

### VII SEPARACION DE VARILLAS

1.- LA SEPARACION MINIMA HORIZONTAL LIBRE ENTRE VARILLAS SERA EL MAYOR DE LOS SIGUIENTES VALORES:  
EL DIÁMETRO DE LA VARILLA MÁS GRUESA.  
1.5 VECES EL TAMAÑO DEL AGREGADO GRUESO.

2.- LA SEPARACION MINIMA VERTICAL LIBRE ENTRE VARILLAS SERA EL MAYOR DE LOS SIGUIENTES VALORES:  
EL DIÁMETRO DE LA VARILLA MÁS GRUESA.  
2.5 cm.

### IV NOTAS GENERALES SOBRE FUNDACIONES

1.- COMPACTAR EL MATERIAL DE RELLENO HASTA OBTENER EL 95% DE DENSIDAD DEL PROCTOR STANDARD.

2.- SE DEBERA RELLENAR COLOCANDO MATERIAL GRANULAR CLASIFICADO O CALICHE, EN ESPESORES NO MAYORES DE 0.20 Mts. HASTA COMPLETAR EL NIVEL ELEGIDO.

3.- DEBE MOJARSE CADA CAPA Y COMPACTARLA CON UN RODILLO VIBRATORIO, CON SEIS (6) PASADAS POR CADA ZONA.

4.- EL SUELO DE FUNDACION DEBERA SER INSPECCIONADO ANTES DE LA COLOCACION DEL ACERO ESTRUCTURAL, SE SUGIERE UTILIZAR ELEMENTOS DE CONCRETO PORTLAND (NO PIEDRA NI ESCOMBROS) PARA SER UTILIZADOS COMO REALCE DEL ACERO ESTRUCTURAL CUMPLIENDOSE ESTRICTAMENTE CON LOS RECURRIMIENTOS MINIMOS DEL REFUERZO ESTRUCTURAL.

5.- DEBEN CANALIZARSE LAS AGUAS PLUVIALES Y ESCORRIENTA EN LA ZONA. PARA QUE SE ALEJEN DE LA EDIFICACION.

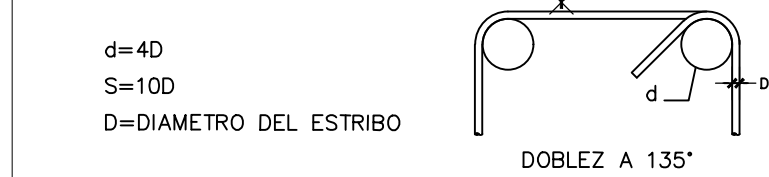
### IX DOBLECES DEL REFUERZO

1.- ALGUNAS VARILLAS EN EL PLANO HAN SIDO MARCADAS CON UN GANCHO ESTANDAR EN SU EXTREMO, ESTE GANCHO SE PROVEERA DOBLANDO LAS VARILLAS EN FRIO Y SIGUIENDO LA GEOMETRIA QUE SE DESCRIBE A CONTINUACION. NO SE PERMITIRA EL USO DEL CALOR PARA DOBLAR LAS VARILLAS.

2.- EL ANCLAJE DE ESTRIBOS SE HARÁ CON UN DOBLEZ A 135°, RESPETANDO EL RADIO INDICADO EN LA FIGURA, SEGUIDO DE UN TRAMO RECTO.

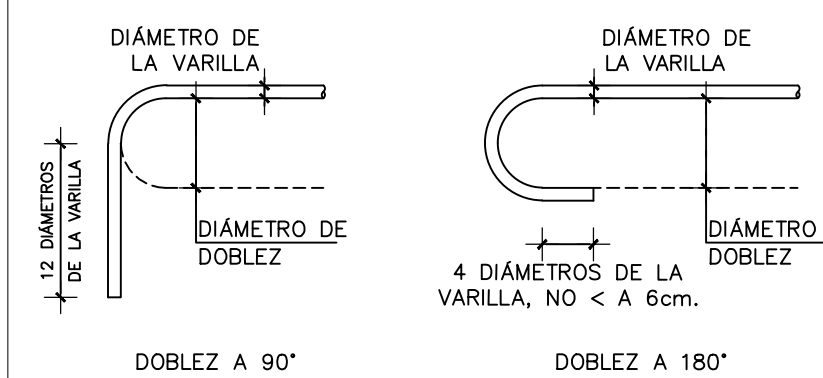
3.- EL ANCLAJE DEL REFUERZO PRINCIPAL SE HARÁ CON UN DOBLEZ A 180°, RESPETANDO EL RADIO INDICADO EN LA FIG. 4, SEGUIDO DE UN TRAMO RECTO.

GANCHOS EN ESTRIBOS



TAMAÑO DE VARILLA	DIÁMETRO MIN. DE DOBLEZ TERMINADO*
DE ø3/8" A ø1"	6 DIÁMETROS DE LA VARILLA
DE 1 1/4" A 1 1/2"	8 DIÁMETROS DE LA VARILLA

GANCHOS STANDARD PARA REFUERZO PRIMARIO.  
\* MEDIDO EN EL LADO INTERIOR DEL ESTRIBO.



### X ESTRUCTURA DE CONCRETO

1.- A NO SER QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO, TODAS LAS VIGAS DEBEN DE SER FUNDIDAS MONOLITICAS CON LAS LOSAS. NO SE PERMITIRA EL USO DE UNA JUNTA DE CONSTRUCCION ENTRE LAS VIGAS Y LA LOSA.

2.- TODO EL REFUERZO POSITIVO (BAJO) DEBERA DE ANCLARSE AL MENOS 0.15 MT. DENTRO DE LOS APOYOS. TODO REFUERZO NEGATIVO (TOPE) DEBERA EMPALMARSE EN EL CENTRO DEL TRAMO. LOS LARGOS DE ANCLAJE Y EMPALME ESTAN INDICADOS EN LA NOTA #5, SECCION IV.

3.- NO SE PERMITIRA NINGUNA OTRA JUNTA O HUECO EN LA LOSA O VIGA QUE NO ESTE INDICADO EN ESTOS PLANOS O QUE NO HAYA SIDO APROBADO POR ESCRITO DEL INGENIERO ESTRUCTURAL DE ESTE PROYECTO.

4.- EL REFUERZO DE TEMPERATURA DEBERA DE COLOCARSE EN LAS PLACAS EN POSICION PERPENDICULAR AL REFUERZO PRINCIPAL DE CARGA DE LA PLACA. EL REFUERZO DE TEMPERATURA SIEMPRE DEBE DE COLOCARSE SOBRE EL REFUERZO POSITIVO (DE ABAJO) Y DEBAJO DEL REFUERZO NEGATIVO (DE ARRIBA).

5.- LA MALLA ELECTROSOLDADA DEBERA CUMPLIR LA NORMA ASTM A185; SE DEBE COLOCAR SILLETAS O CALZAR LA MALLA ELECTROSOLDADA DE TAL FORMA, QUE AL VACIAR EL CONCRETO, SE GARANTICE SU ADECUADA POSICION EN LA LOSA.

6.- TODO EL REFUERZO DEBE ESTAR ARMADO ADECUADAMENTE PARA QUE NO SE SALGA DE SU POSICION MIENTRAS EL CONCRETO ES VACIADO, SE DEBE COLOCAR SILLETAS O ESTRIBOS ADICIONALES DEBERAN DE SER COLOCADOS POR EL CONTRATISTA PARA PROPORCIONAR SOPORTE A TODAS LAS VARILLAS.

7.- EL CONTRATISTA DEBE VERIFICAR LAS DIMENSIONES Y LA LOCALIZACION DE TODAS LAS ABERTURAS, CAMISAS DE TUBOS, SALIENTES, ETC., SEGUN SE REQUIERA POR OTROS INSTALADORES, ANTES DE QUE EL CONCRETO SEA VACIADO.

### NOTAS GENERALES

1.- LAS SIGUIENTES NOTAS APLICAN A TODOS LOS DETALLES Y PLANOS REFERENTES A LA ESTRUCTURA DE ESTE PROYECTO.

2.- EL CONTRATISTA GENERAL SERA RESPONSABLE DE COORDINAR TODOS LOS REQUISITOS EN LOS DIBUJOS Y ESPECIFICACIONES DE LAS DISTINTAS DISCIPLINAS PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN EL DISEÑO DE ESTE PROYECTO.

3.- LOS TRABAJOS NO INDICADOS ESPECIFICAMENTE EN UNA PARTE DE LOS PLANOS, PERO QUE RAZONABLEMENTE PUEDERAN IMPLICITAMENTE SER SIMILARES A LOS INDICADOS EN LOS LUGARES CORRESPONDIENTES, DEBERAN SER REPETIDOS.

4.- EL CONTRATISTA GENERAL DEBERA VERIFICAR TODAS LAS DIMENSIONES Y CONDICIONES PARTICULARES DE SU TRABAJO Y COORDINARLAS CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE OTROS CONSULTORES, PLANOS DE TALLER Y CON LAS CONDICIONES PARTICULARES DEL CAMPO.

5.- LA SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCION Y LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION SON RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

6.- LAS DIMENSIONES RIGEN AL DIBUJO.

7.- DIMENSIONES Y NIVELES EN METROS EXCEPTO LOS INDICADOS.

8.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES CON EL PROYECTO ARQUITECTONICO Y LAS GUIAS MECANICAS DE LOS EQUIPOS QUE SERAN INSTALADOS.

9.- LA CALIDAD DE LOS MATERIALES NO PODRA CAMBIARSE SIN AUTORIZACION POR ESCRITO DEL INGENIERO ESTRUCTURAL.

### REGLAMENTOS Y REFERENCIAS

1.- REGLAMENTO PARA LAS CONSTRUCCIONES DE CONCRETO ESTRUCTURAL Y COMENTARIOS (ACI318-14) DEL INSTITUTO AMERICANO DEL CONCRETO.

2.- MANUAL DE DISEÑO POR FACTORES DE CARGA Y RESISTENCIA (AISC-10 LRFD) DEL INSTITUTO AMERICANO DE LA CONSTRUCCION EN ACERO.

3.- REGLAMENTO PARA EL ANALISIS Y DISEÑO SISMICO DE ESTRUCTURAS (R-001).

### LEYENDA:

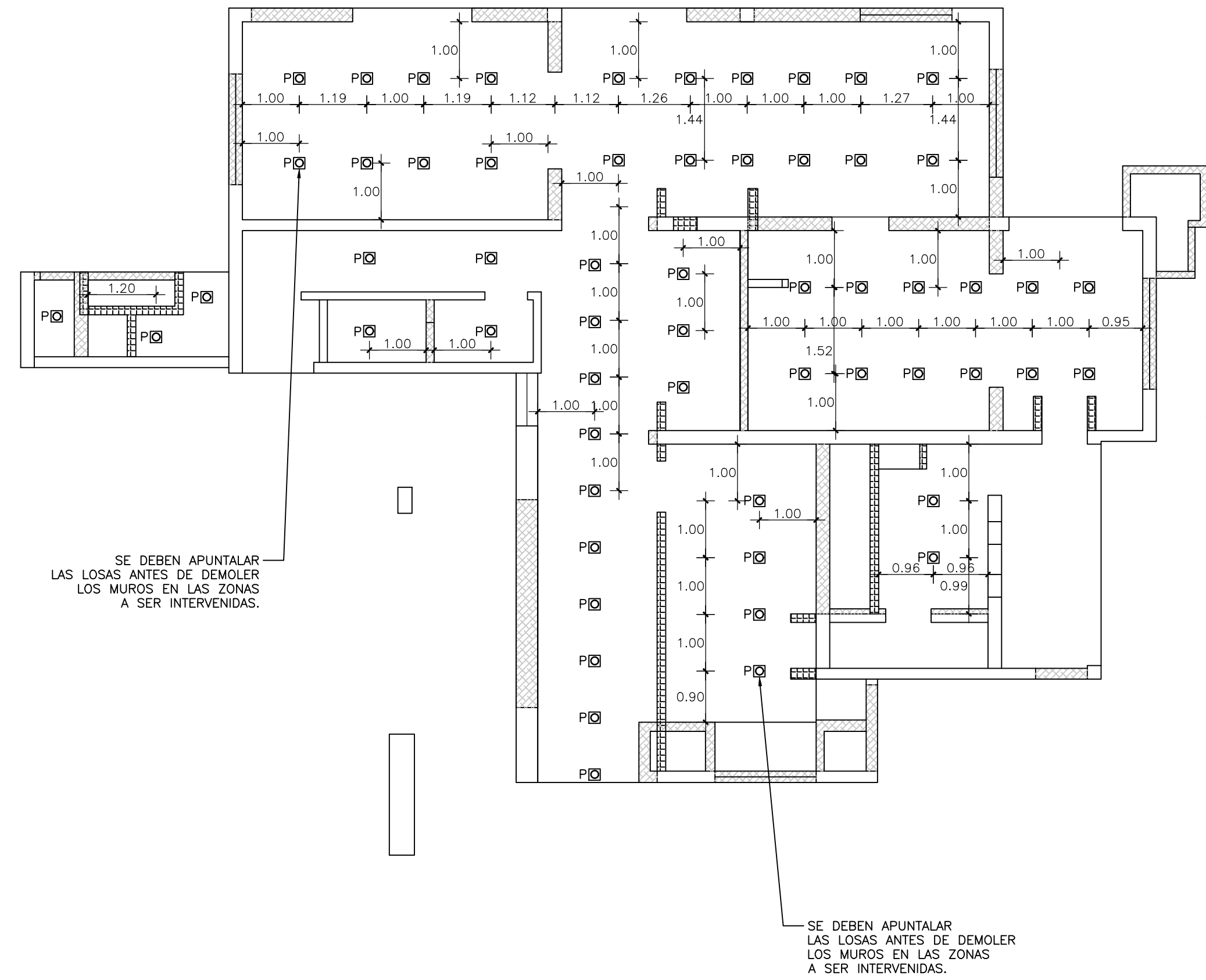
1. AC	=	AMBAS CARAS
2. A.D.	=	AMBAS DIRECCIONES
3. CC	=	CENTRO A CENTRO
5. CU.	=	CADA UNA
6. ESC	=	ESCALA
8. EST	=	ESTRIBOS
12. MAX	=	MAXIMO
13. MIN	=	MINIMO
14. NFV	=	NIVEL FONDO DE VIGA
15. NFZ	=	NIVEL FONDO DE ZAPATA
16. NLP	=	NIVEL LOSA DE PISO
17. NTC	=	NIVEL TOPE DE CONCRETO
18. NPT	=	NIVEL DE PISO TERMINADO ARBITRARIAMENTE SELECCIONADO

19. NDE	=	NIVEL DESPLANTE ESTRUCTURA
18. NTV	=	NIVEL TOPE DE VIGA
18. LI	=	LECHO INFERIOR
20. LS	=	LECHO SUPERIOR
21. SIG	=	SALVO INDICACION CONTRARIA
22. VT	=	VARILLA TOPE
23. PL	=	PLACA DE ACERO
24. PLACA	=	PLACA O LOSA DE CONCRETO
24. Zm	=	ZAPATA DE MURO

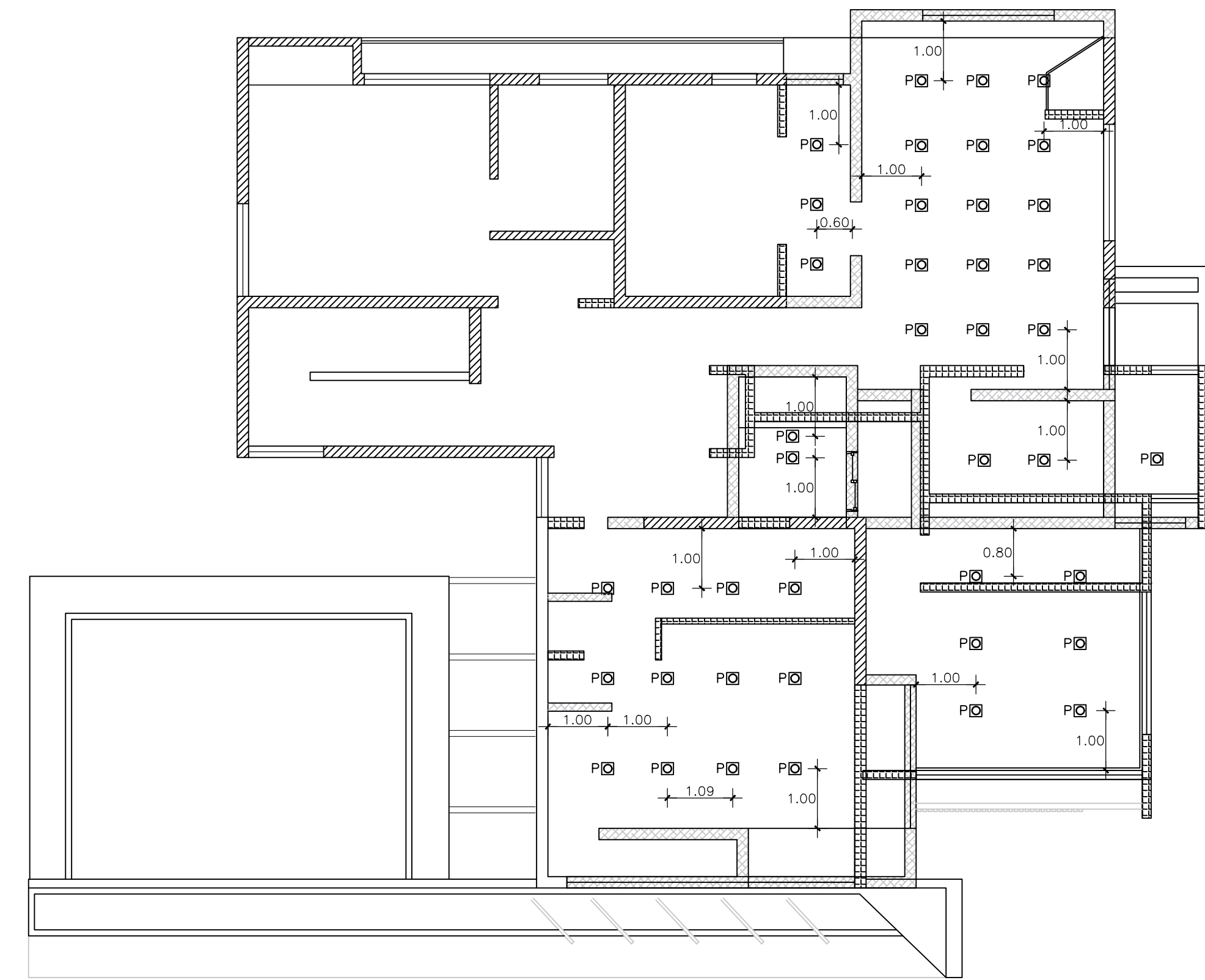
### SIMBOLOGIA:

	INDICADOR DE SECCIONES
1.-	NUMERO DE DIBUJO
	INDICADOR DE DIBUJO EN DETALLE
1.-	NUMERO DE DIBUJO
2.-	NUMERO DE REFERENCIA DE LA PAGINA
	INDICADOR DE EJES
1.-	NUMERO O LETRA DE EJE
	INDICADOR DE ACOTAMIENTO
1.-	VALOR DE LA MEDICION
	EJES VIGAS
	INDICADOR DE INTERRUPCIONES EN EL DIBUJO
	INDICADOR DE MURO DE MAMPOSTERIA
	INDICADOR DE MURO DE CONCRETO REFORZADO

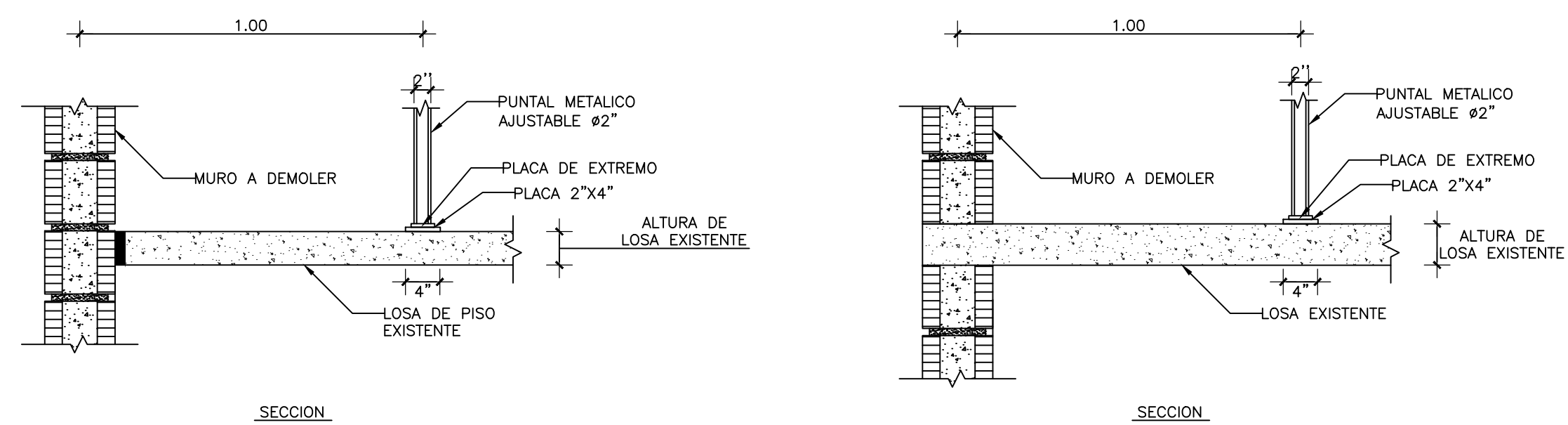
<b>INDISTEC</b> INGENIERIA DISEÑOS TECNICOS		Calle 7. Edif. No.8, sule 201, Honduras, Sio. Dept. D.N. Tel: 809-783-9620 Cel: 809-869-9674 Mail: documentos@indistec.net
RESIDENCIA MC	CONTENIDO HOJA: ESPECIFICACIONES GENERALES	
DISEÑO ESTRUCTURAL: Ing. América Guerrero Codigo: 21105	DETALLADO ESTRUCTURAL: Arq. Sandra Medina Arq. Ismael Del Rosario	
COLABORACION ESTRUCTURAL: Arq. Sandra Medina	FECHA: OCTUBRE 2021	HOJA: E-1
	ESCALA: 1:75	E-9



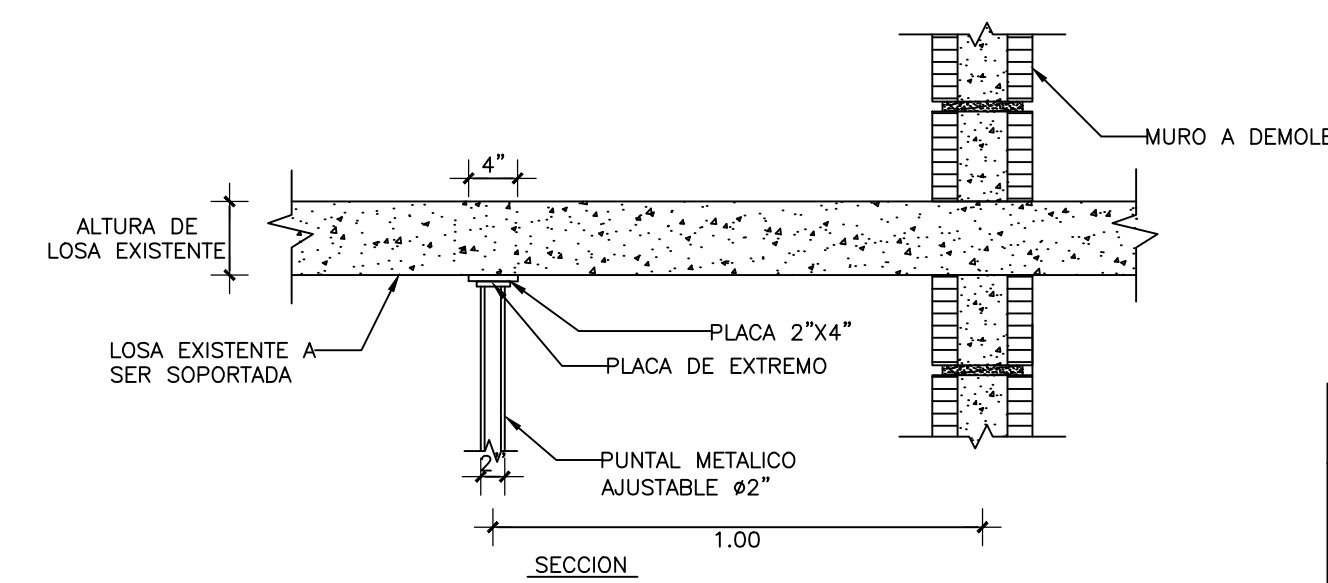
1 PLANTA DE DEMOLICION 1ER NIVEL  
E-2 ESC. 1:75



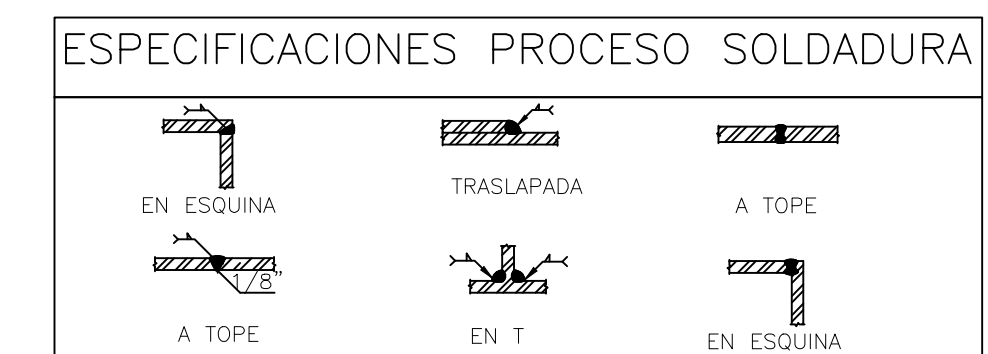
2 PLANTA DE DEMOLICION 2DO NIVEL  
E-2 ESC. 1:75



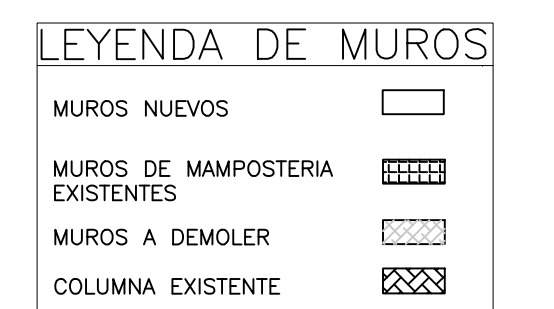
3 DETALLE DE APUNTALAMIENTO SOBRE LOSA EXISTENTE  
E-2 ESC. 1:15



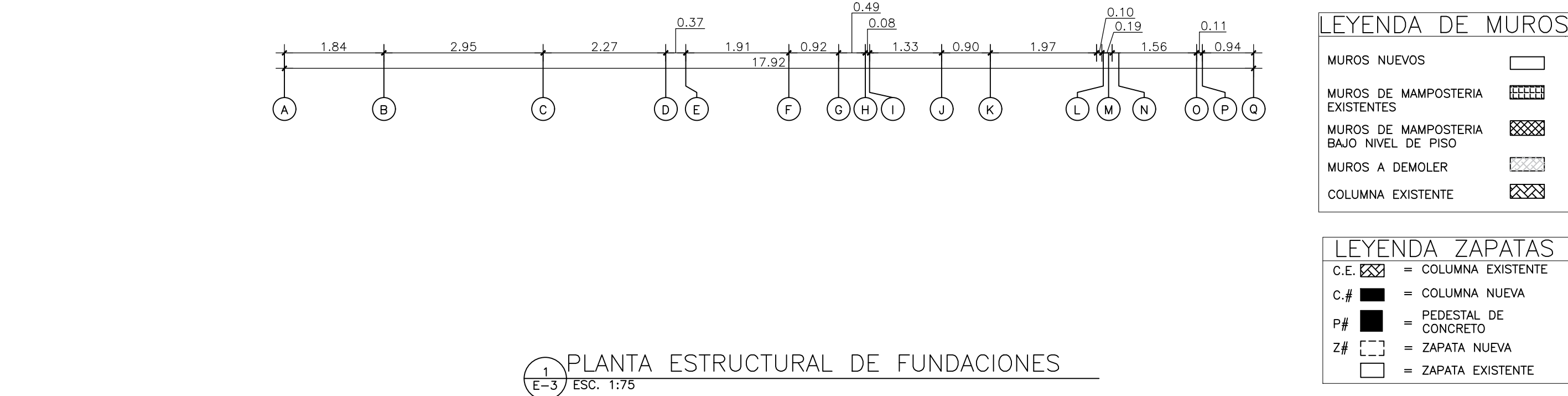
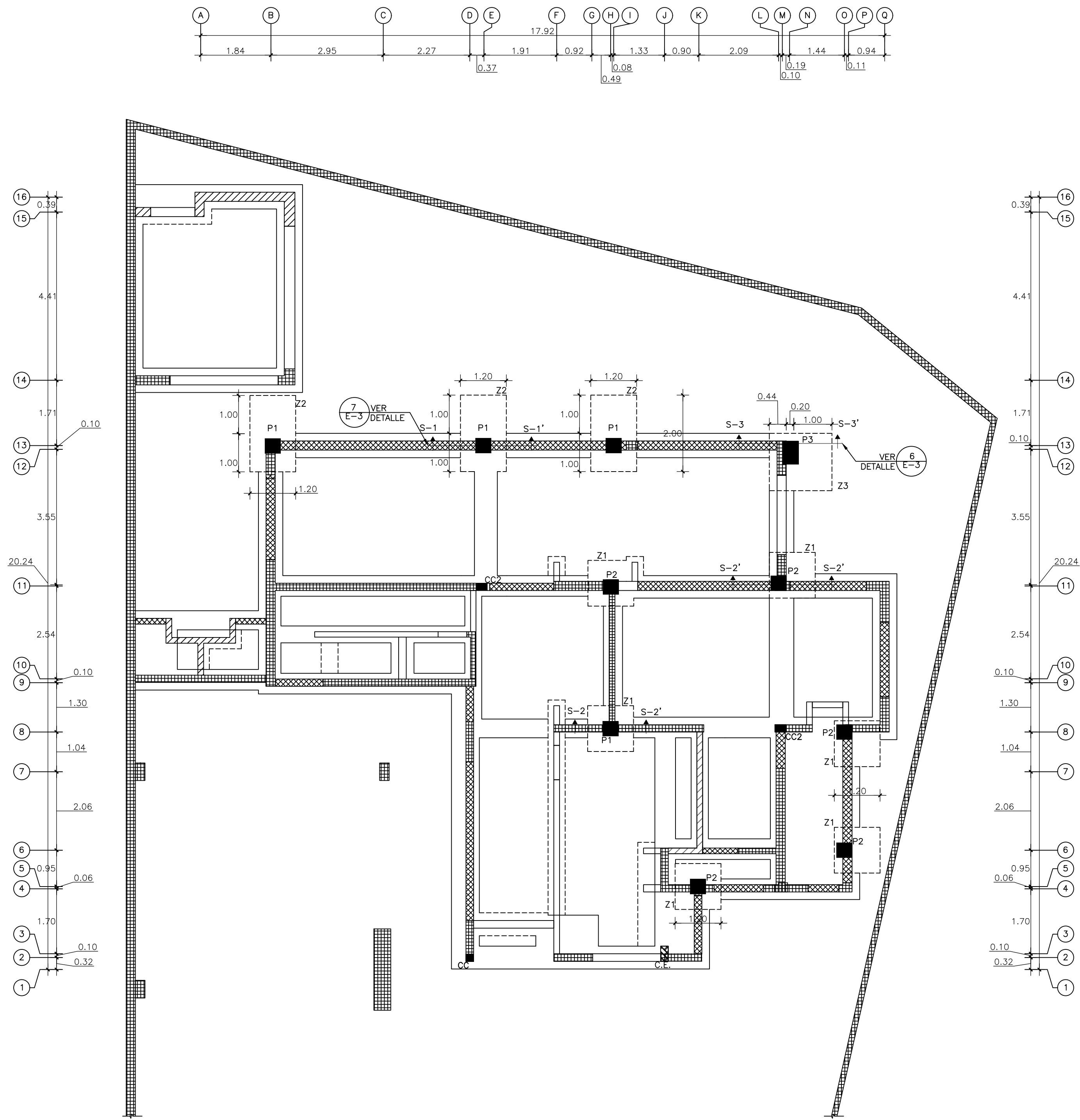
4 DETALLE DE APUNTALAMIENTO BAJO LOSA EXISTENTE  
E-2 ESC. 1:15



LEYENDA 1  
1. P = PUNTEL



<b>INDISTEC</b> INGENIERIA DISEÑOS TECNICOS		Calle 7, Edif. No. 8, sulte 201, Honduras, Sta. Sigra, D.M. Tel: 809-783-9620 Cel: 809-869-6674 Mail: documentos@indistec.net	
PROYECTO: RESIDENCIA MC	CONTENIDO HOJA: PLANTAS DE DEMOLICION Y DETALLES	Arq. Sandra Medina Arq. Ismael Del Rosario	
DISEÑO ESTRUCTURAL: Ing. América Guerrero Codigo: 21105	FECHA: OCTUBRE 2021	HOJA: E-2	ESCALA: 1:75
COLABORACION ESTRUCTURAL: Arq. Sandra Medina			E-9



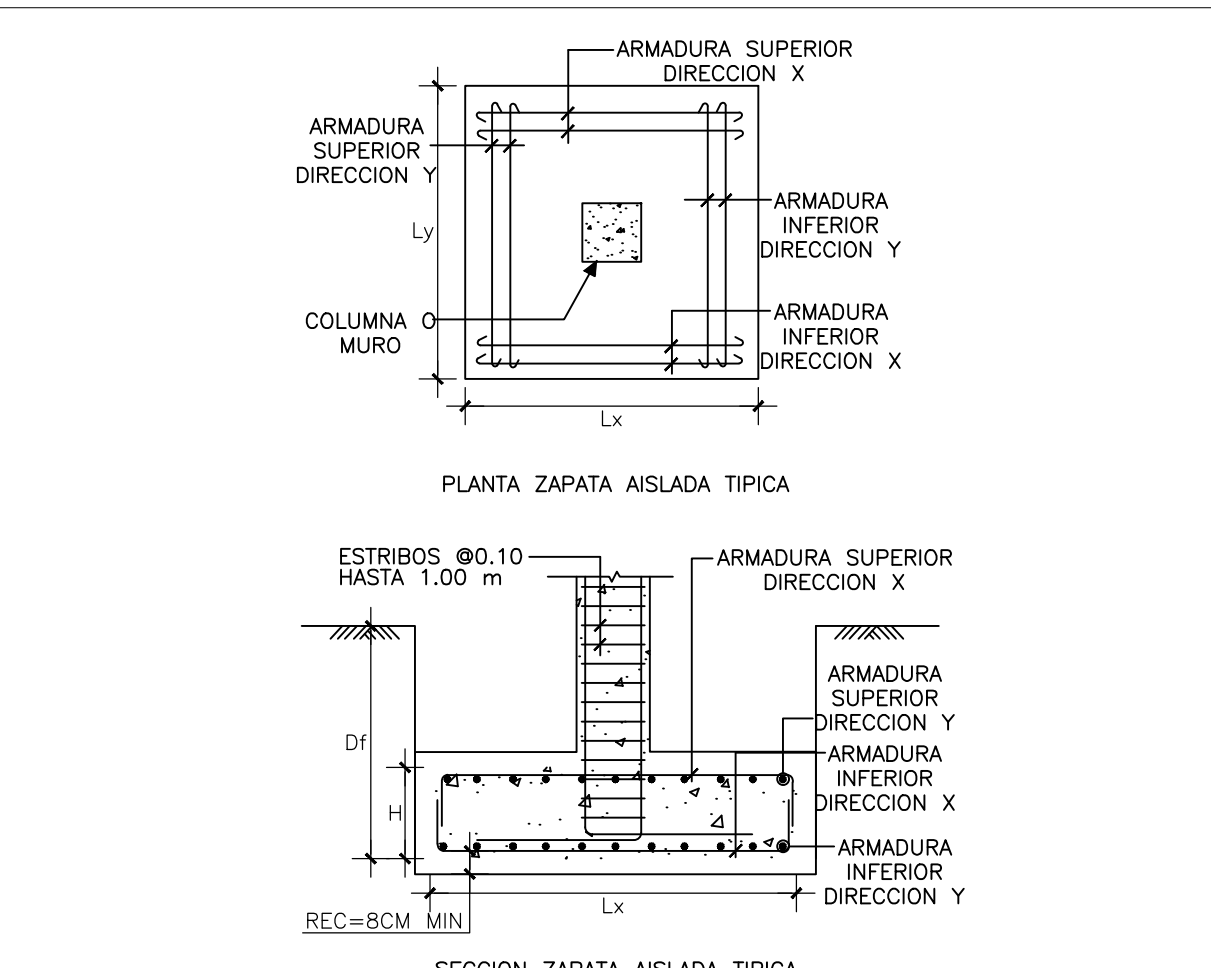
**LEYENDA DE MUROS**

- MUROS NUEVOS
- MUROS DE MAMPOSTERIA EXISTENTES
- MUROS DE MAMPOSTERIA BAJO NIVEL DE PISO
- MUROS A DEMOLER
- COLUMNA EXISTENTE

**LEYENDA ZAPATAS**

- C.E. = COLUMNA EXISTENTE
- C.# = COLUMNA NUEVA
- P.# = PEDESTAL DE CONCRETO
- Z.# = ZAPATA NUEVA
- Z.# = ZAPATA EXISTENTE

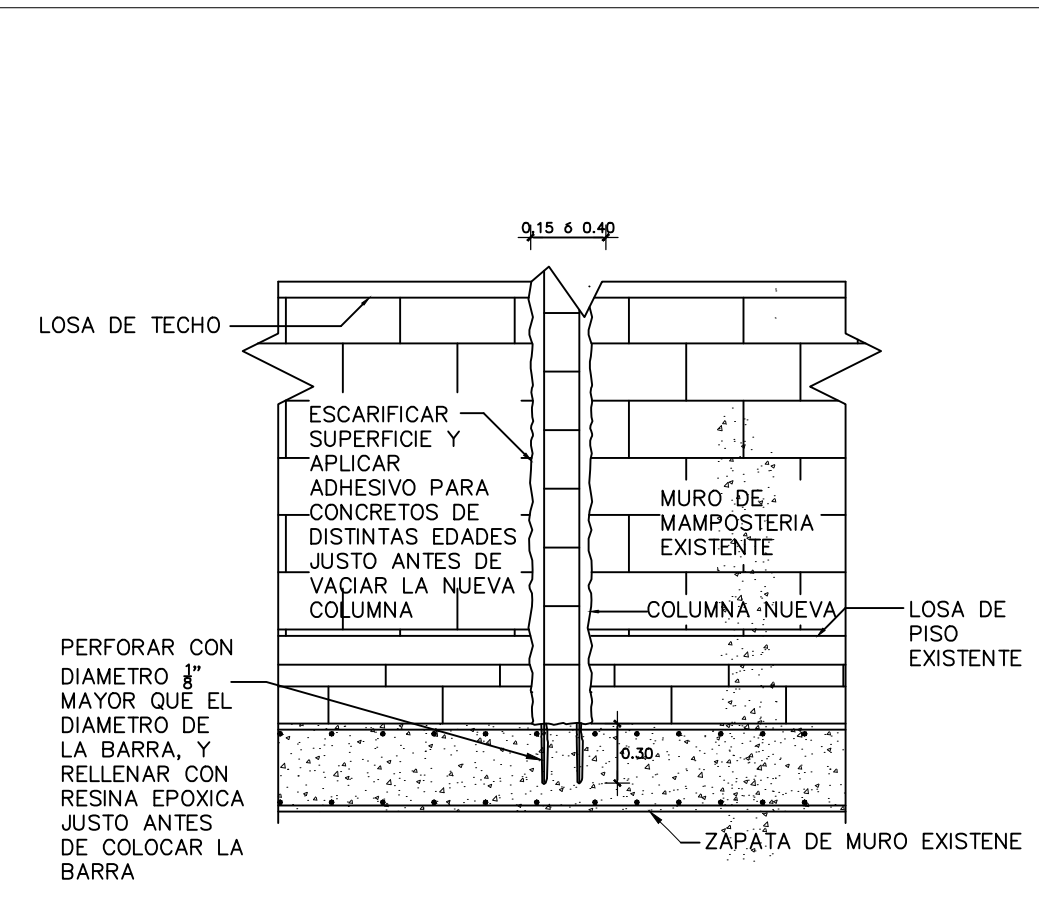
1 PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES  
E-3 ESC. 1:75



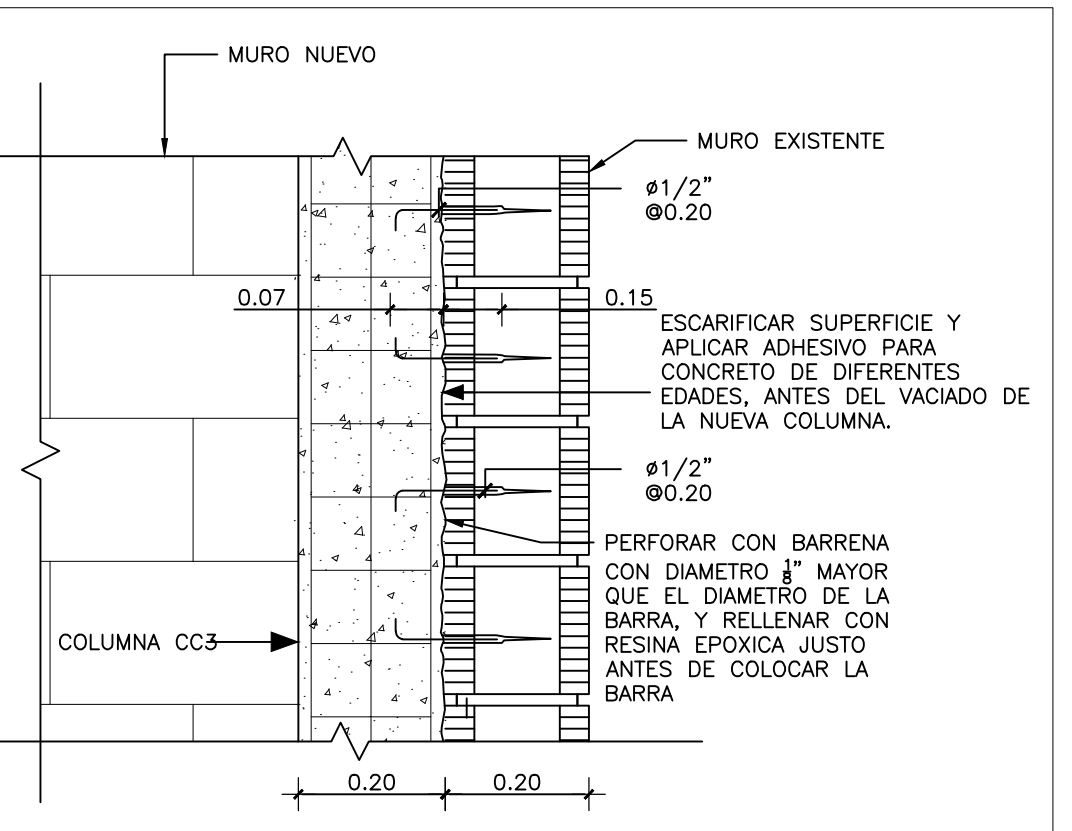
**TABLA DE APLICACION PARA ZAPATAS**

ZAPATA	DIMENSIONES (Mts.)				ARMADURA INFERIOR		ARMADURA SUPERIOR	
	Lx	Ly	H	Df	DIRECCION X	DIRECCION Y	DIRECCION X	DIRECCION Y
Z1	1.20	1.20	0.30	1.00	1/2"Ø0.20	1/2"Ø0.20	1/2"Ø0.20	1/2"Ø0.20
Z2	1.20	1.20	0.30	1.00	1/2"Ø0.20	1/2"Ø0.20	1/2"Ø0.20	1/2"Ø0.20
Z3	1.20	1.20	0.30	1.00	1/2"Ø0.20	1/2"Ø0.20	1/2"Ø0.20	1/2"Ø0.20

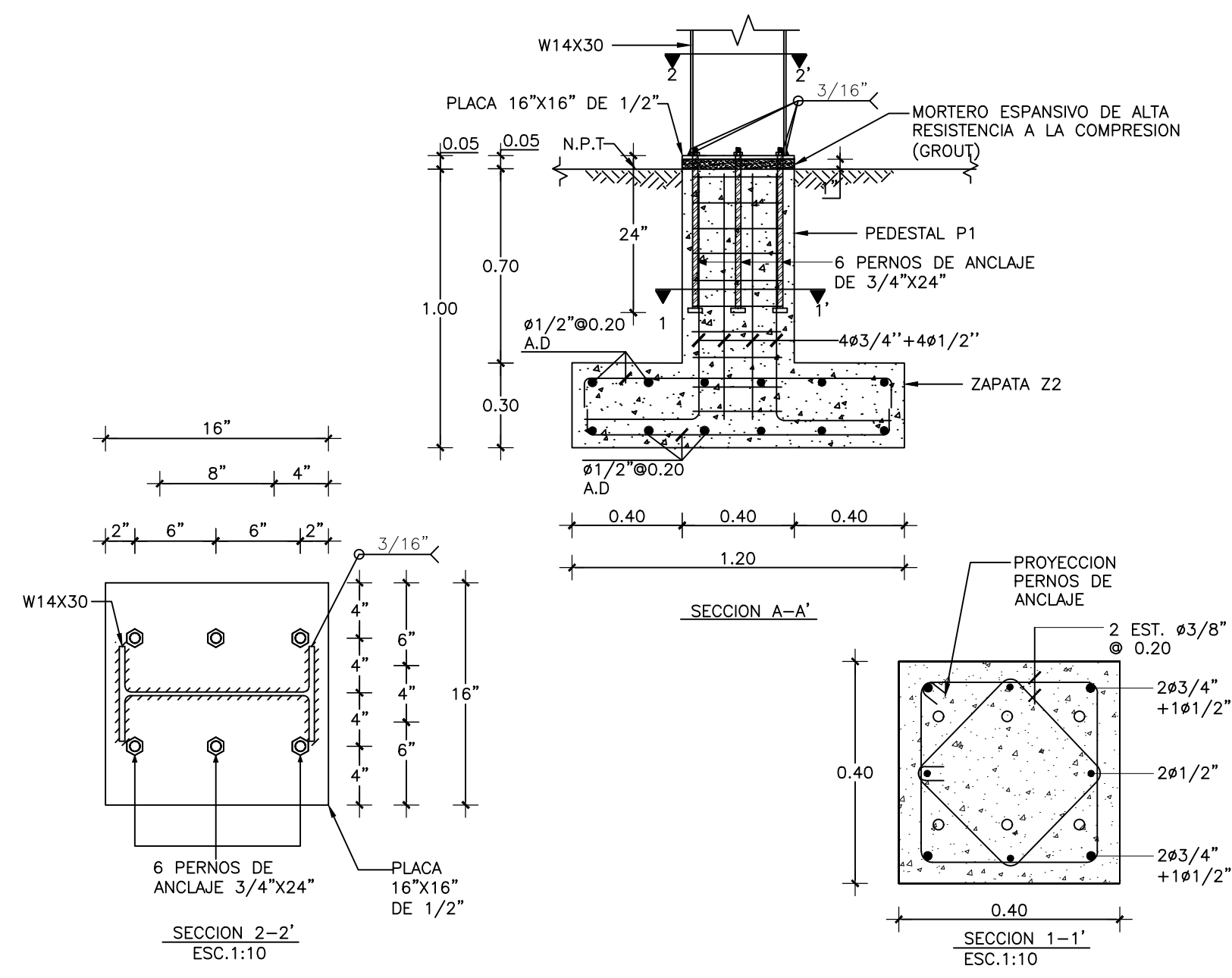
2 ZAPATAS DE COLUMNAS  
E-3 ESC. 1:25



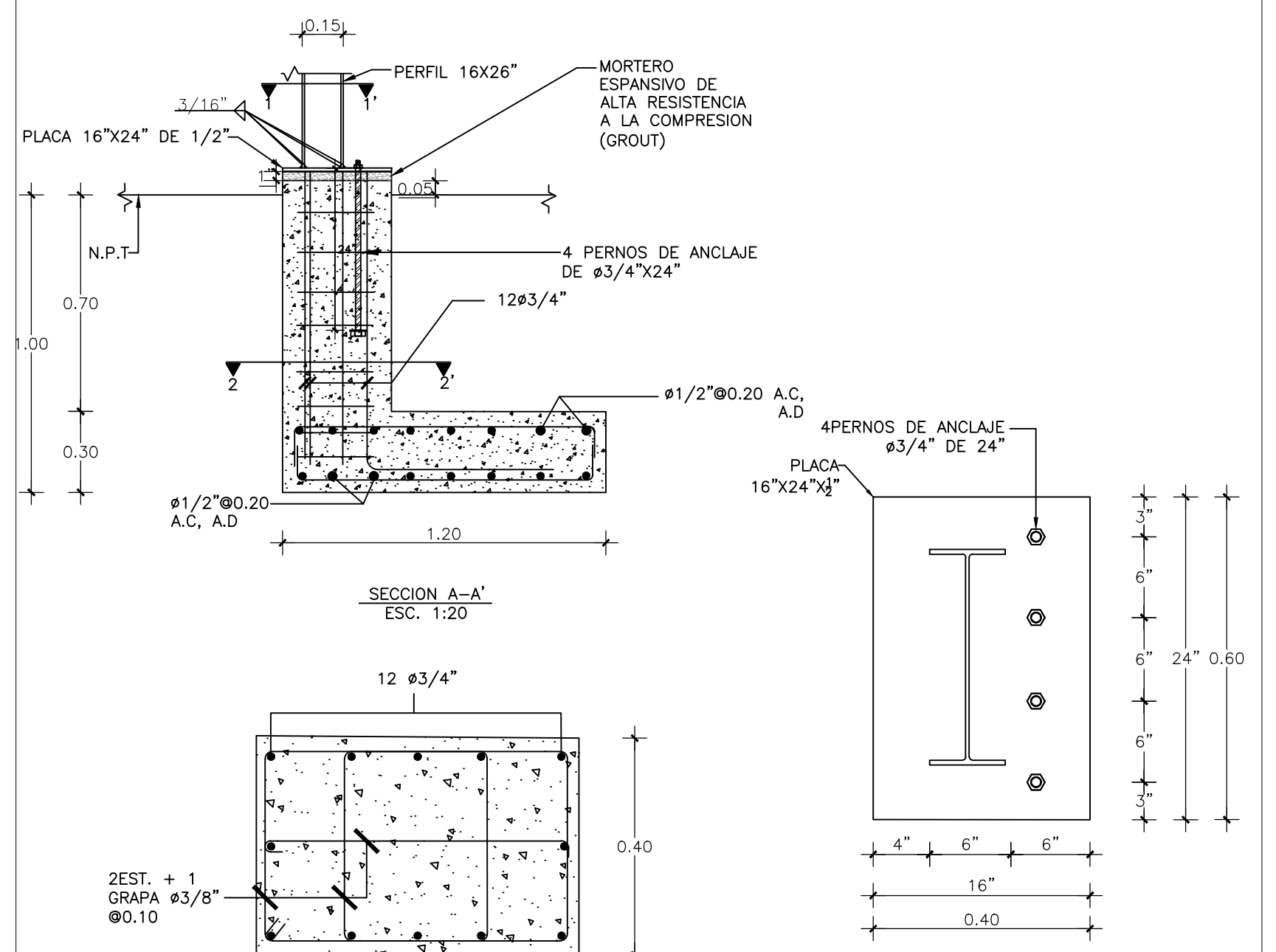
3 DETALLE DE COLOCACION DE COLUMNAS NUEVAS EN ZAPATAS EXISTENTES  
E-3 ESC. 1:25



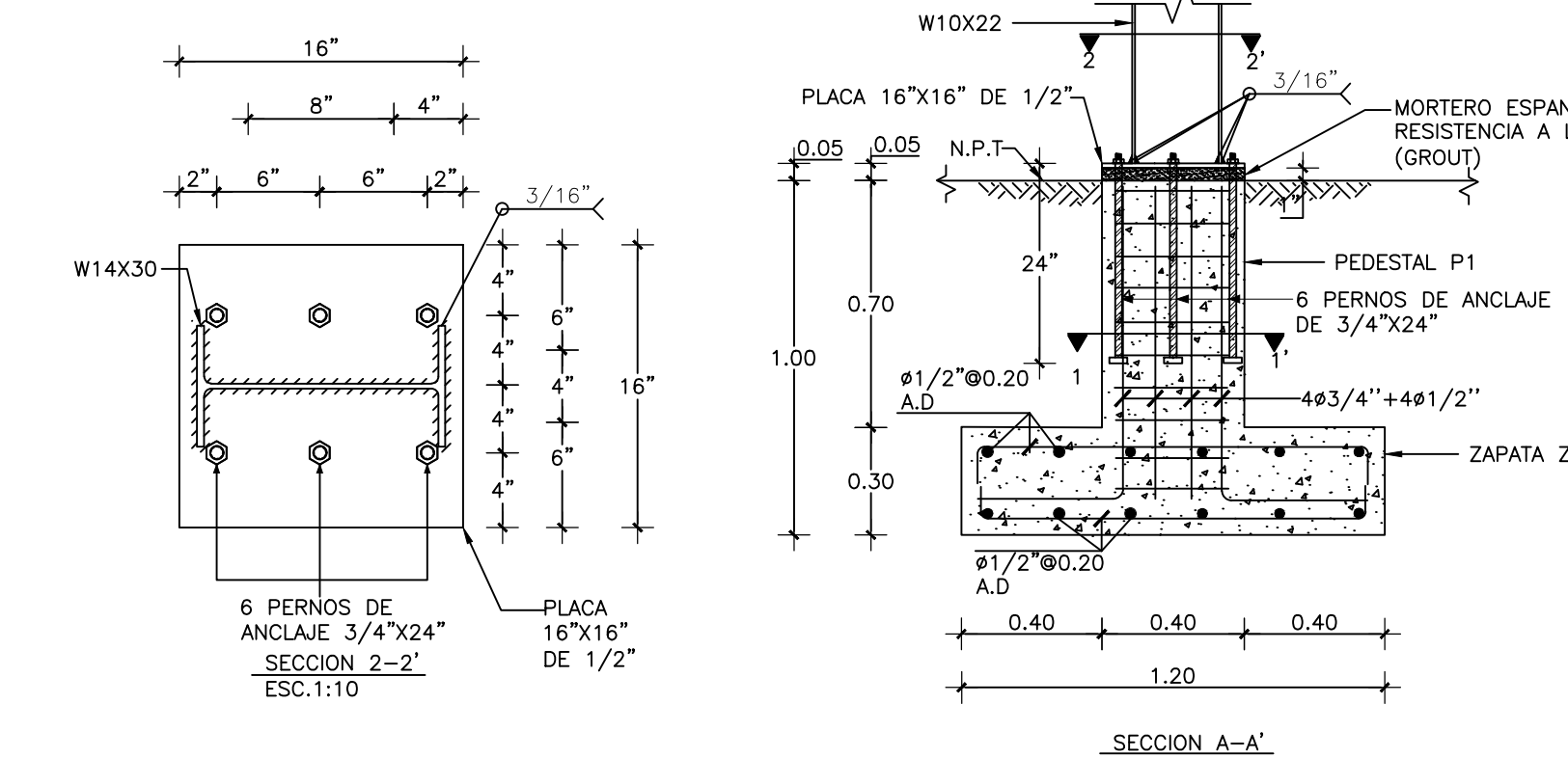
4 DETALLE UNION COLUMNA CC3 A MUROS DE MAMPOSTERIA EXISTENTE  
E-3 ESC. 1:10



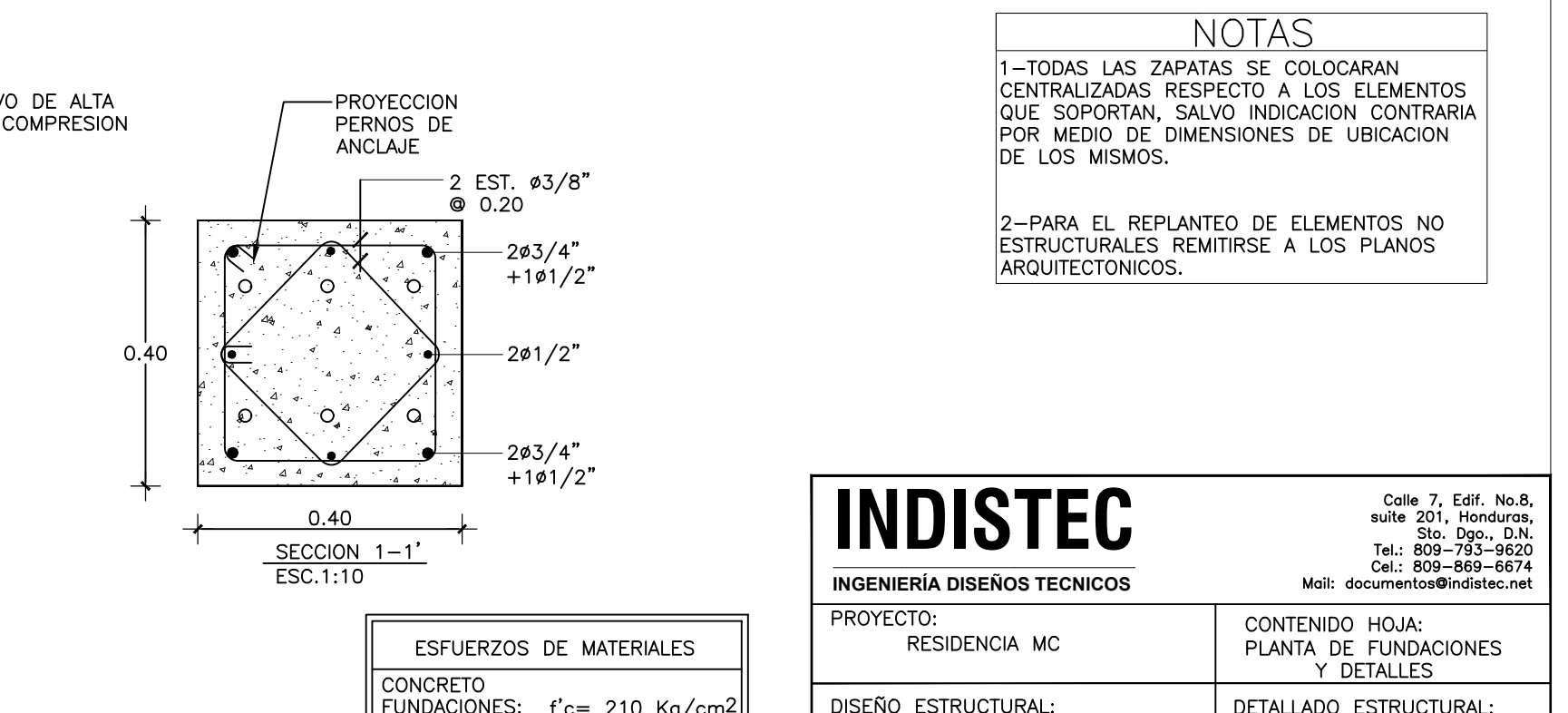
5 SECCION 1-1':DETALLE DE ZAPATA Z2 Y PEDESTAL P1  
E-3 ESC. 1:20



6 SECCION 1-1':DETALLE DE ZAPATA Z1 Y PEDESTAL P3  
E-3 ESC. 1:20



7 SECCION 2-2':DETALLE DE ZAPATA Z1 Y PEDESTAL P2  
E-3 ESC. 1:20



**ESFUERZOS DE MATERIALES**

- CONCRETO FUNDACIONES: f'c= 210 Kg/cm<sup>2</sup>
- CONCRETO MUROS, LOSAS: f'c= 210 Kg/cm<sup>2</sup>
- COLUMNAS Y VIGAS
- ACERO BARRAS: fy=4,200 Kg/cm<sup>2</sup>

**NOTAS**

1-TODAS LAS ZAPATAS SE COLOCARAN CENTRALIZADAS RESPECTO A LOS ELEMENTOS QUE SOPORTAN, SALVO INDICACION CONTRARIA POR MEDIO DE DIMENSIONES DE UBICACION DE LOS MISMOS.

2-PARA EL REPLANTADO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES REMITIRSE A LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.

**INDISTEC**

INGENIERIA DISEÑOS TECNICOS

PROYECTO: RESIDENCIA MC

CONTENIDO HOJA: PLANTA DE FUNDACIONES Y DETALLES

DISEÑO ESTRUCTURAL: Detallado Estructural

Arq. Sandra Medina

Arq. Ismael Del Rosario

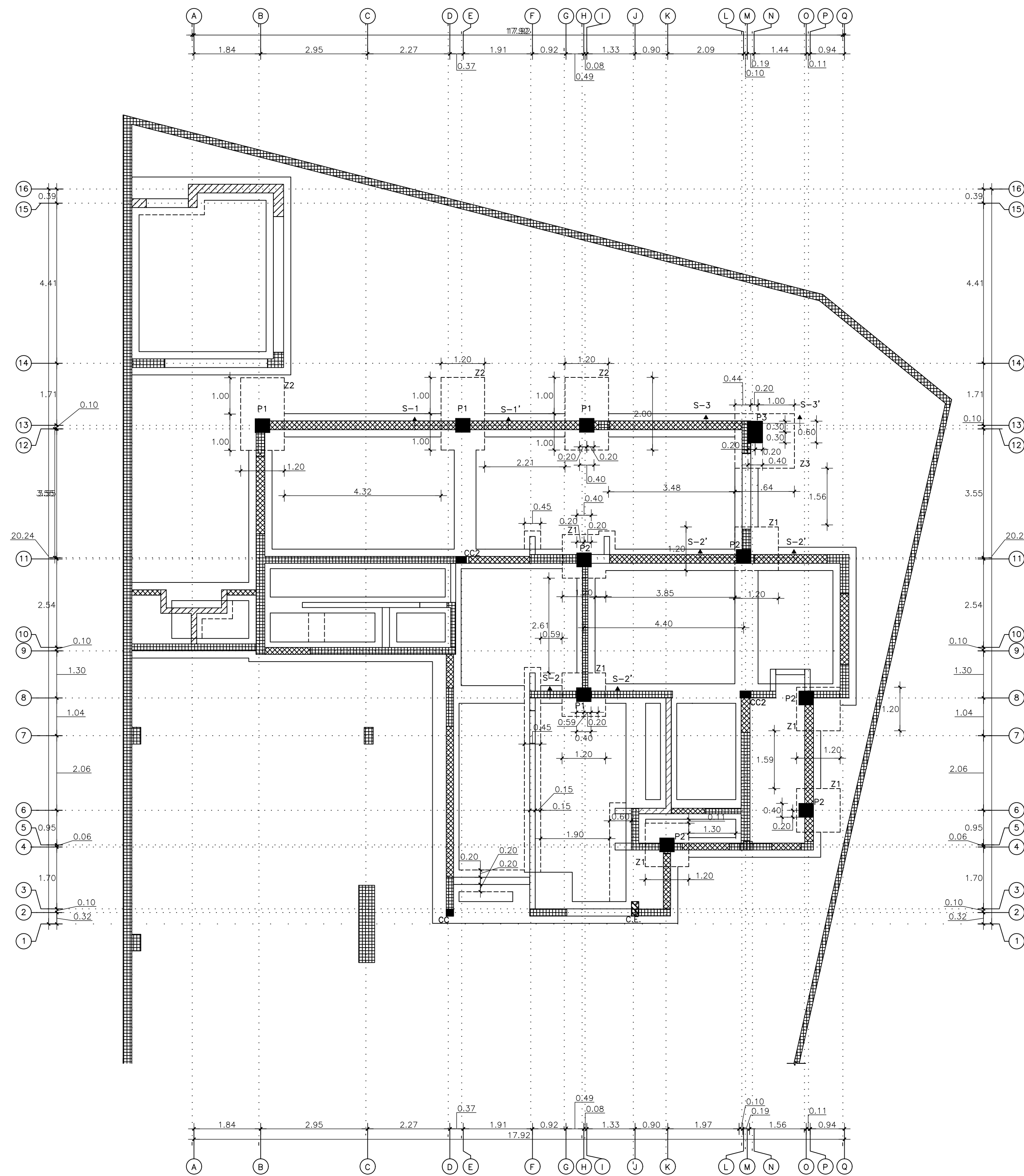
COLABORACION ESTRUCTURAL: Arq. Sandra Medina

FECHA: OCTUBRE 2021

ESCALA: 1:75

HOJA: E-3

Calle 7. Edif. No.8, suite 201, Honduras, Sta. Esp. D.X. Tel: 809-783-9620 Cel: 809-869-9674 Mail: documentos@indistec.net



1 PLANTA ESTRUCTURAL DE REPLANTEO  
E-4 ESC. 1:75

**LEYENDA**

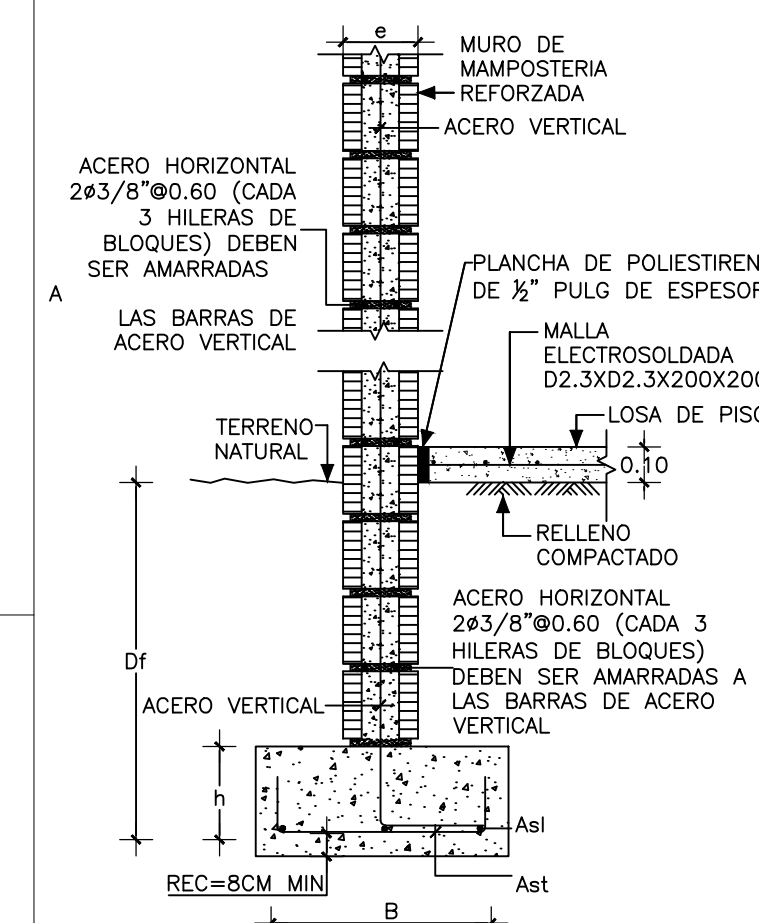
- MUROS DE MAMPOSTERIA REFORZADA
- MUROS DE MAMPOSTERIA EXISTENTES
- MUROS EXISTENTES BAJO NIVEL DE PISO Y/O HASTA NIVEL DE ALFEIZAR DE VENTANA.
- MUROS BAJO NIVEL DE PISO Y/O HASTA NIVEL DE ALFEIZAR DE VENTANA.
- COLUMNAS DE HORMIGÓN
- COLUMNAS EXISTENTES
- ZAPATAS
- ZAPATA EXISTENTE

**ESFUERZOS DE MATERIALES**

CONCRETO FUNDACIONES:  $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$

CONCRETO MUROS, LOSAS Y COLUMNAS Y VIGAS:  $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$

ACERO BARRAS:  $f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$



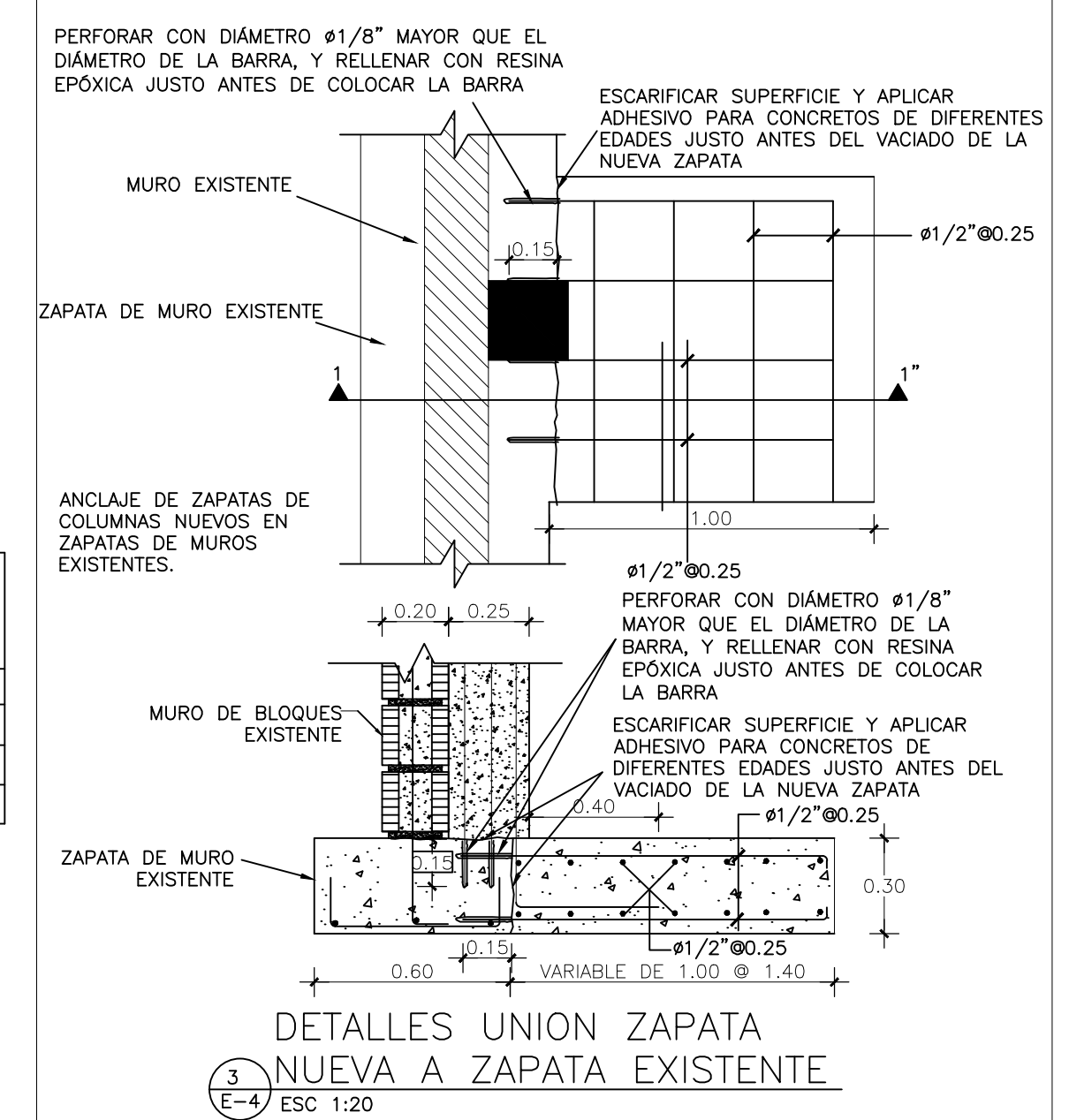
**TABLA DE PROPIEDADES ESTRUCTURALES DE MUROS**

PISO	ESPESOR (I)	DISTRIBUCION DE ACERO	
		VERTICAL	HORIZONTAL
1 Y 2	0.15 ó 0.20	ø 3/8" @ 0.60	2ø3/8" @ 0.60

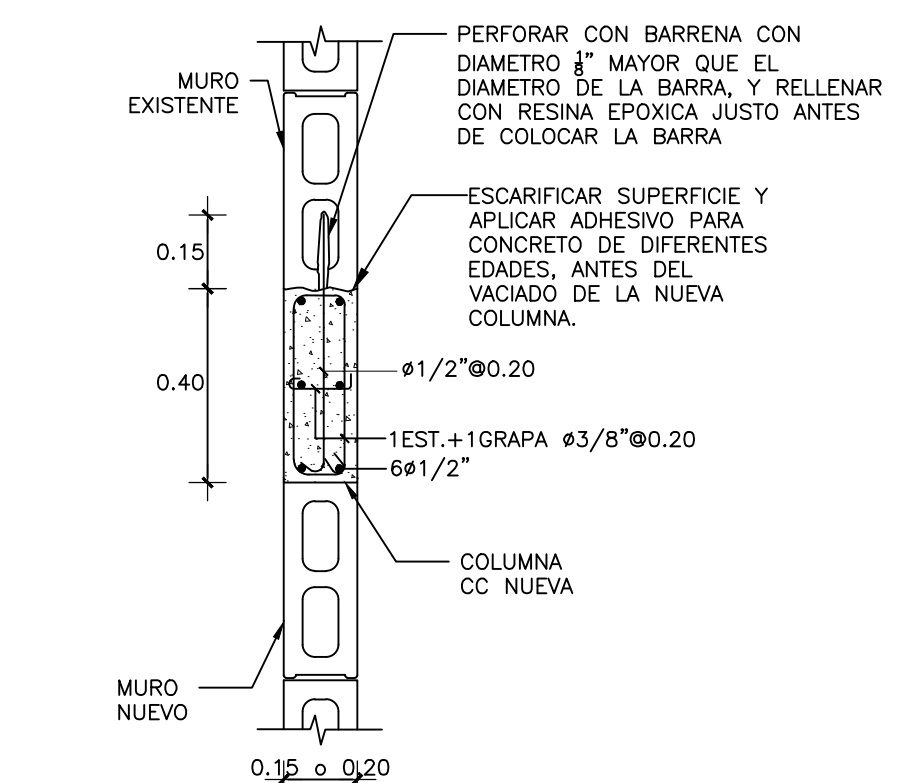
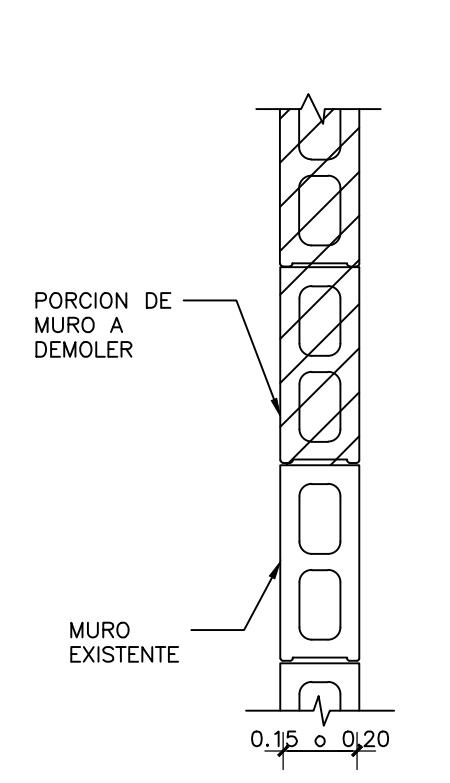
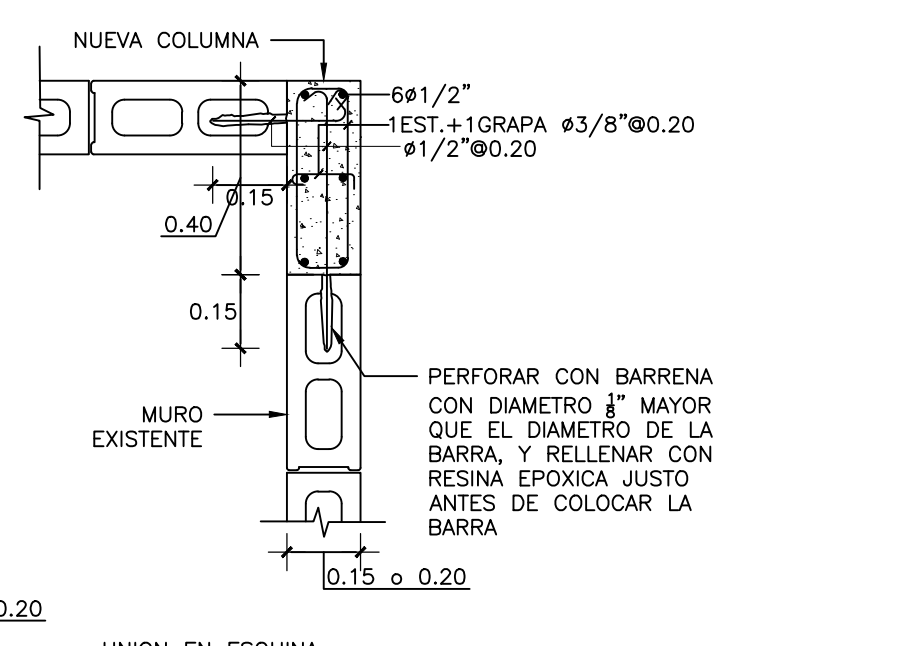
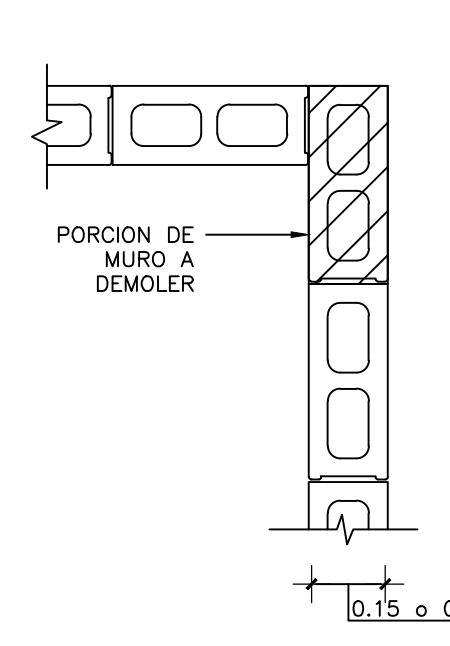
**TABLA DE APLICACION PARA ZAPATAS DE MURO**

MURO	B	h	Df	ACERO Ast	ACERO Asl
4"	0.30	0.20	1.00	ø 3/8" @ 0.15	3 ø 3/8"
6"	0.45	0.30	1.00	ø 3/8" @ 0.15	4 ø 3/8"
8"	0.60	0.30	1.00	ø 3/8" @ 0.15	5 ø 3/8"

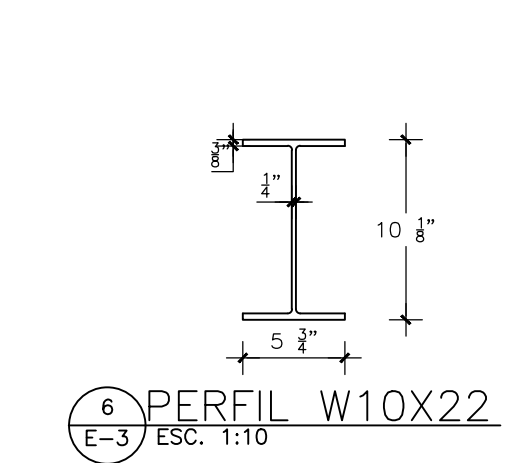
2 ZAPATAS DE MUROS DE BLOQUES  
E-4 ESC. 1:20



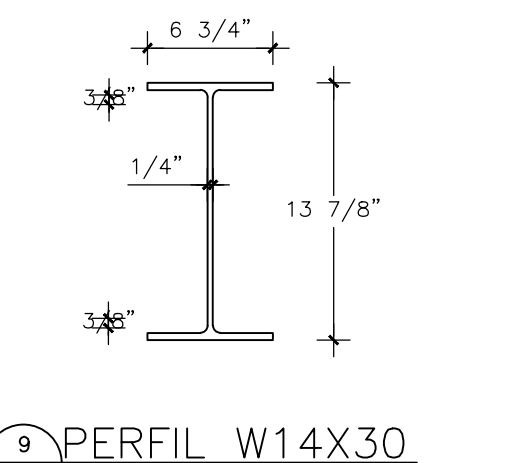
3 DETALLES UNION ZAPATA NUEVA A ZAPATA EXISTENTE  
E-4 ESC. 1:20



4 DETALLE UNION COLUMNAS CC NUEVAS EN MUROS EXISTENTES  
E-4 ESC. 1:15



6 PERFIL W10X22  
E-3 ESC. 1:10

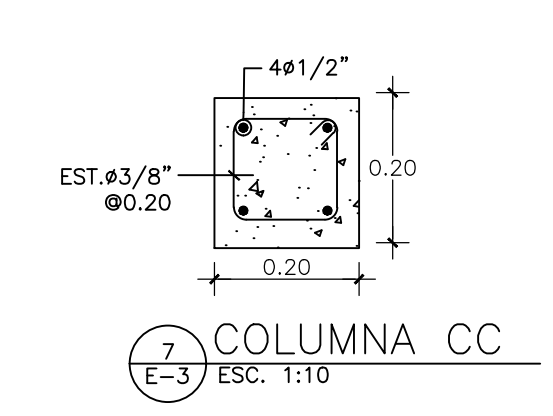


9 PERFIL W14X30  
E-3 ESC. 1:10

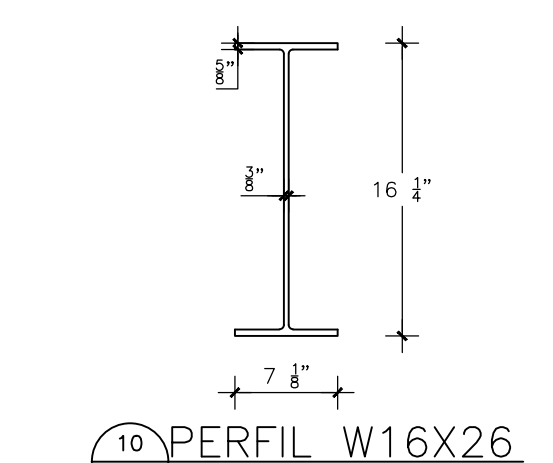
**NOTAS**

1-TODAS LAS ZAPATAS SE COLOCARAN CENTRALIZADAS RESPECTO A LOS ELEMENTOS QUE SOPORTAN, SALVO INDICACION CONTRARIA POR MEDIO DE DIMENSIONES DE UBICACION DE LOS MISMOS.

2-PARA EL REPLANTEO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES REMITIRSE A LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.



7 COLUMNA CC  
E-3 ESC. 1:10



10 PERFIL W16X26  
E-3 ESC. 1:10

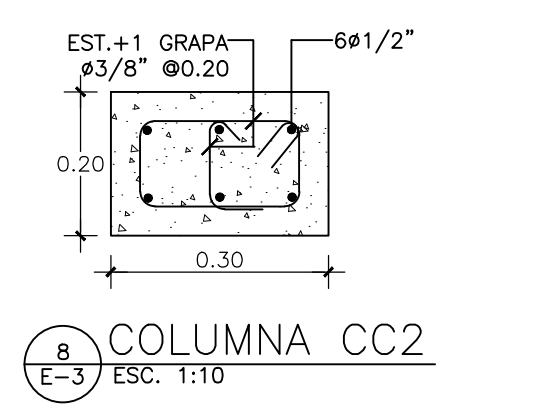
**ESFUERZOS DE MATERIALES**

CONCRETO FUNDACIONES:  $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$

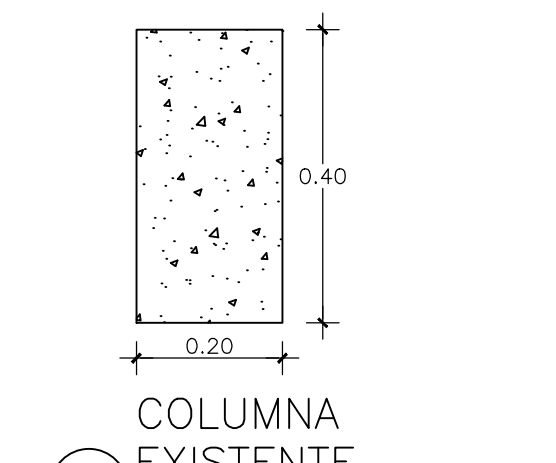
CONCRETO MUROS, LOSAS  $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$

COLUMNAS Y VIGAS:

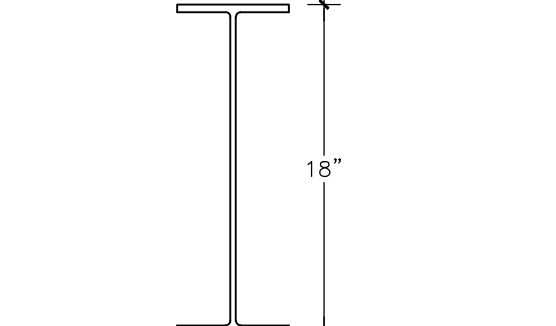
ACERO BARRAS:  $f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$



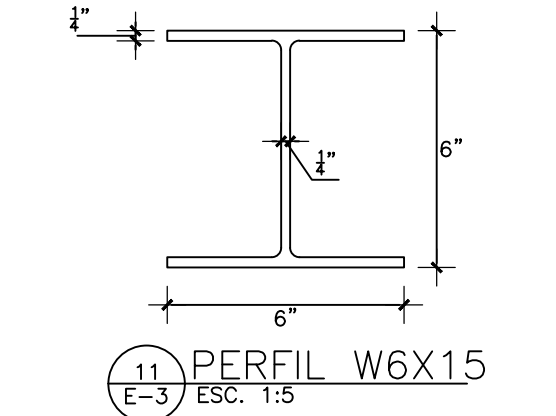
8 COLUMNA CC2  
E-3 ESC. 1:10



11 COLUMNA EXISTENTE  
E-3 ESC. 1:10



10 PERFIL W18X35  
E-3 ESC. 1:10

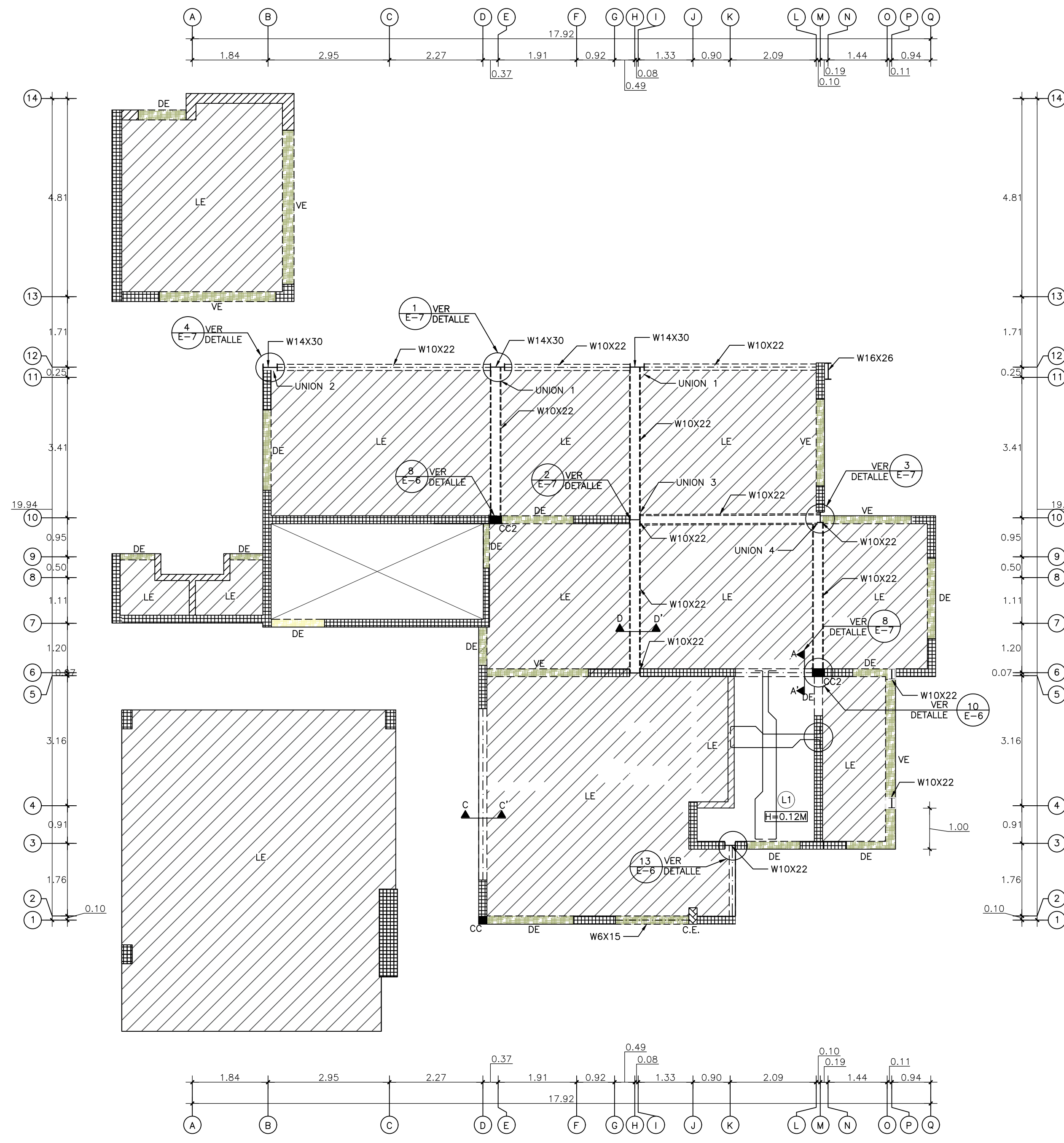


11 PERFIL W6X15  
E-3 ESC. 1:5

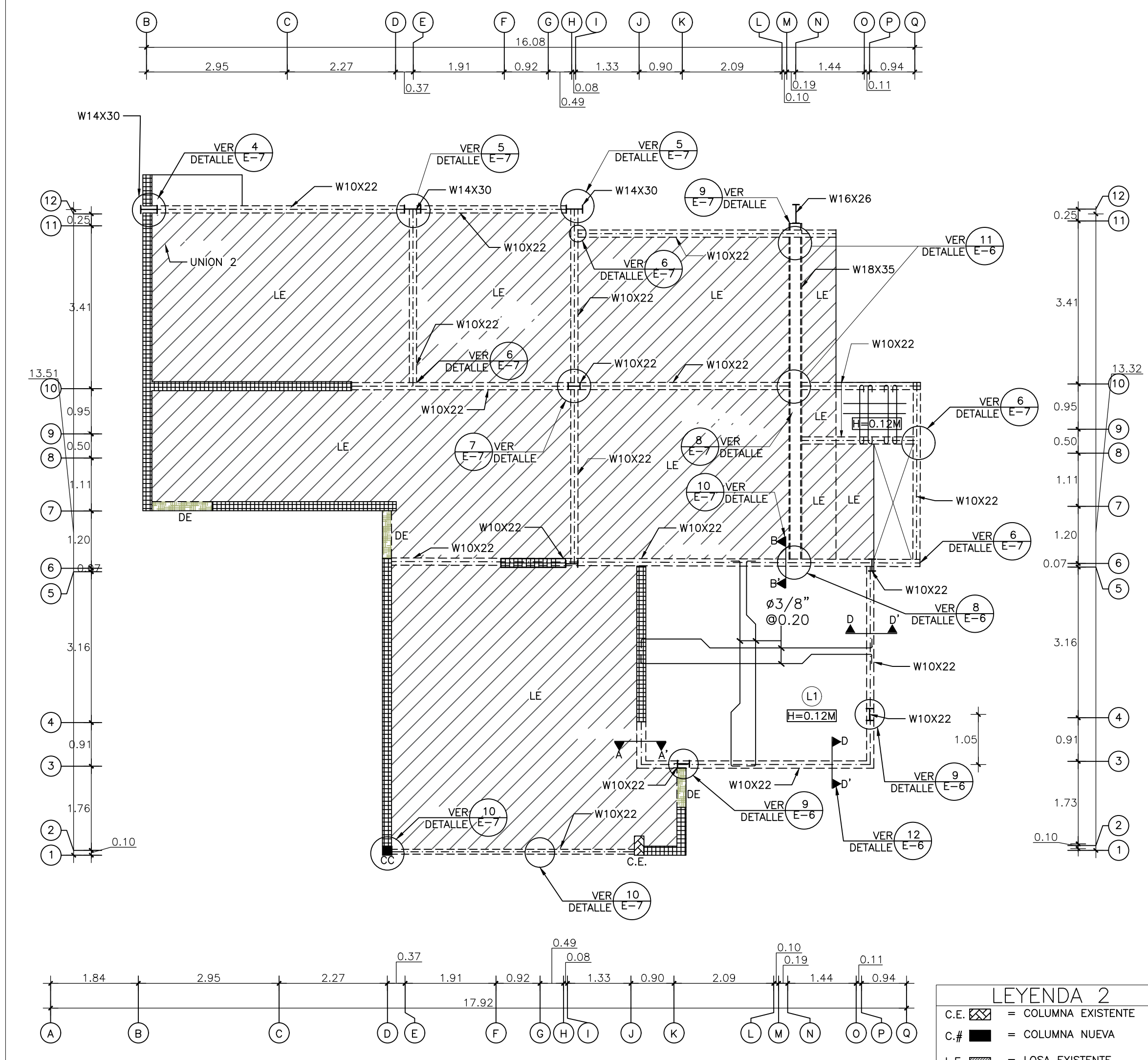
**INDISTEC**

Calle 7, Edif. No. 8, suite 201, Honduras, Sto. Sig. D.N. Tel: 809-783-9620 Cel: 809-869-6674 Mail: documentos@indistec.net

PROYECTO: RESIDENCIA MC	CONTENIDO HOJA: PLANTA DE REPLANTEO Y DETALLES
DISEÑO ESTRUCTURAL: Ing. Americo Guerrero Codigo: 21105	DETALLADO ESTRUCTURAL: Arq. Sandra Medina Arq. Ismael Del Rosario
COLABORACION ESTRUCTURAL:	FECHA: OCTUBRE 2021
	HOJA: E-4
	ESCALA: 1:75
	E-9



1 PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO  
E-2 ESC. 1:75



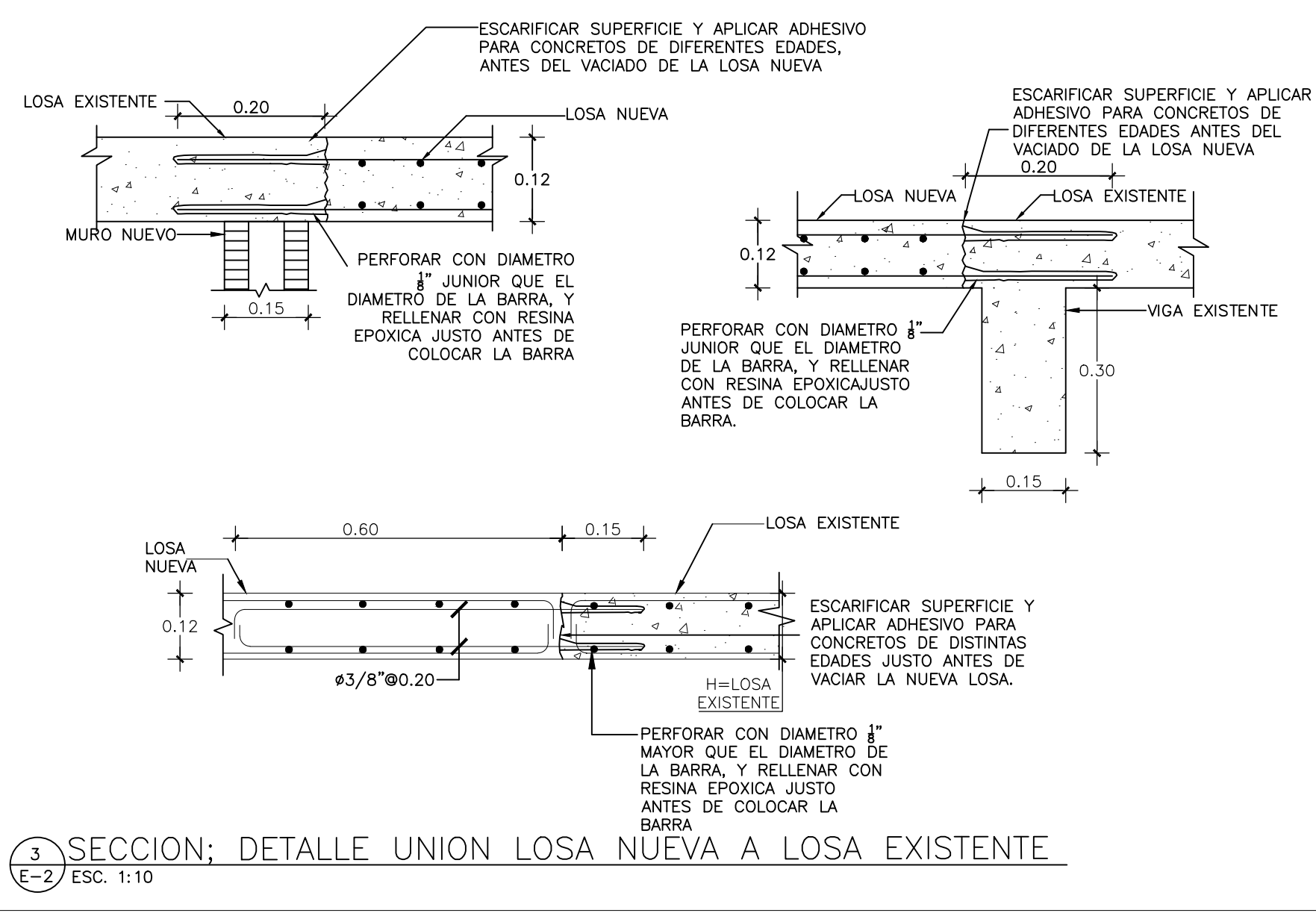
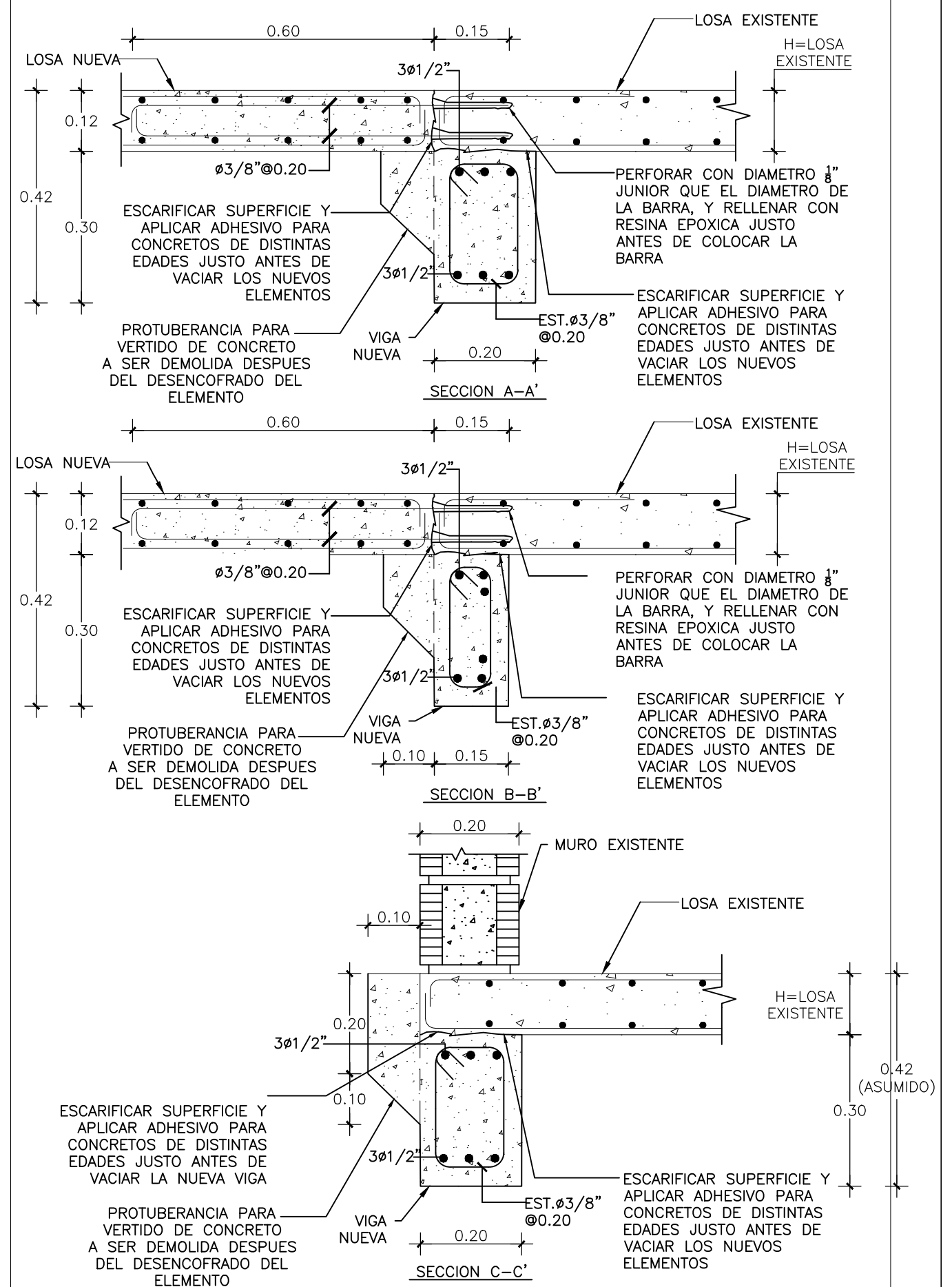
2 PLANTA ESTRUCTURAL DE TESCO  
E-2 ESC. 1:75

**NOTA DE LOSAS DE HORMIGÓN ARMADO**

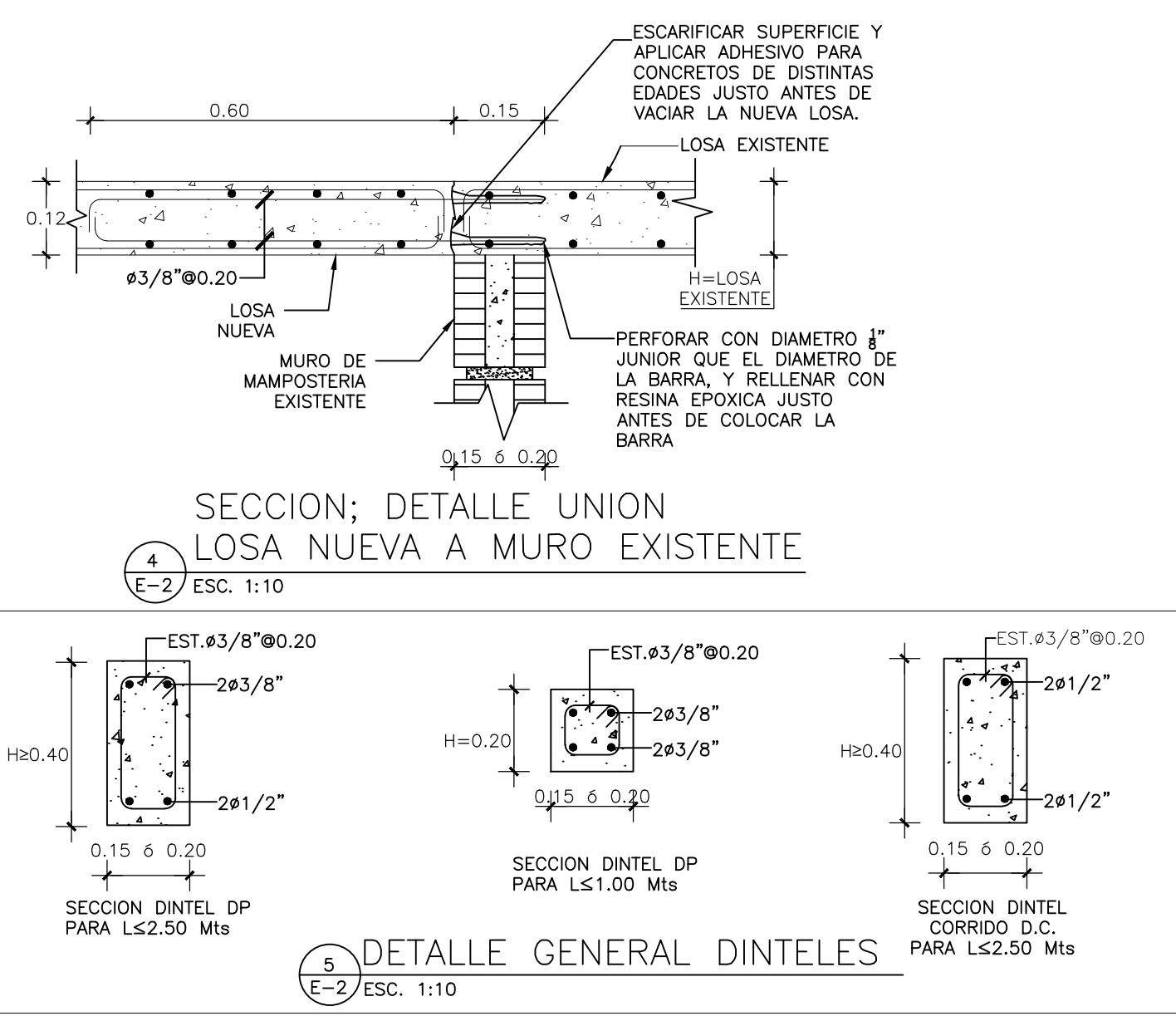
1-ESPESOR DE LOSAS MACIZAS H=0.12M MTS. S.I.C.  
 2-TODO ACERO EN DE LOSAS MACIZAS SERA #3/8"Ø0.20 S.I.C.  
 3-TODO ACERO ADICIONAL SERA #3/8"Ø0.20 S.I.C.  
 4-TODO ACERO POR TEMPERATURA SERA #3/8"Ø0.25 S.I.C.  
 5-TODO ACERO DE LOSAS EN VOLADIZO SERA #3/8"Ø0.20 S.I.C.  
 6-TODO ACERO QUE PASE DE UNA LOSA A OTRA SE EXTENDERÁ HASTA EL CUARTO DE LA LONGITUD DE LA LOSA A LA CUAL PASA MEDIDO EN DIRECCION PARALELA AL ACERO, S.I.C.  
 \*S.I.C. = SALVO INDICACION CONTRARIA

**ESFUERZOS DE MATERIALES**

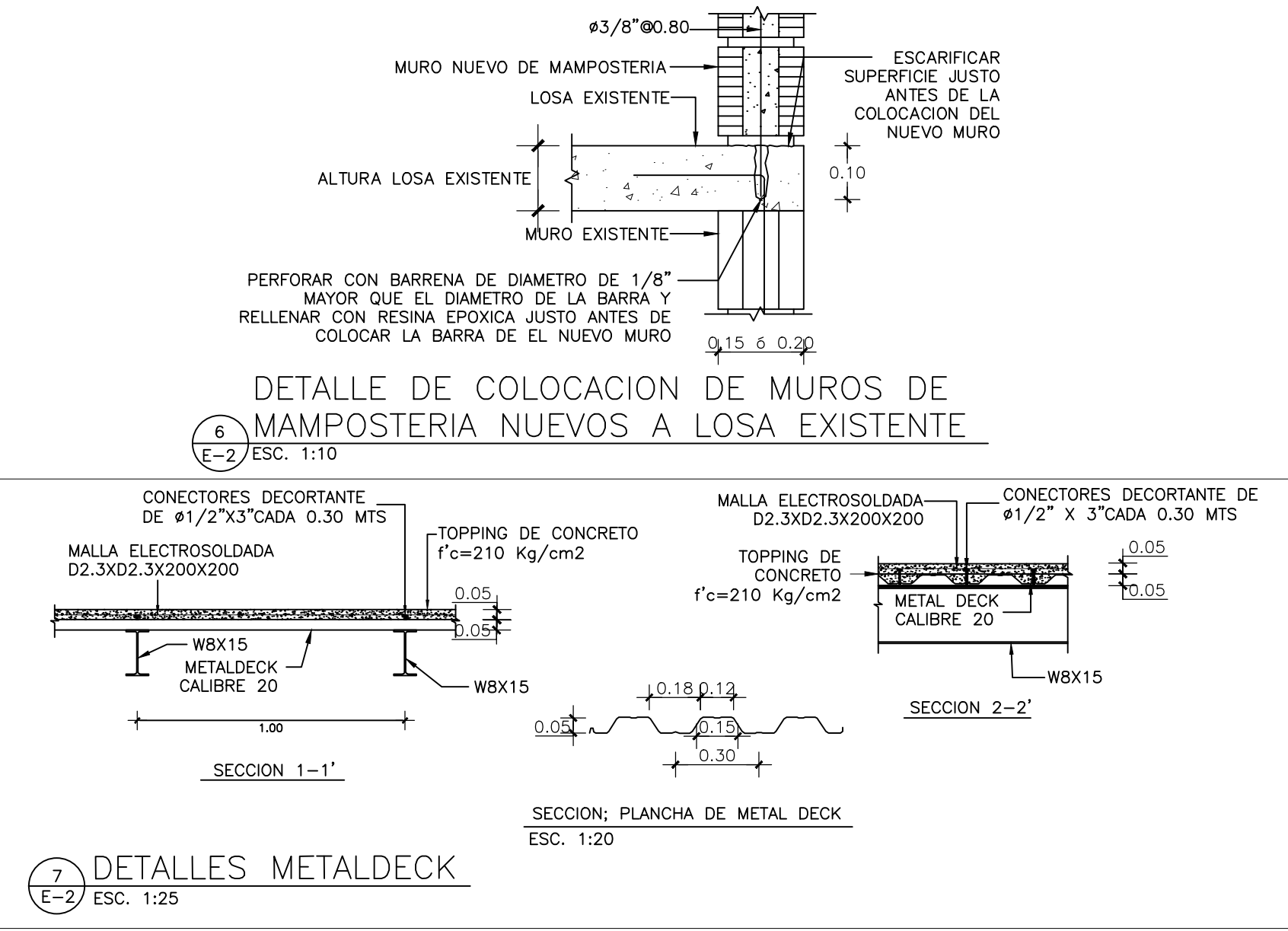
CONCRETO  
 FUNDACIONES:  $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$   
 CONCRETO MUROS, LOSAS Y COLUMNAS:  $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$   
 VIGAS:  
 ACERO BARRAS:  $f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$



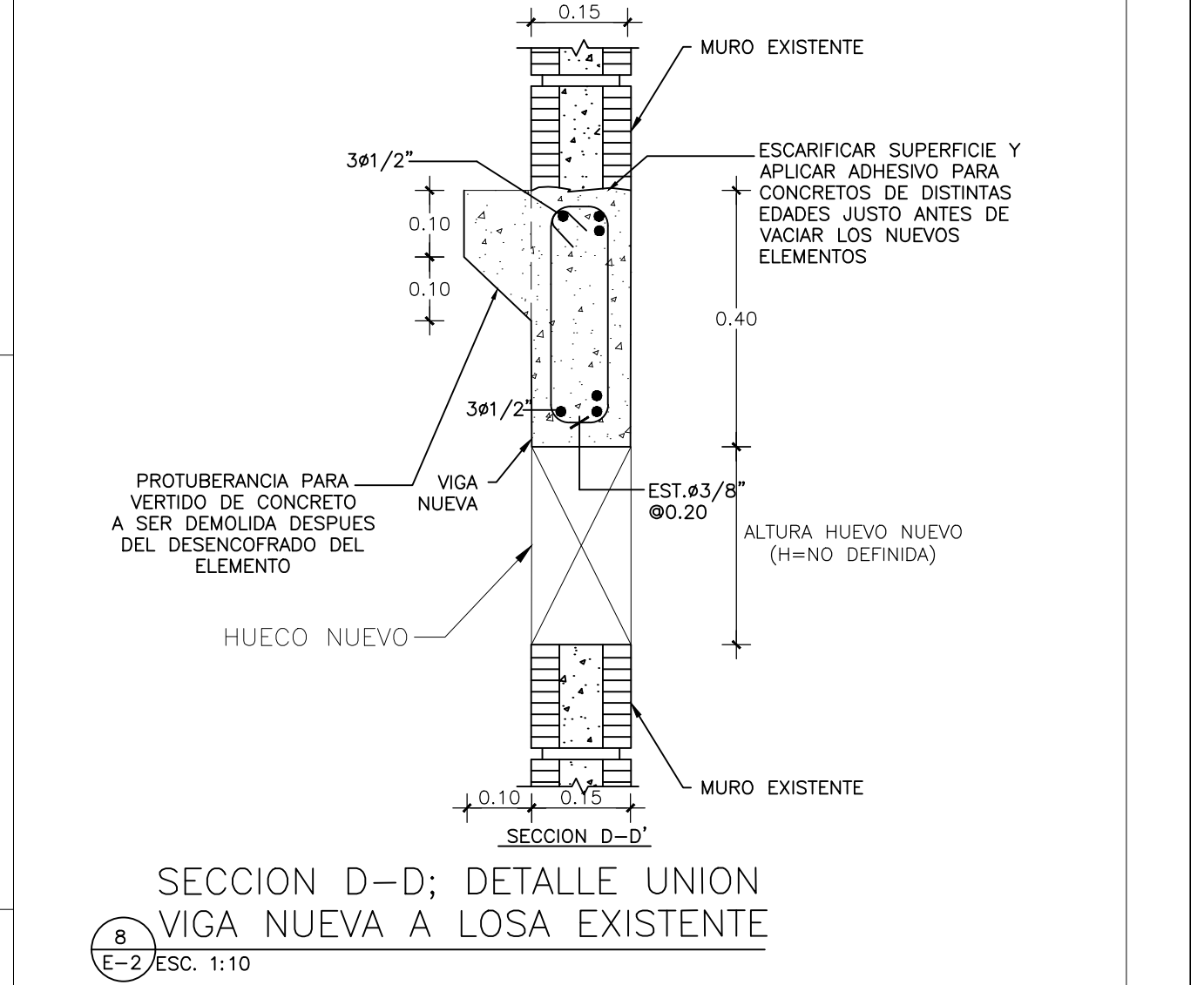
3 SECCION; DETALLE UNION LOSA NUEVA A LOSA EXISTENTE  
E-2 ESC. 1:10



4 SECCION; DETALLE UNION LOSA NUEVA A MURO EXISTENTE  
E-2 ESC. 1:10



7 DETALLES METALDECK  
E-2 ESC. 1:25



8 SECCION D-D; DETALLE UNION VIGA NUEVA A LOSA EXISTENTE  
E-2 ESC. 1:10

**INDISTEC**

INGENIERIA DISEÑOS TECNICOS

PROYECTO: RESIDENCIA MC

DISEÑO ESTRUCTURAL: Arq. Sandra Medina

COLABORACION ESTRUCTURAL: Arq. Sandra Medina

CONTENIDO HOJA: PLANTA DE ESTRUCTURALES Y DETALLES

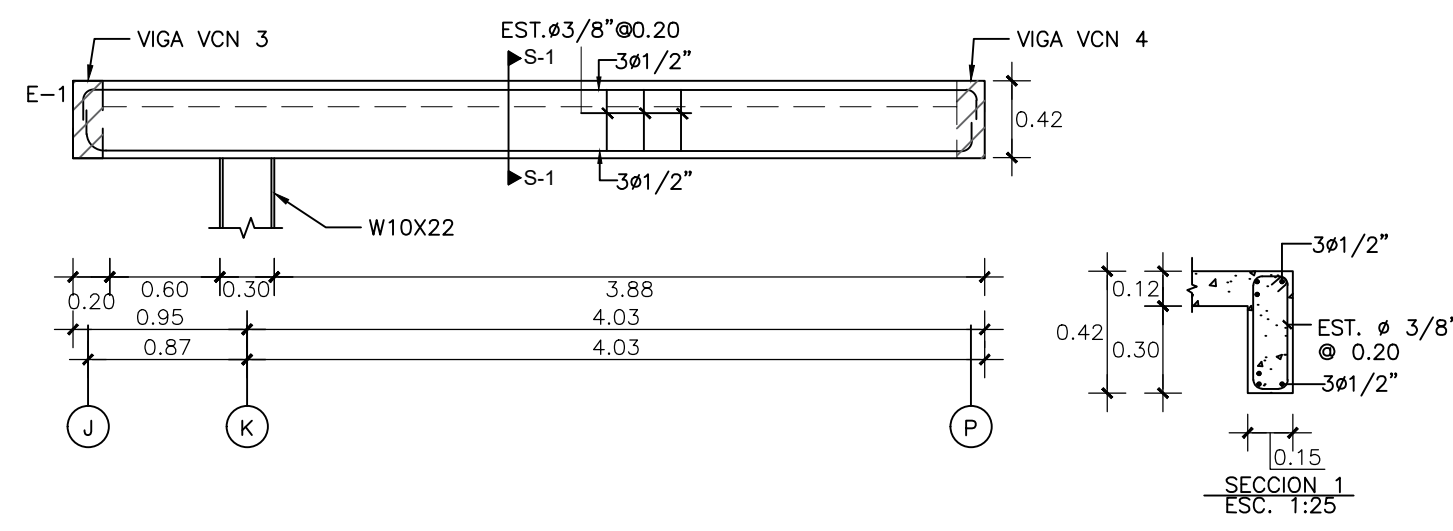
DETALLADO ESTRUCTURAL: Arq. Sandra Medina

FECHA: OCTUBRE 2021

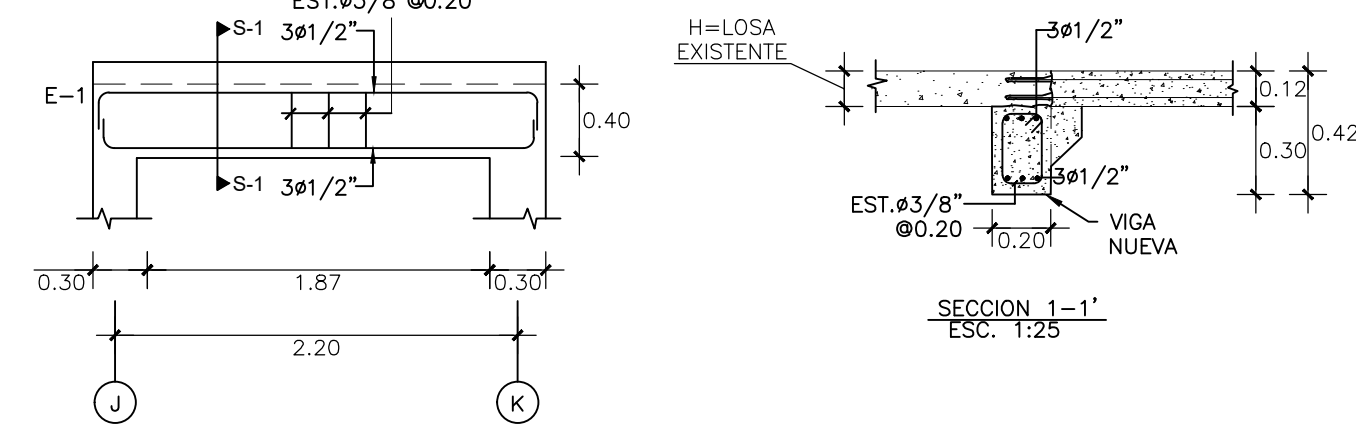
HOJA: E-2

ESCALA: 1:75

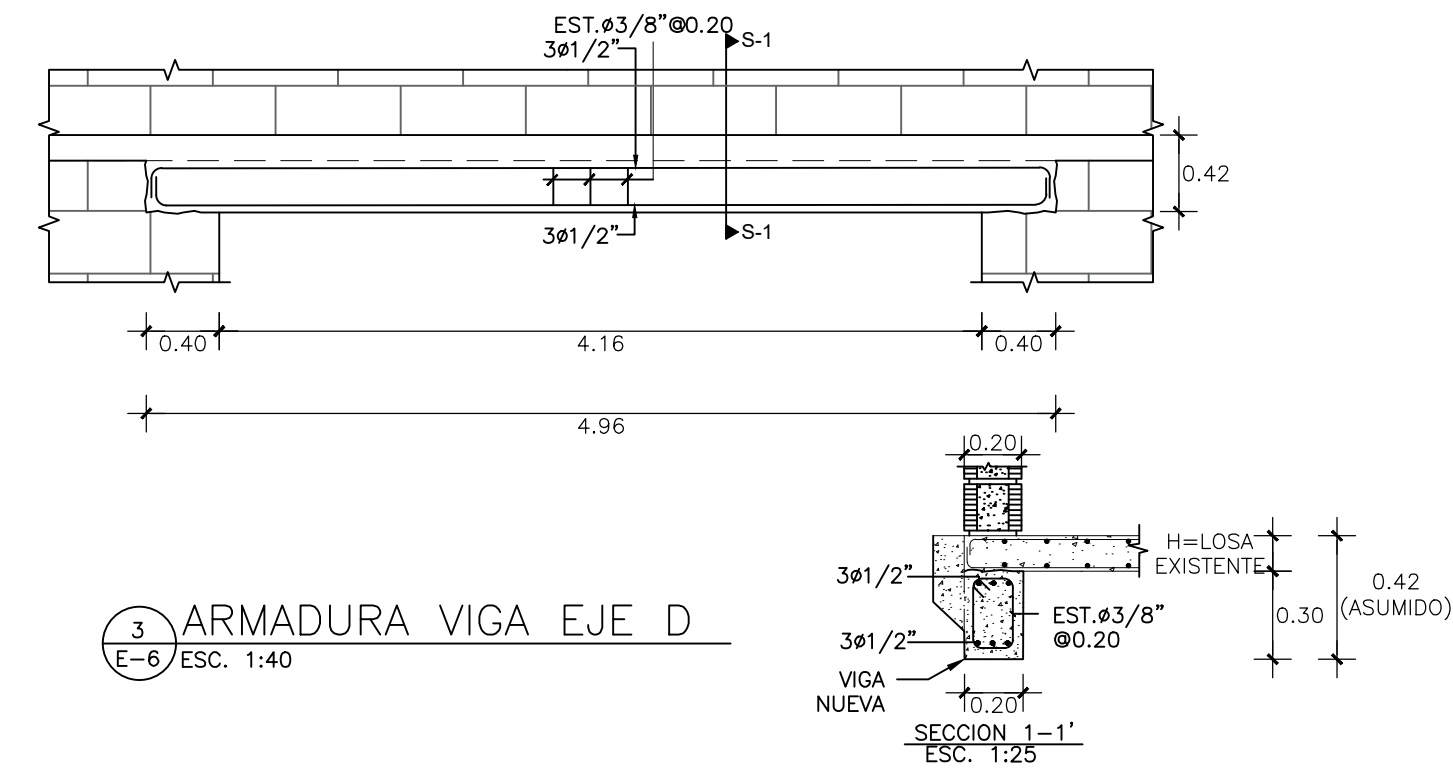
Calle 7, Edif. No. 8, suite 201, Honduras, Sto. Esp. D.N.  
 Tel: 809-783-9620  
 Cel: 809-869-6674  
 Mail: documentos@indistec.net



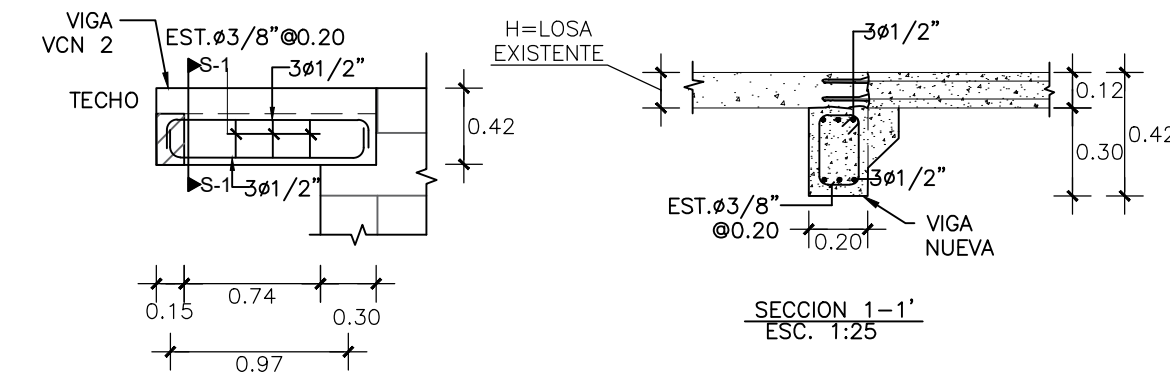
1 ARMADURA VIGA EJE 3  
E-6 ESC. 1:40



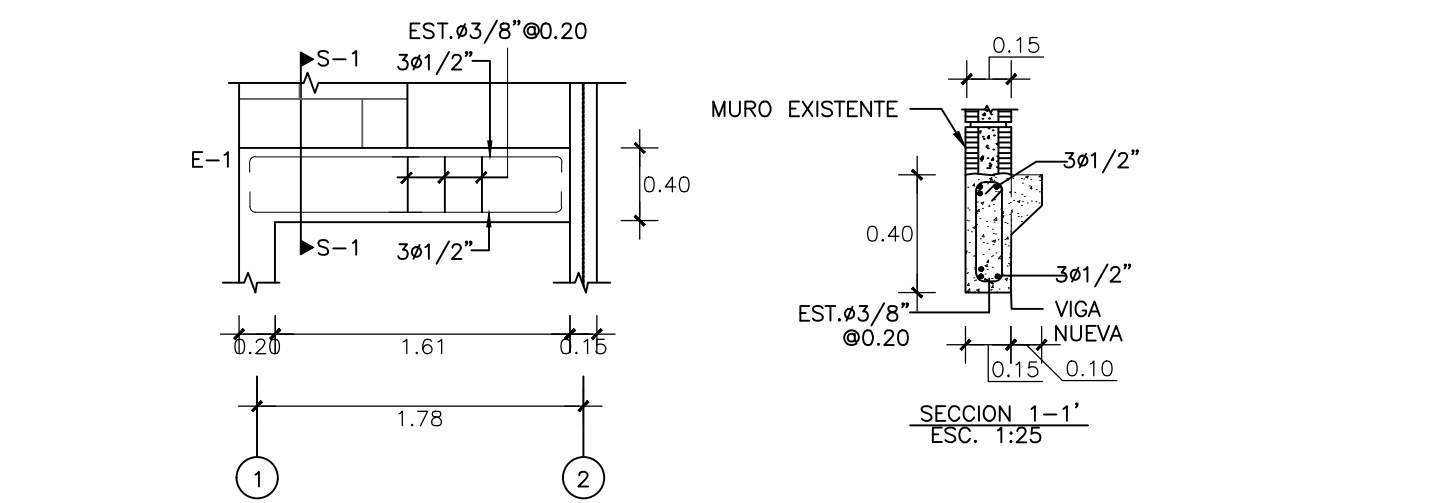
2 ARMADURA VIGA EJE 6  
E-6 ESC. 1:40



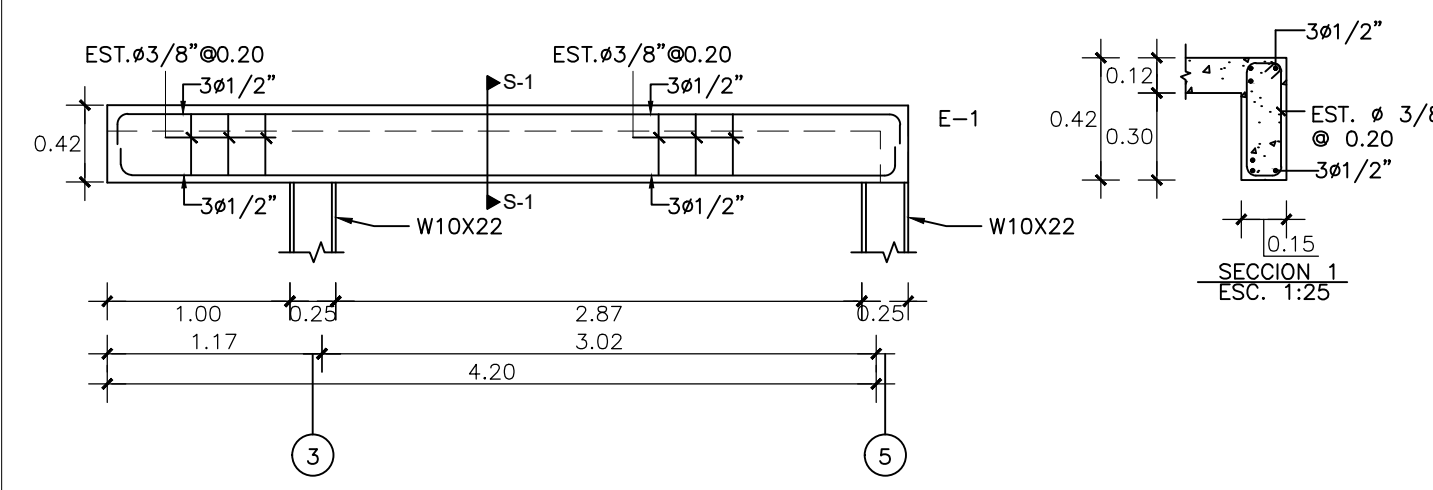
3 ARMADURA VIGA EJE D  
E-6 ESC. 1:40



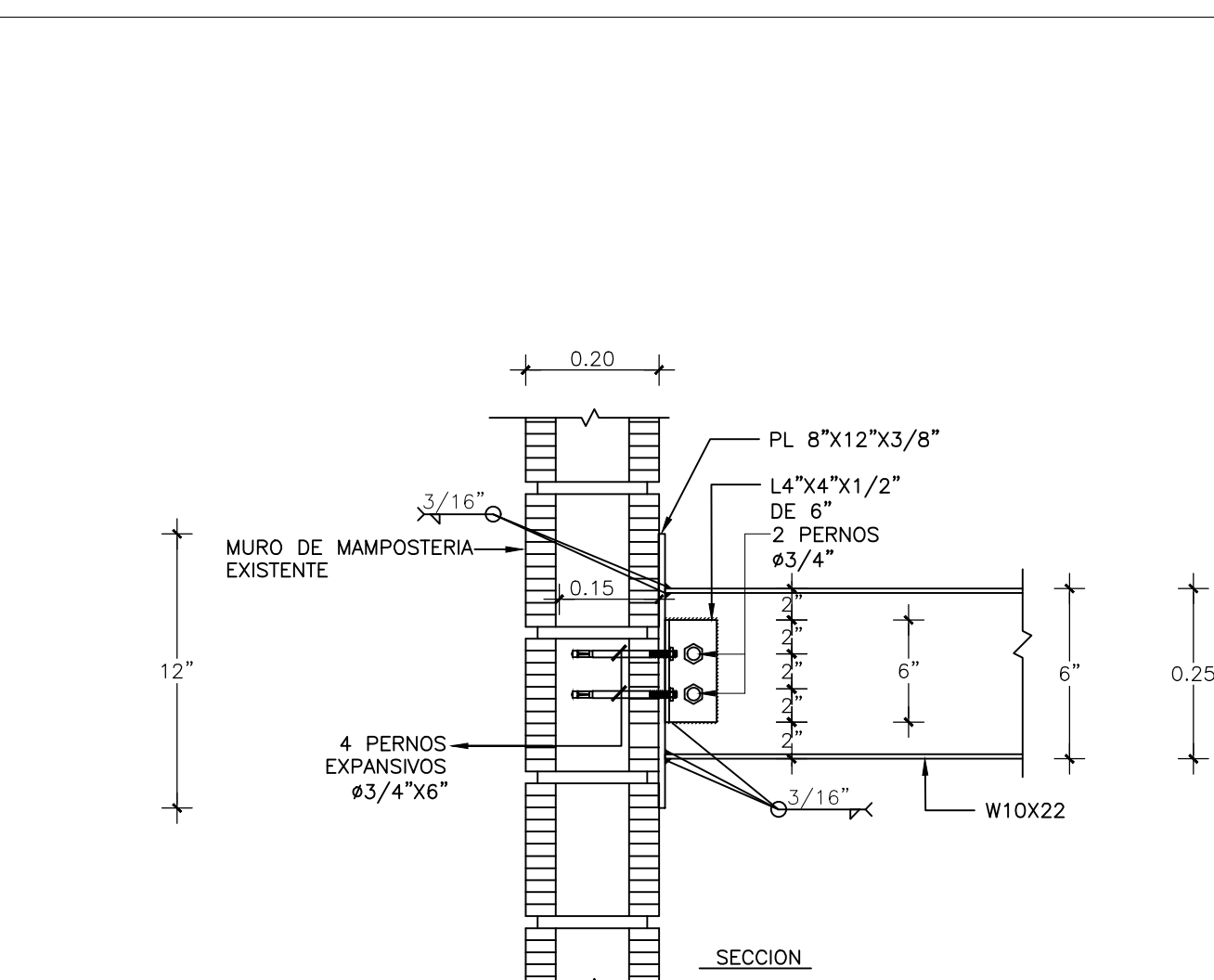
4 ARMADURA VIGA EJE J  
E-6 ESC. 1:40



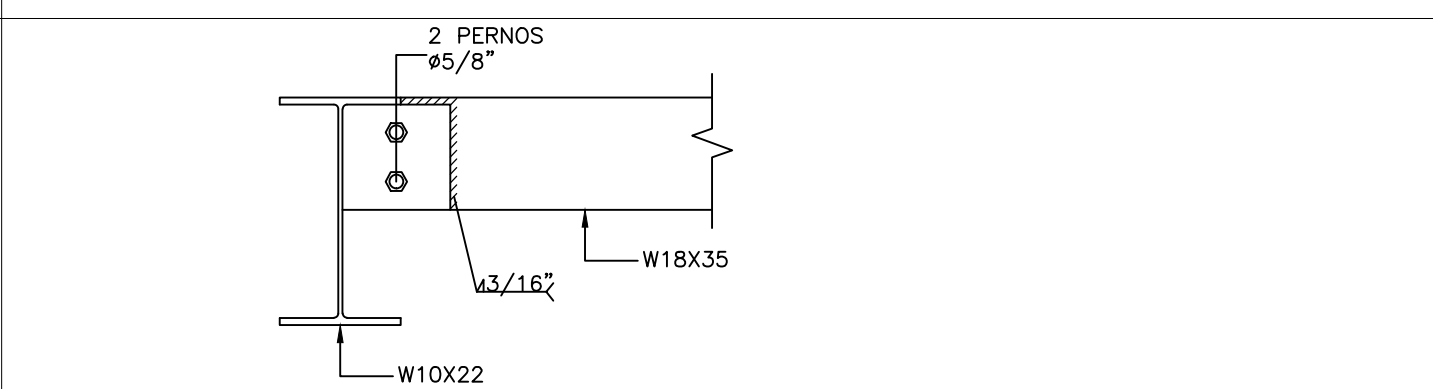
5 ARMADURA VIGA EJE K  
E-6 ESC. 1:40



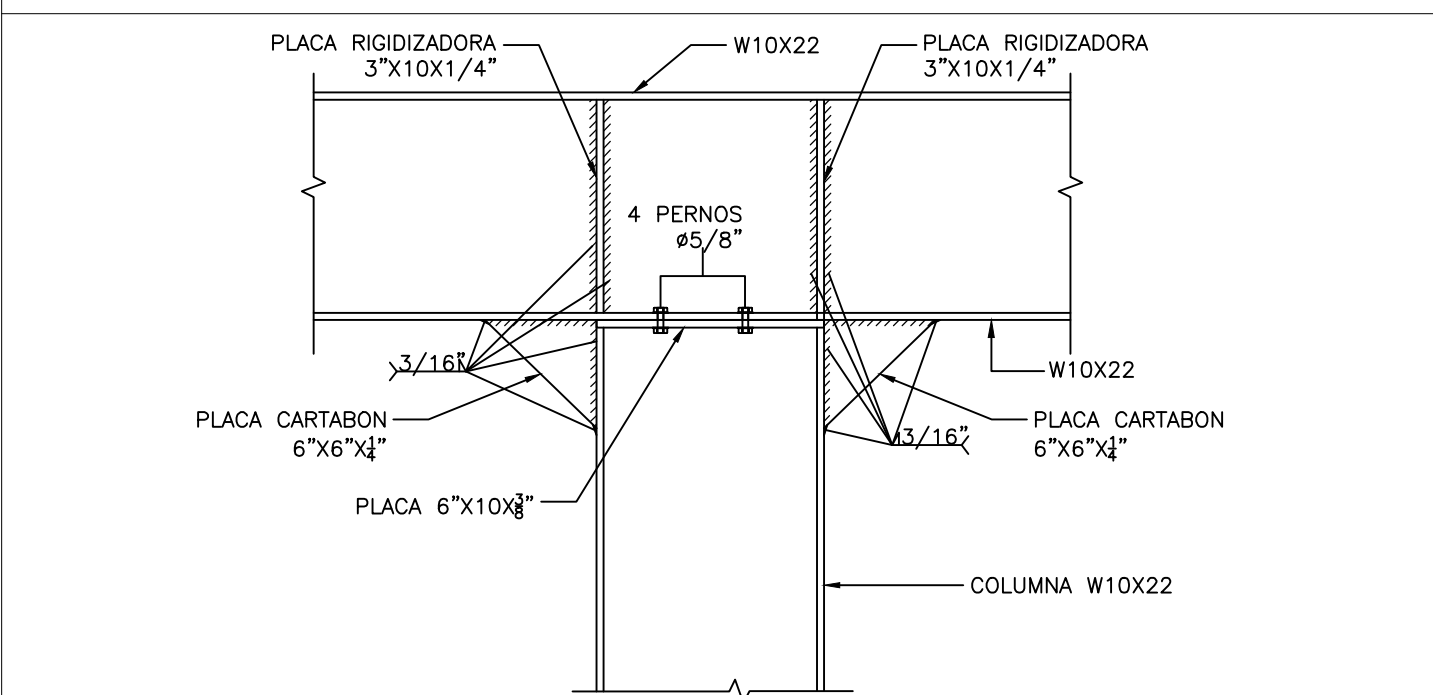
6 ARMADURA VIGA EJE P  
E-6 ESC. 1:40



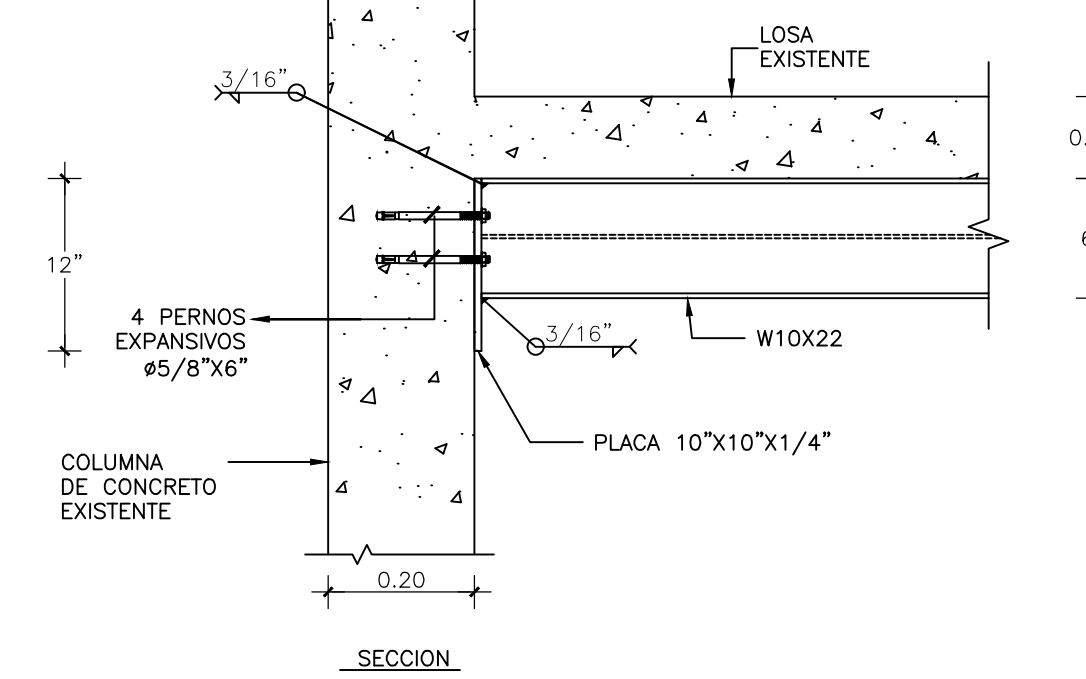
7 DETALLE DE UNION DE VIGA W10X22 A MURO MAMPOSTERIA  
E-6 ESC. 1:10



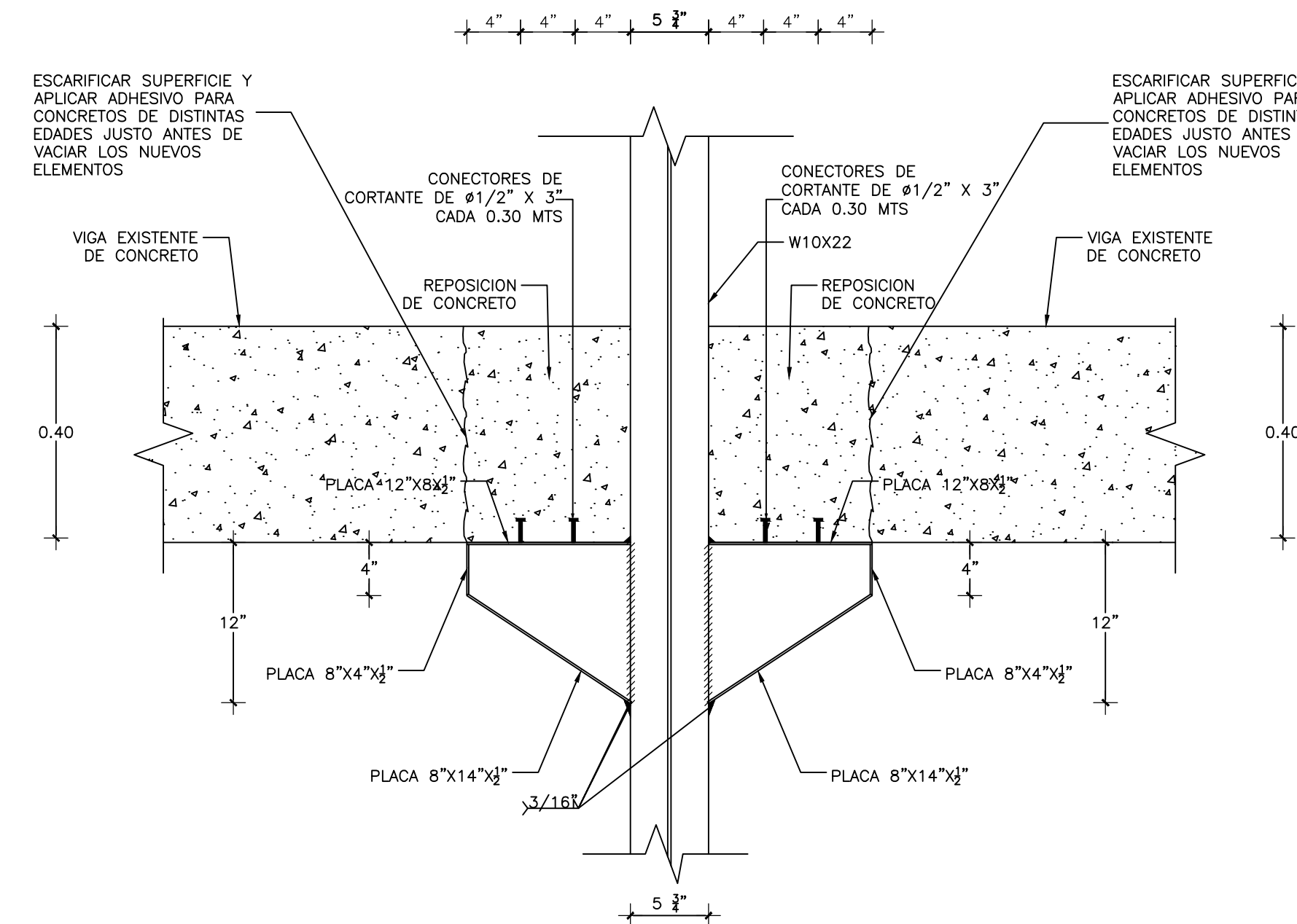
8 DETALLE DE UNION W18X35 A W10X22  
E-6 ESC. 1:10



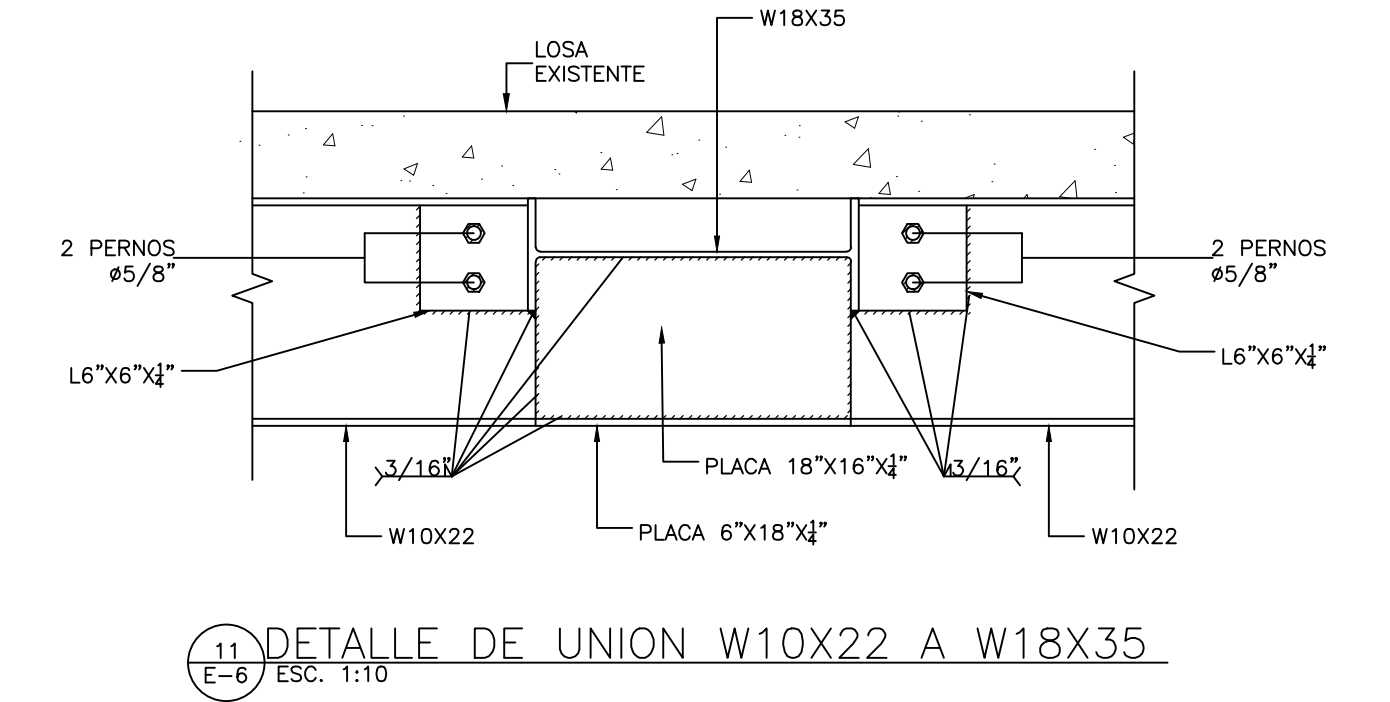
9 DETALLE DE UNION VIGA W10X22 A COLUMNA W10X22  
E-6 ESC. 1:10



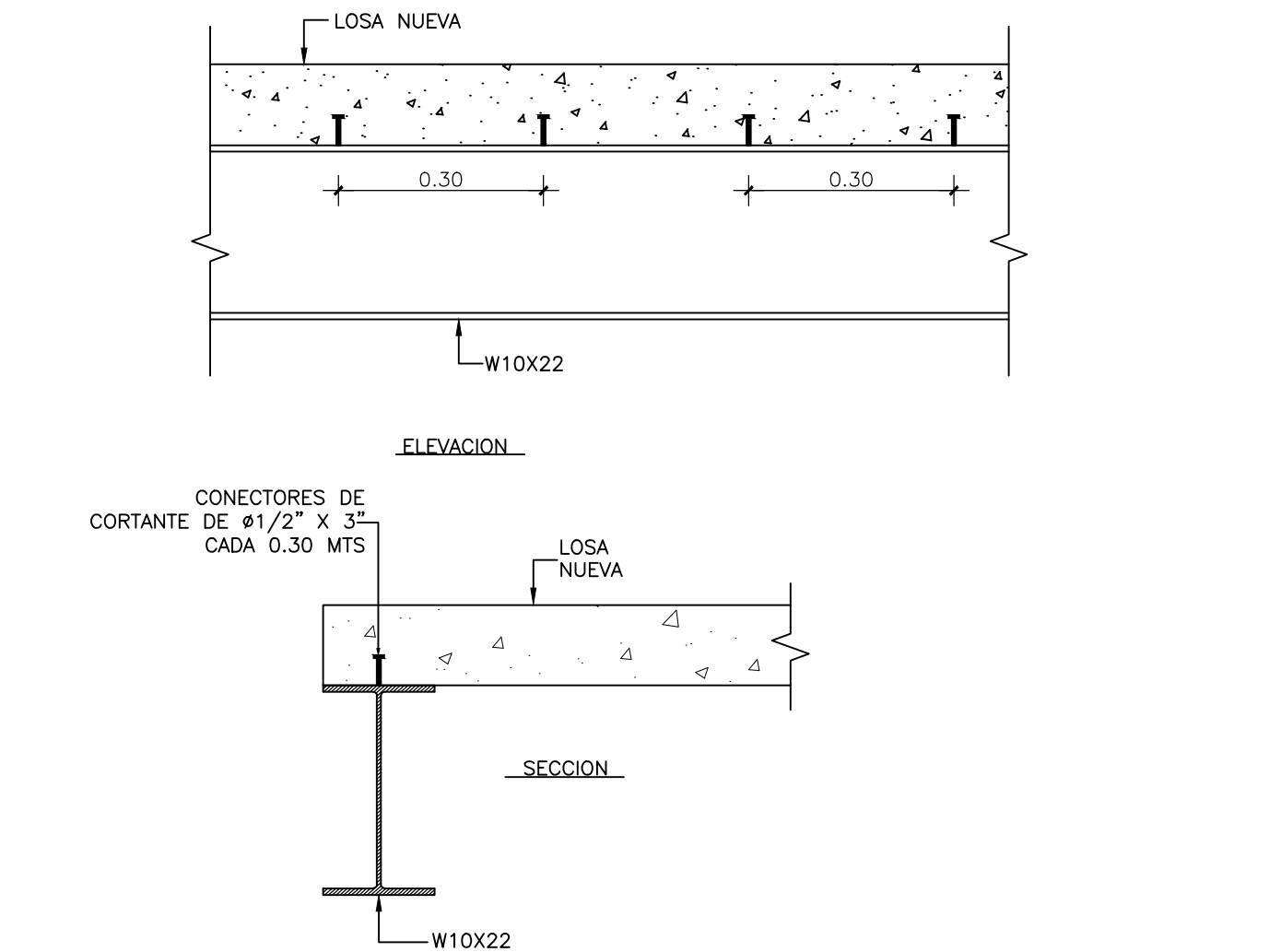
10 DETALLE DE UNION DE VIGA W10X22 A COLUMNAS DE CONCRETO  
E-6 ESC. 1:10



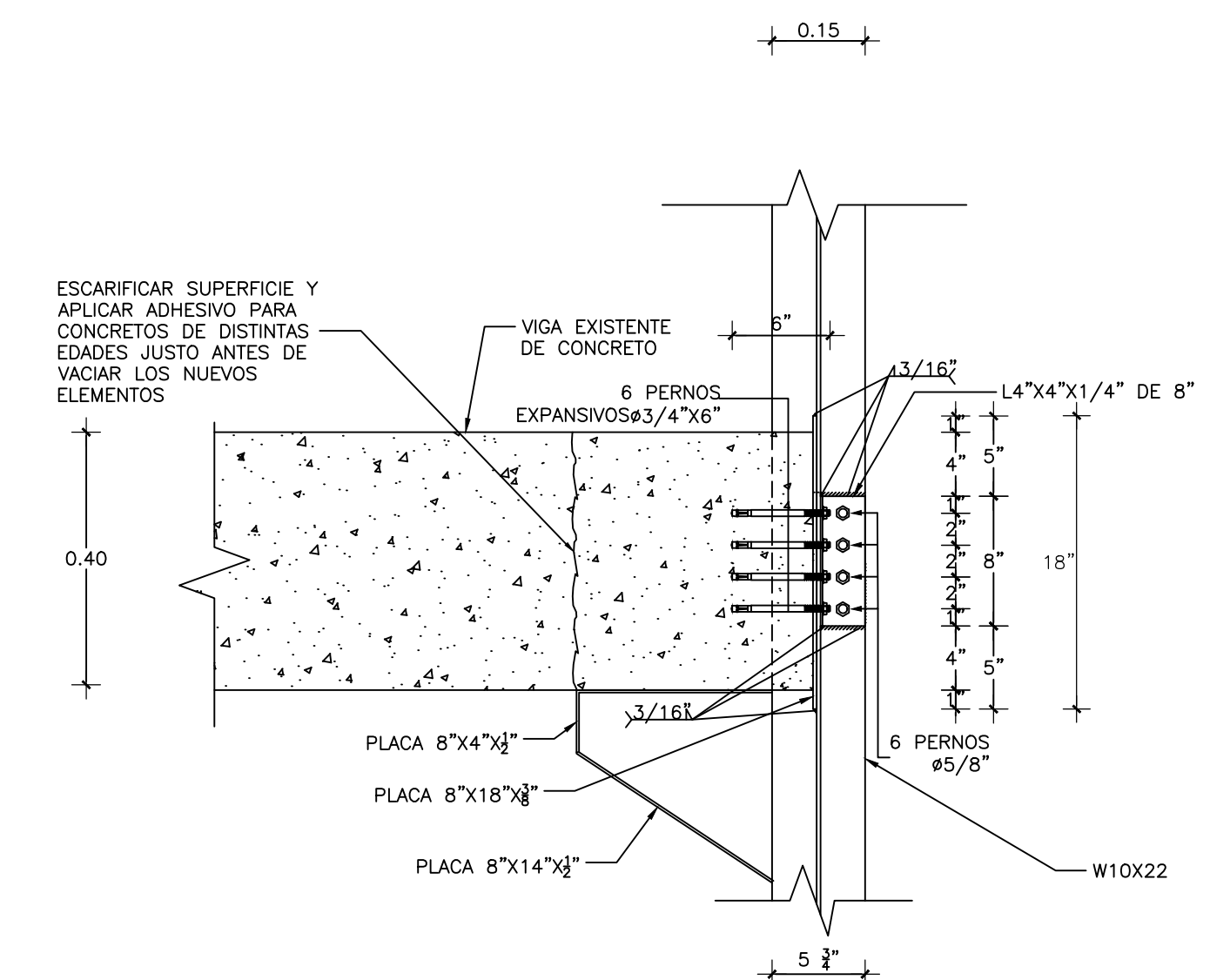
11 DETALLE DE UNION DE VIGA EXISTENTE DE CONCRETO A COLUMNA W10X22  
E-6 ESC. 1:10



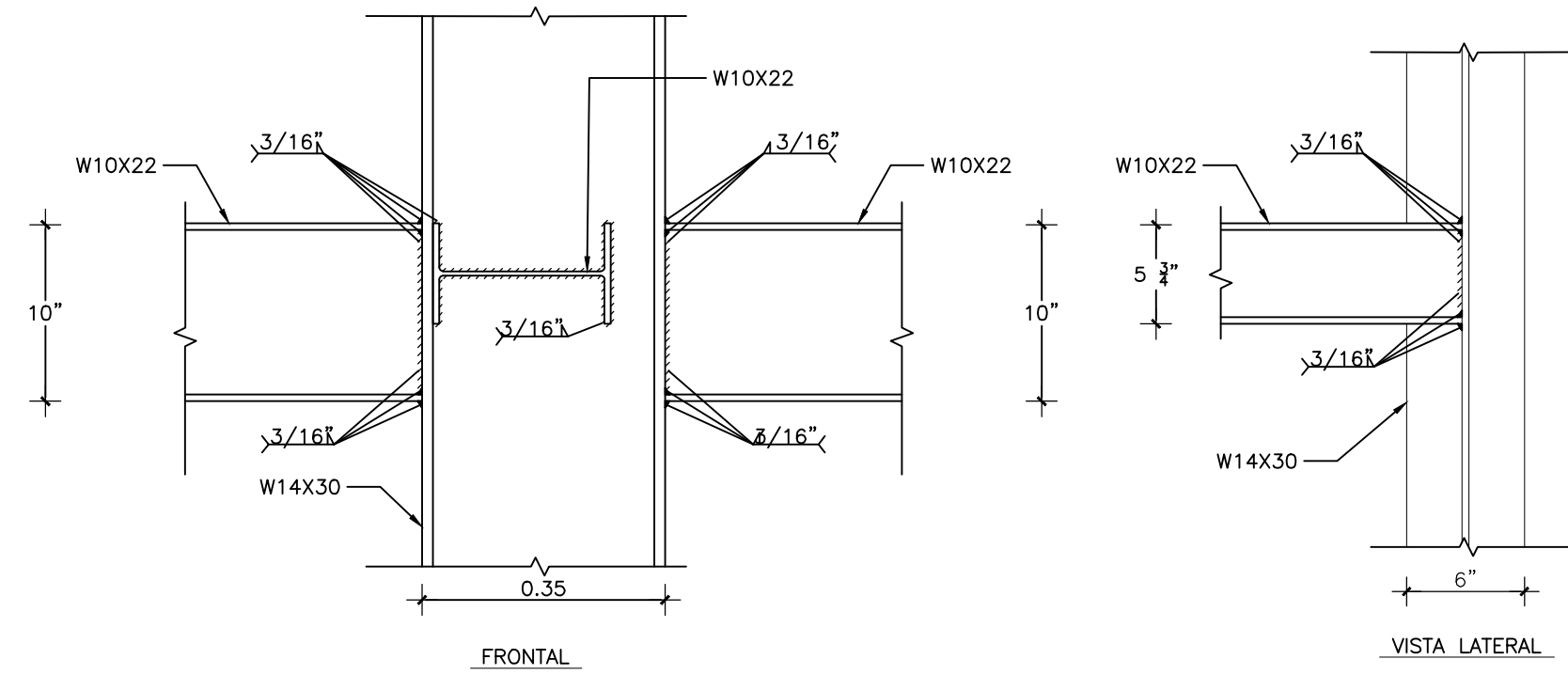
11 DETALLE DE UNION W10X22 A W18X35  
E-6 ESC. 1:10



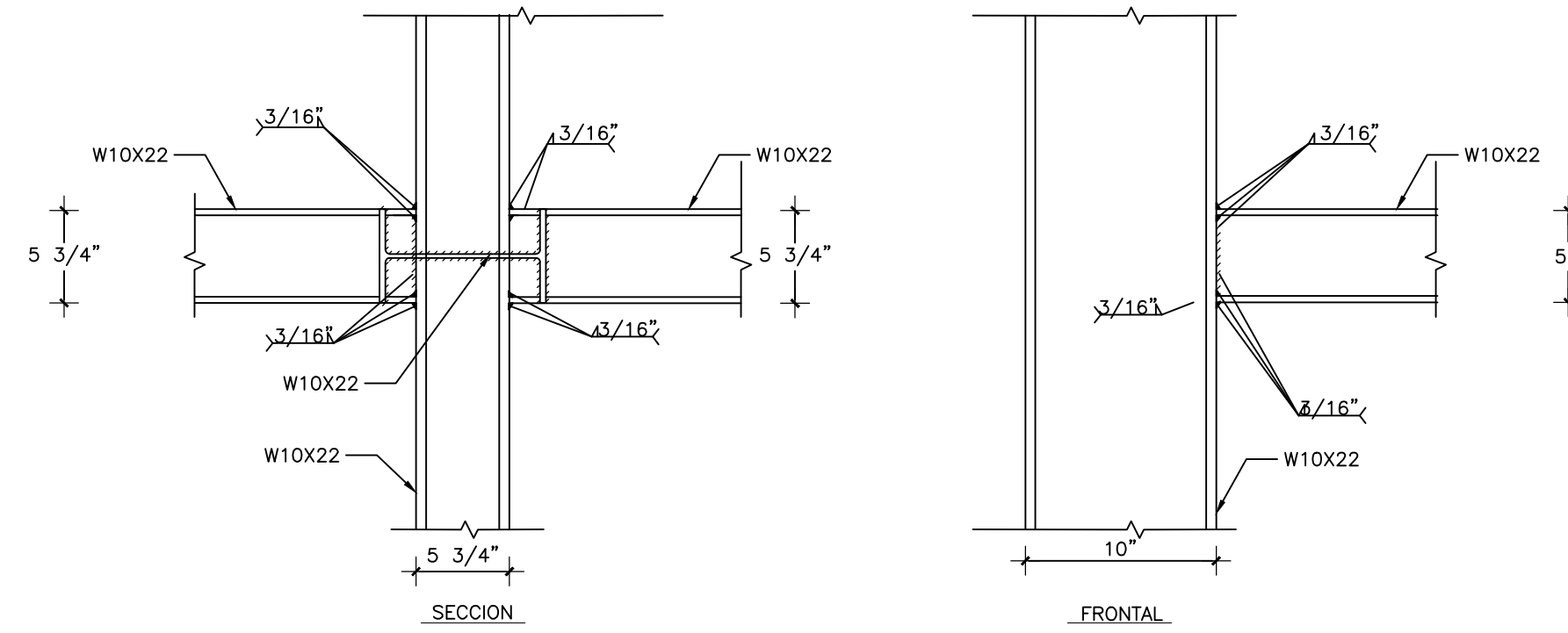
12 DETALLE DE UNION DE VIGA W10X22 A LOSA NUEVA  
E-6 ESC. 1:10



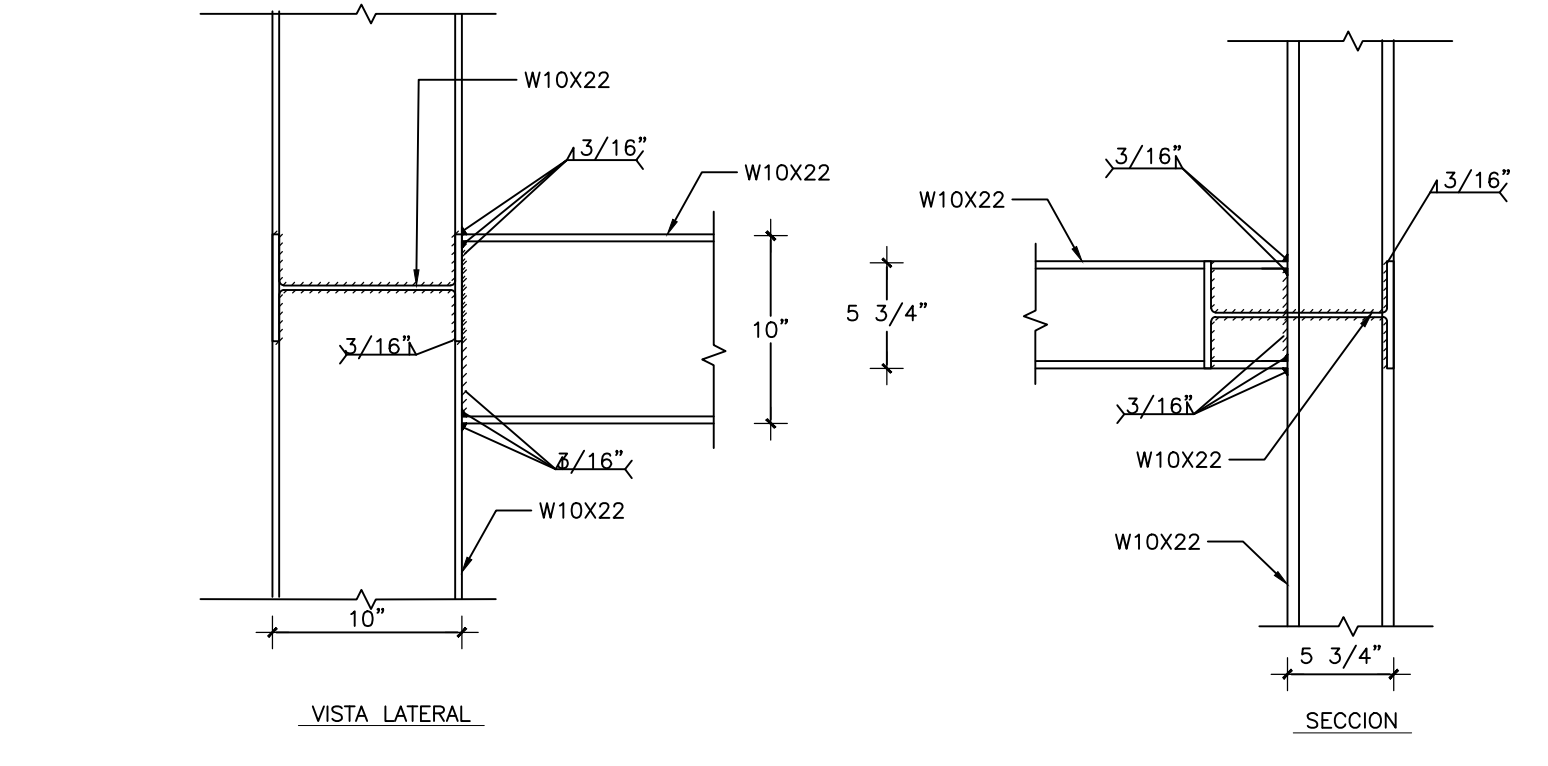
<b>INDISTEC</b> INGENIERIA DISEÑOS TECNICOS		Calle 7. Edif. No. 8, sule 201, Honduras, Sta. Dept. D.M. Tel: 809-783-9620 Cel: 809-869-9674 Mail: documentos@indistec.net	
PROYECTO: RESIDENCIA MC	CONTENIDO HOJA: DETALLES DE CONEXIONES		
DISEÑO ESTRUCTURAL: Ing. América Guerrero Codigo: 21105	DETALLADO ESTRUCTURAL: Arq. Sandra Medina Arq. Ismael Del Rosario		
COLABORACION ESTRUCTURAL: Arq. Sandra Medina	FECHA: OCTUBRE 2021	HOJA: E-6	ESCALA: 1:75



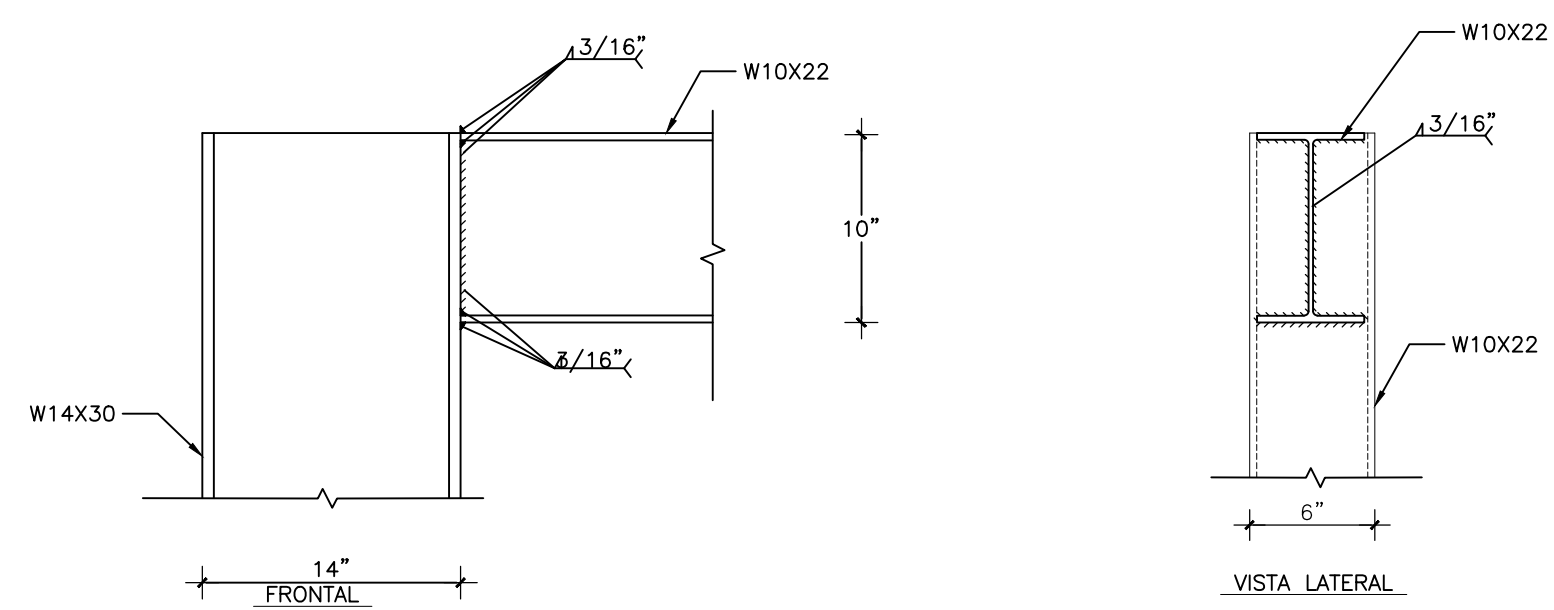
DETALLE DE UNION DE COLUMNA  
 1 W14X30 A VIGA W10X22 – UNION 1  
 ESC 1:10



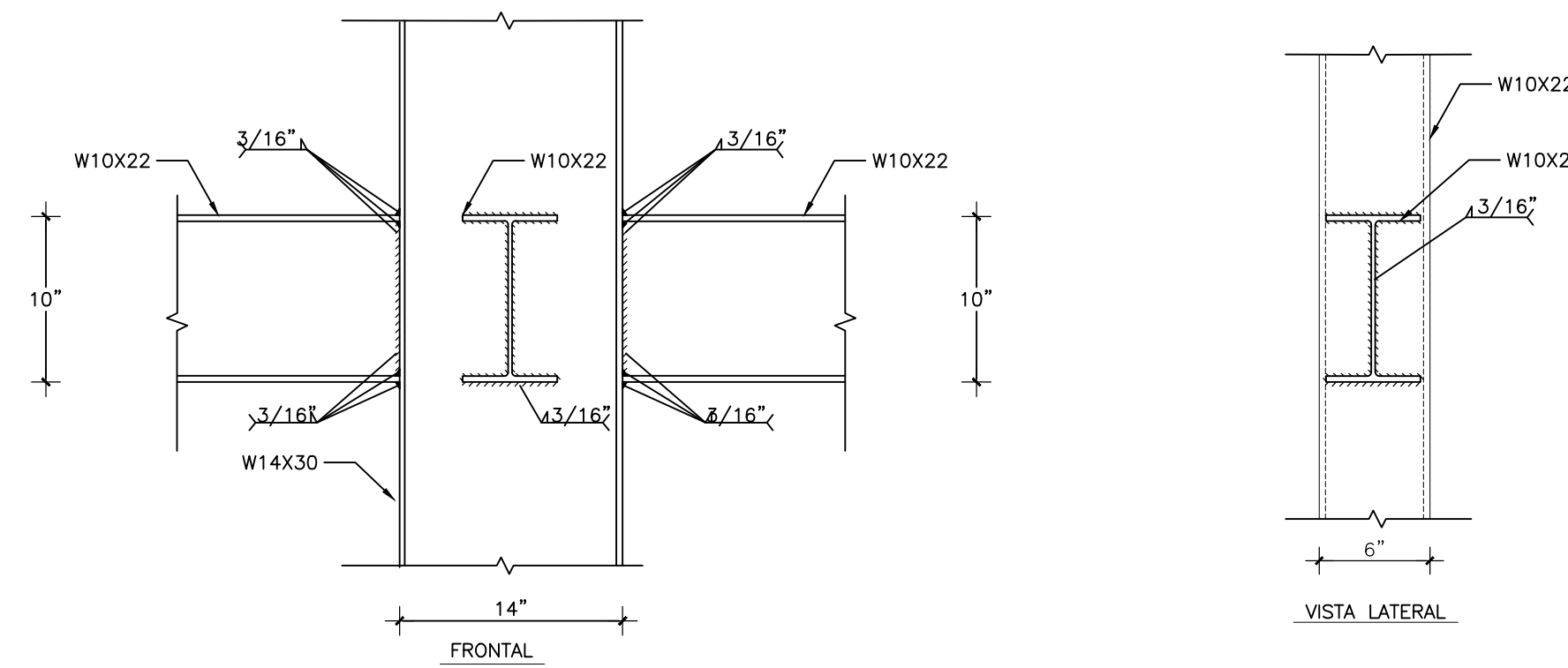
DETALLE DE UNION DE COLUMNA  
 2 W10X22 A VIGA W10X22 – UNION 3  
 ESC 1:10



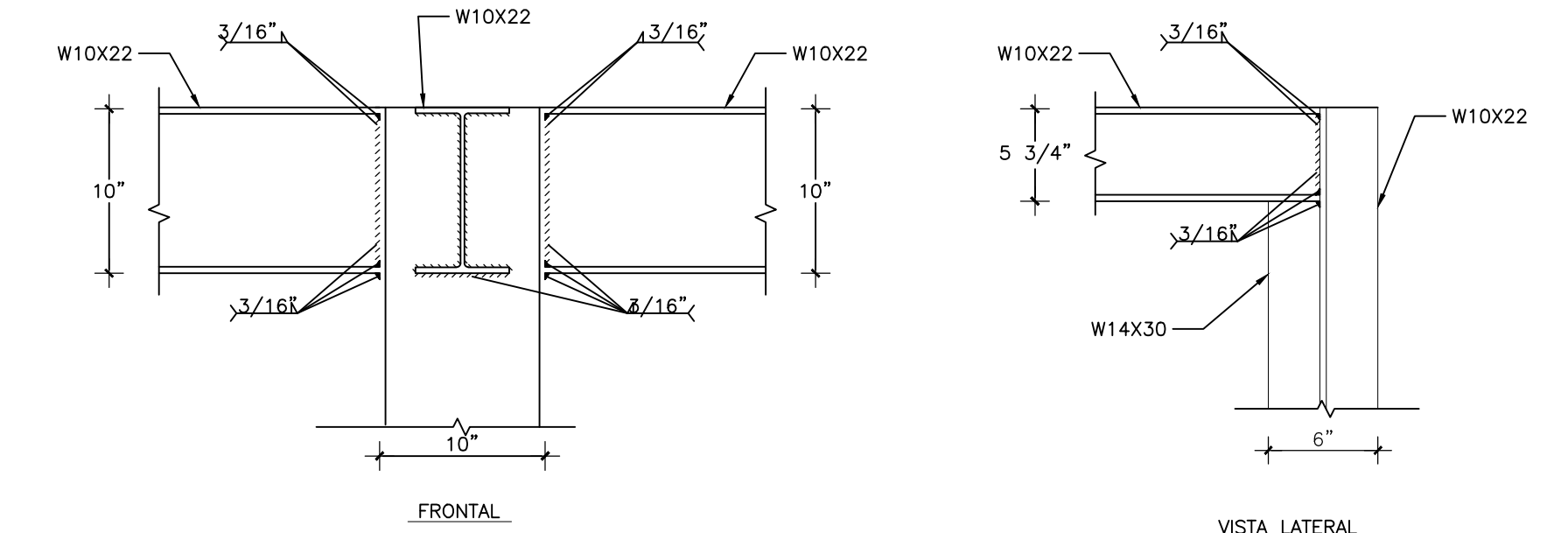
DETALLE DE UNION DE COLUMNA  
 3 W10X22 A VIGA W10X22 – UNION 4  
 ESC 1:10



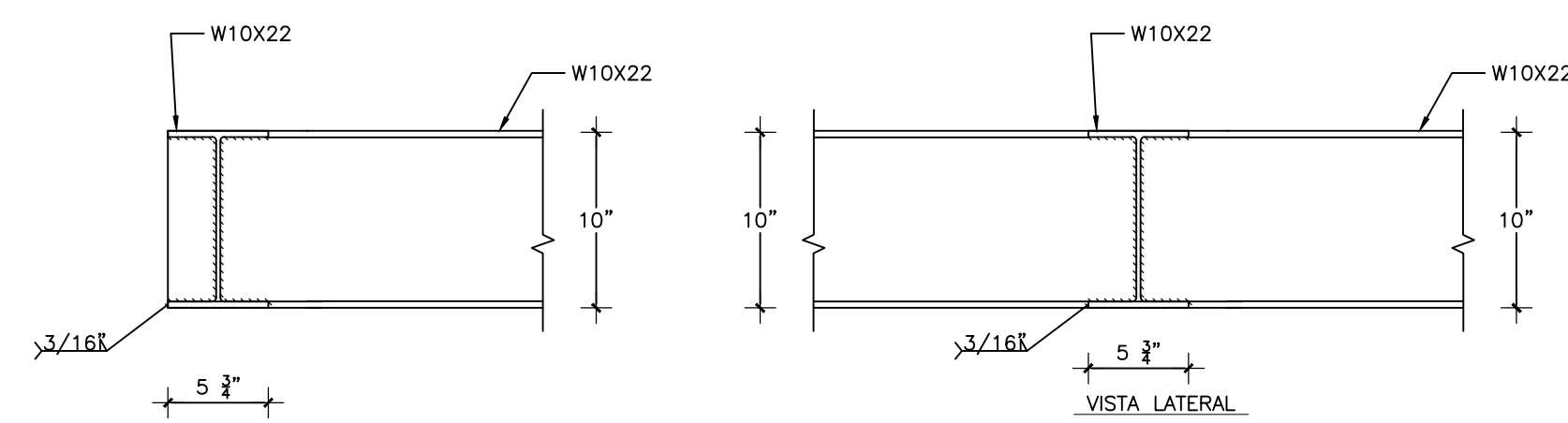
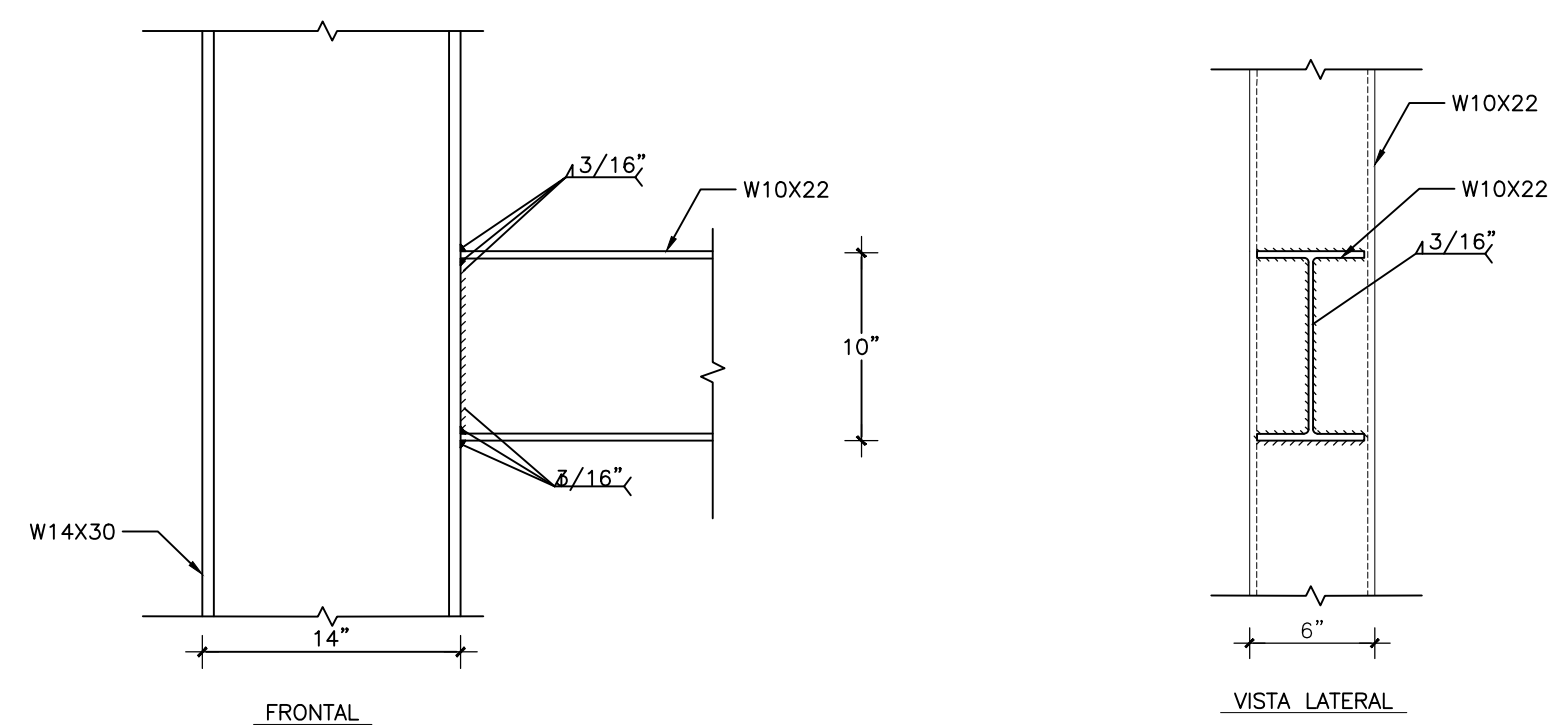
DETALLE DE UNION DE COLUMNA  
 4 W14X30 A VIGA W10X22 – UNION 2  
 ESC 1:10



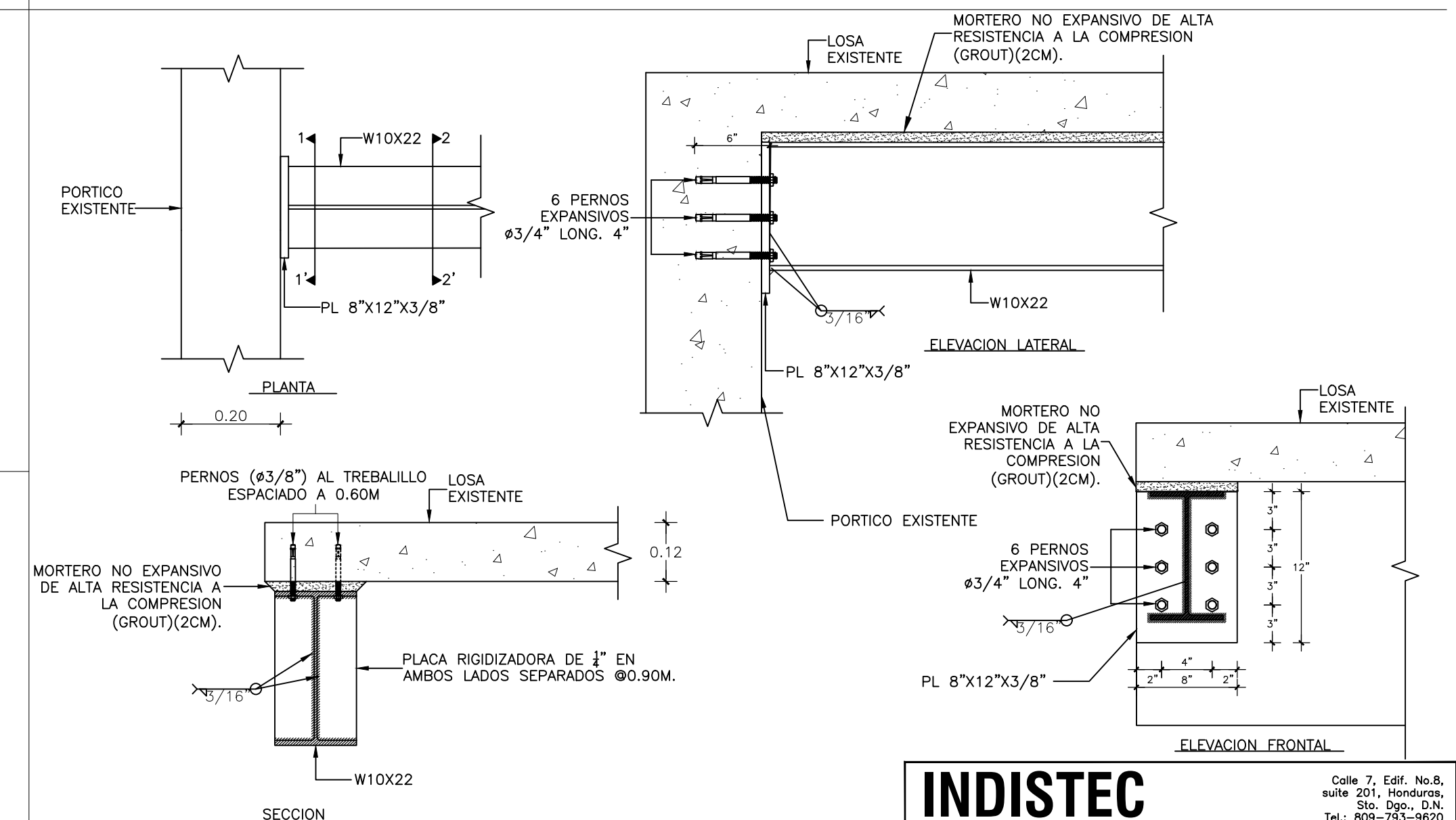
DETALLE DE UNION DE COLUMNA  
 5 W14X30 A VIGA W10X22 NIVEL TECHO  
 ESC 1:10



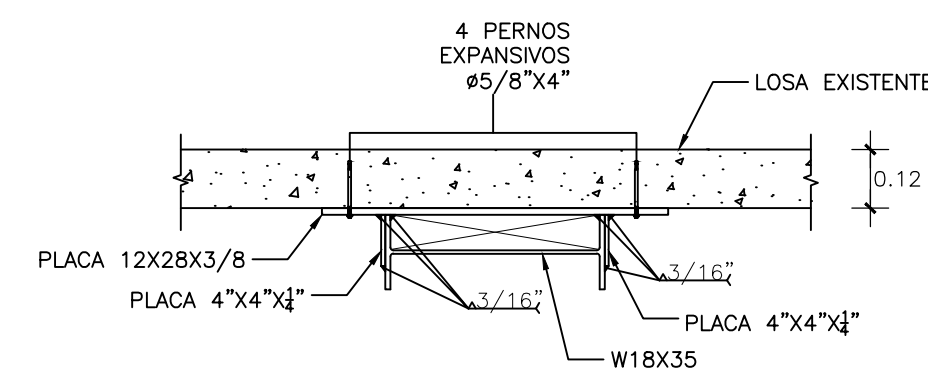
DETALLE DE UNION DE COLUMNA  
 7 W10X22 A VIGA W10X22 NIVEL TECHO  
 ESC 1:10



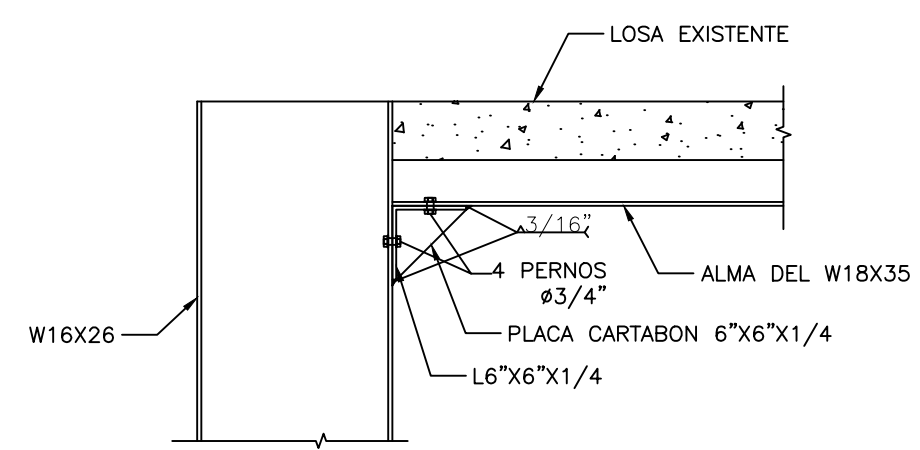
DETALLE DE UNION ENTRE VIGAS W10X22  
 6 ESC 1:10



DETALLE DE UNION DE VIGA W10X22 A LOSA  
 Y VIGAS DE CONCRETO EXISTENTE  
 ESC. 1:10



DETALLE DE UNION VIGA  
 8 W18X35 A LOSA EXISTENTE  
 ESC 1:10



DETALLE DE UNION COLUMNA  
 9 W16X26 A LOSA EXISTENTE  
 ESC 1:10

<b>INDISTEC</b> INGENIERIA DISEÑOS TECNICOS		Calle 7. Edif. No. 8, sulte 201, Honduras, Sta. Sigra. D.M. Tel: 809-783-9620 Cel: 809-869-9674 Mail: documentos@indistec.net	
PROYECTO: RESIDENCIA MC	CONTENIDO HOJA: DETALLES DE CONEXIONES	DISEÑO ESTRUCTURAL: Arq. Sandra Medina	DETALLADO ESTRUCTURAL: Arq. Ismael Del Rosario
COLABORACION ESTRUCTURAL: Arq. Sandra Medina	FECHA: OCTUBRE 2021	HOJA: E-7	ESCALA: 1:75

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADOS DE MUROS

	PRESION MAXIMA EN EL MURO EN kg/cm <sup>2</sup> USANDO FORROS DE 1" EN MADERA O 3/4" EN PLYWOOD					
	1500	2000	3000	3500	4500	5000
ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS						
VIROTES VERTICALES 2"x4"	0.60m	0.60m	0.50m	0.45m	0.40m	0.30m
LARGUEROS HORIZONTALES 2"x4"	0.80m	0.70m	0.60m	0.60m	0.50m	0.50m
SEPARACION DE TORNILLOS O ALAMBRE #10 CON RESISTENCIA MIN. DE 1,300 kg.	1.00m	0.90m	0.75m	0.60m	0.50m	0.50m
SEPARACION MAXIMA PIE AMIGO DE 2"x4"	1.20m	1.20m	1.20m	1.20m	1.20m	1.20m

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

1 ENCOFRADO DE MUROS  
E-B NO ESCALA

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADOS DE VIGAS

SEPARACION DE VIROTES Y COSTILLAS 2"x4" USANDO FORRO DE 1" BRUTA O PLYWOOD 3/4"	ESPESOR DE LA LOSA					
	0.10 mts	0.12 mts	0.15 mts	0.17 mts	0.20 mts	
h POR DEBAJO DE LA LOSA						
(h= 0.20 mts)	0.54 mts	0.50 mts	0.48 mts	0.46 mts	0.44 mts	
(h= 0.40 mts)	0.50 mts	0.48 mts	0.46 mts	0.45 mts	0.40 mts	
(h= 0.60 mts)	0.47 mts	0.45 mts	0.43 mts	0.43 mts	0.30 mts	
h DE LA VIGA						
(h= 0.20 mts)	0.80 mts	0.75 mts	0.70 mts	0.65 mts	0.60 mts	
(h= 0.40 mts)	0.70 mts	0.65 mts	0.60 mts	0.60 mts	0.55 mts	
(h= 0.60 mts)	0.60 mts	0.60 mts	0.55 mts	0.50 mts	0.50 mts	

NOTAS:  
 1- CON VIGAS CON h=0.60mts O MAS SE COLOCARAN EN SENTIDO LONGITUDINAL UN 2"x4" A MITAD DE LA ALTURA, EN AMBAS CARAS DE LA VIGA AMARRADO POR DOS HILOS DE ALAMBRE #10  
 2- ESTOS ESPACIAMIENTOS HAN SIDO PREPARADOS PARA PIEZAS DE 2"x4". SI SE USAN PIEZAS DE DIMENSIONES DIFERENTES ESTAS DEBERAN SER DISEÑADAS DE ACUERDO AL ARTICULO 165.  
 3- ES POSIBLE UTILIZAR ESPACIAMIENTOS MAYORES EN LOS PUNTALES USANDO CARGADERAS MAYORES DE 2"x4" O PUNTALES METALICOS O ARRIOSTRANDOLOS PARA DISMINUIR SU LONGITUD LIBRE. EN CUALQUIERA DE LOS CASOS SE DEBERA CALCULAR LOS MISMOS.

2 ENCOFRADO DE VIGAS  
E-B NO ESCALA

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADOS DE COLUMNAS

SEPARACION DE VIROTES 2"x4" USANDO FORRO DE 1" BRUTA O PLYWOOD 3/4"	DIMENSION MAYOR DE LA COLUMNA RECTANGULAR						
	0.20mts O MENOS	0.30 mts	0.40 mts	0.50 mts	0.60 mts	0.80 mts	
ESPACIAMIENTO MINIMO DE LAS PIEZAS							
H=2.44mts	0.40 mts	0.40 mts	0.30 mts	0.30 mts	0.25 mts	0.25 mts*	
H=1.80mts	0.45 mts	0.45 mts	0.45 mts	0.40 mts	0.35 mts	0.35 mts*	
H=1.22mts	0.60 mts	0.60 mts	0.55 mts	0.50 mts	0.50 mts	0.50 mts*	

NOTAS:  
 1- SE DEBEN COLOCAR LOS PIES DE AMIGO EN POR LO MENOS DOS CARAS PERPENDICULARES DE LA COLUMNA.  
 2- EN COLUMNAS DE 0.80 MTS O MAS SE COLOCARA UN LARGUERO VERTICAL CON SU RESPECTIVO PIE DE AMIGO EN EL CENTRO DE LAS CARAS QUE SEAN MAYORES A 0.80MTS.  
 3- SE USARA ALAMBRE O TORNILLOS PARA EL AMARRE DE LOS LARGUEROS A UN ESPACIAMIENTO NO MAYOR DE 0.60 MTS. SE COLOCARAN TANTOS HILOS COMO SEAN NECESARIOS PARA SOPORTAR UNA FUERZA DE POR LO MENOS 1,300 kg.  
 4- ESTOS ESPACIAMIENTOS HAN SIDO PREPARADOS PARA PIEZAS DE 2"x4". SI SE USAN PIEZAS DE DIMENSIONES DIFERENTES ESTAS DEBERIAN SER DISEÑADAS DE ACUERDO AL ARTICULO 165.

TIEMPO DE DESENCOFRADO	DIAS
VIGAS Y LOSAS AUTOSOPORTADAS	10
MUROS Y COLUMNAS	3
PISOS Y PAVIMENTOS	2

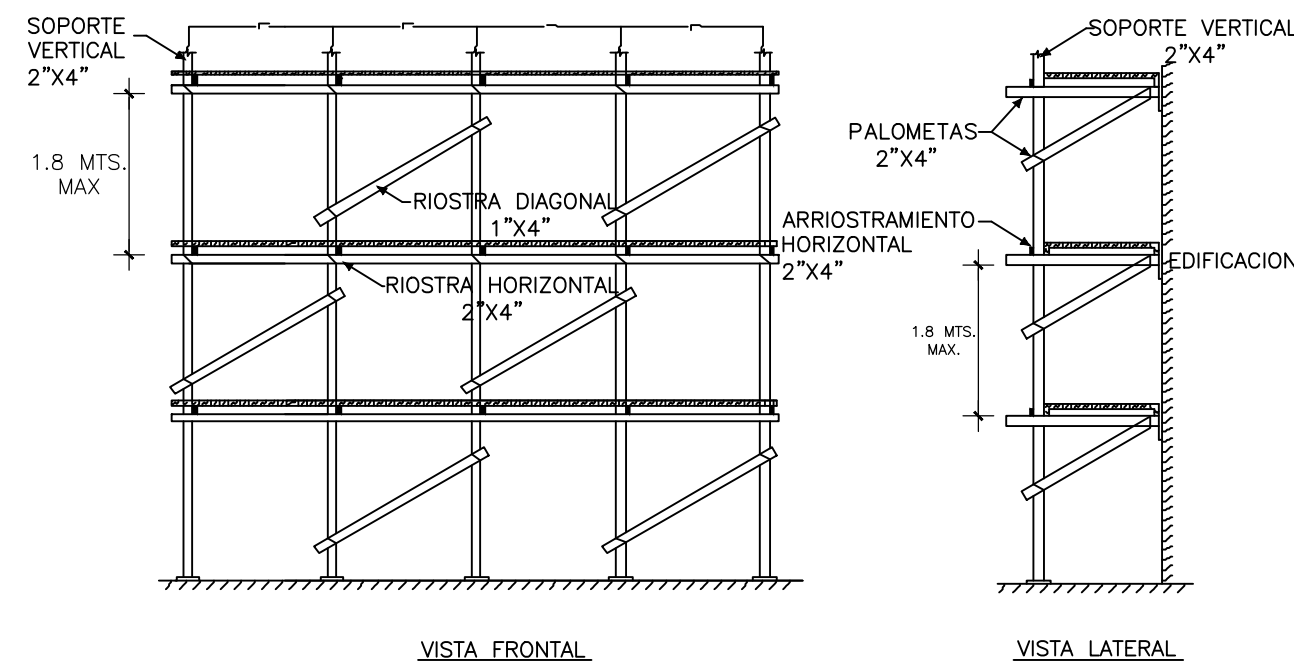
3 ENCOFRADO DE COLUMNAS  
E-B NO ESCALA

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADOS DE LOSAS

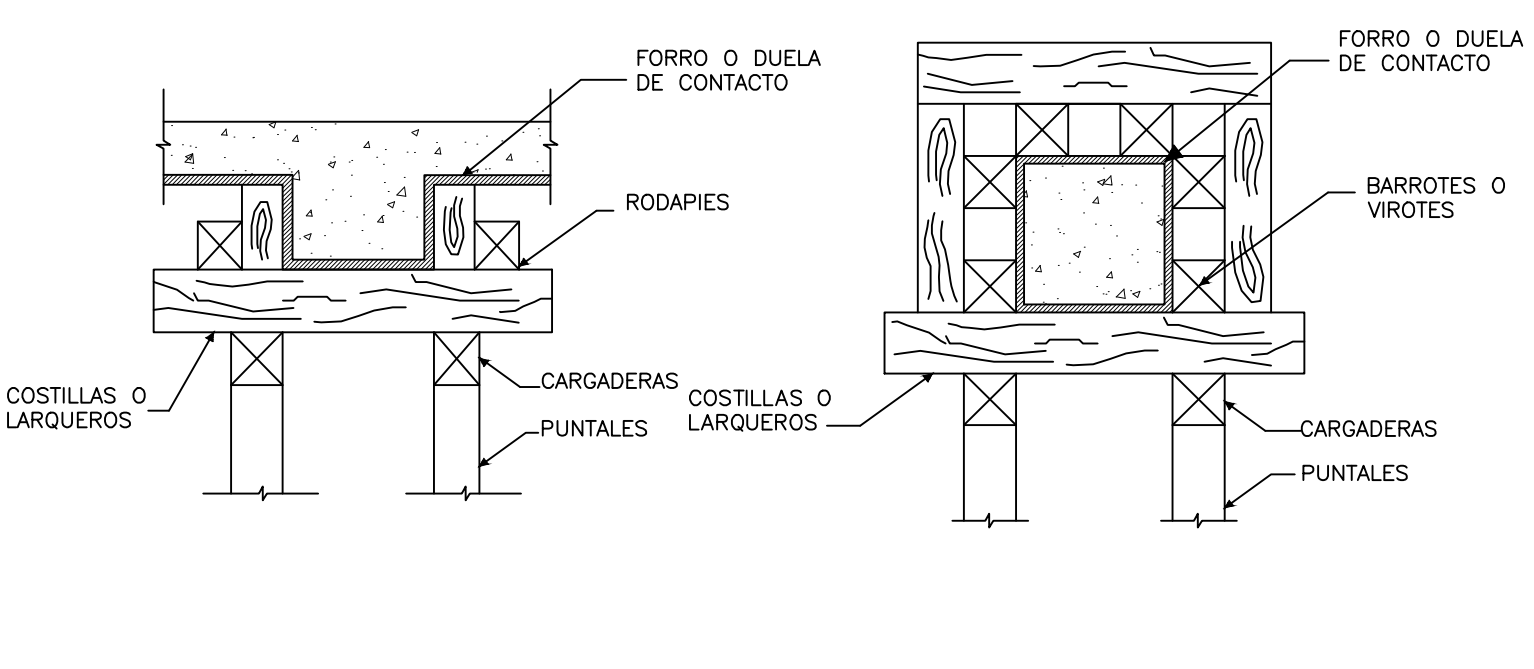
ESPEZORES MIN. DE FORRO	0.075 E ≤ 0.10	0.105 E ≤ 0.12	0.125 E ≤ 0.15	0.155 E ≤ 0.17	0.175 E ≤ 0.19	0.195 E ≤ 0.20
	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
SEPARACION MAX. ENTRE EJES DE COSTILLA USANDO 2"x4"	0.80m	0.80m	0.80m	0.60m	0.60m	0.60m
SEPARACION MAX. DE PUNTALES USANDO 2"x4" CON H ≤ 2.44m ARRIOSTRADOS EN AMBAS DIRECCIONES	0.80m	0.80m	0.80m	0.75m	0.70m	0.60m
SEPARACION MAX. CARGADERAS DE 2"x4"	1.20m	1.00m	1.00m	1.00m	1.00m	1.00m

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

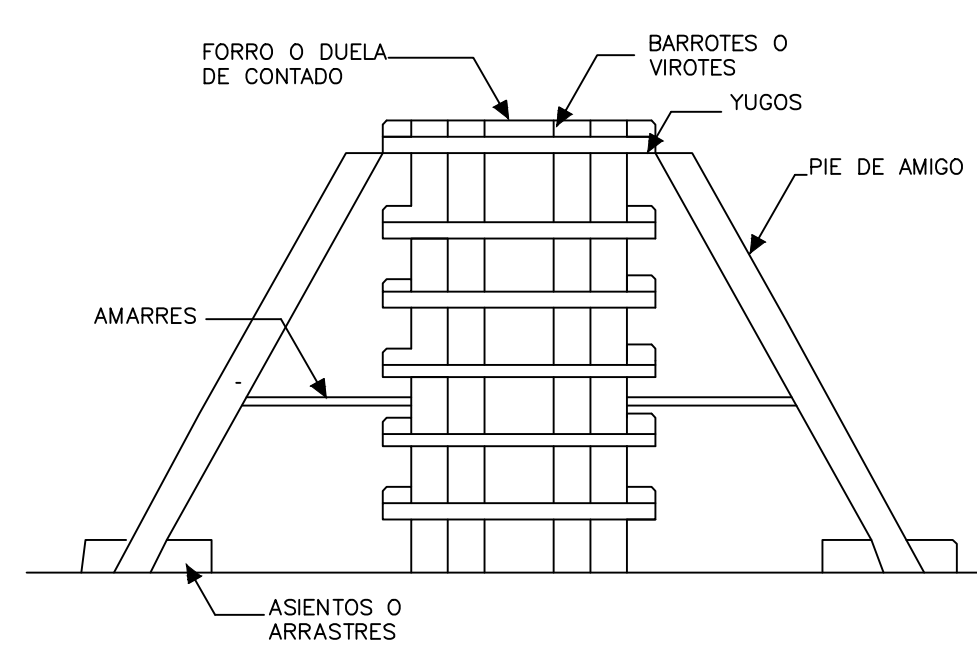
4 ENCOFRADO DE LOSAS  
E-B NO ESCALA



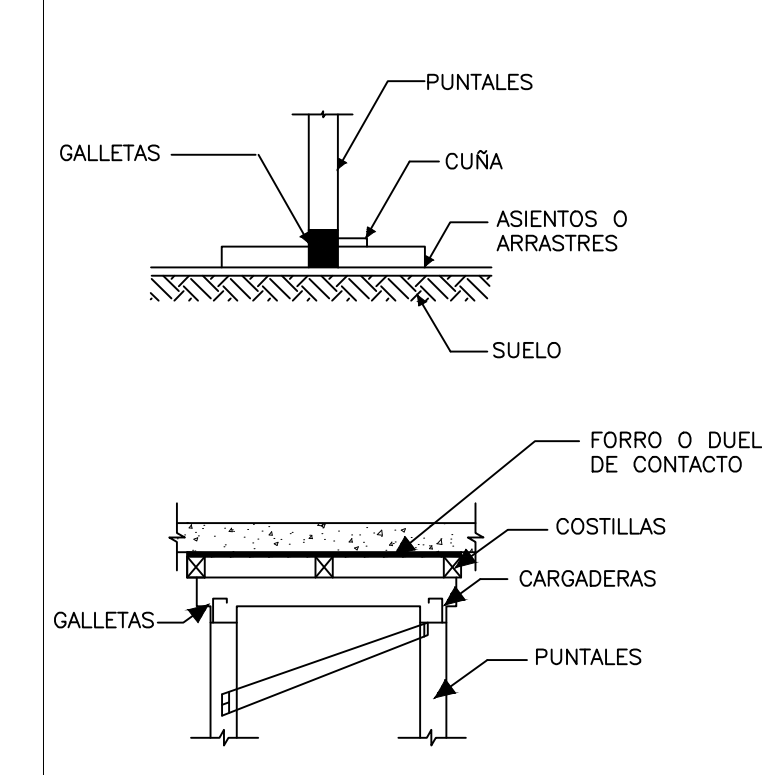
5 DETALLE TIPICO DE ANDAMIO  
E-B NO ESCALA



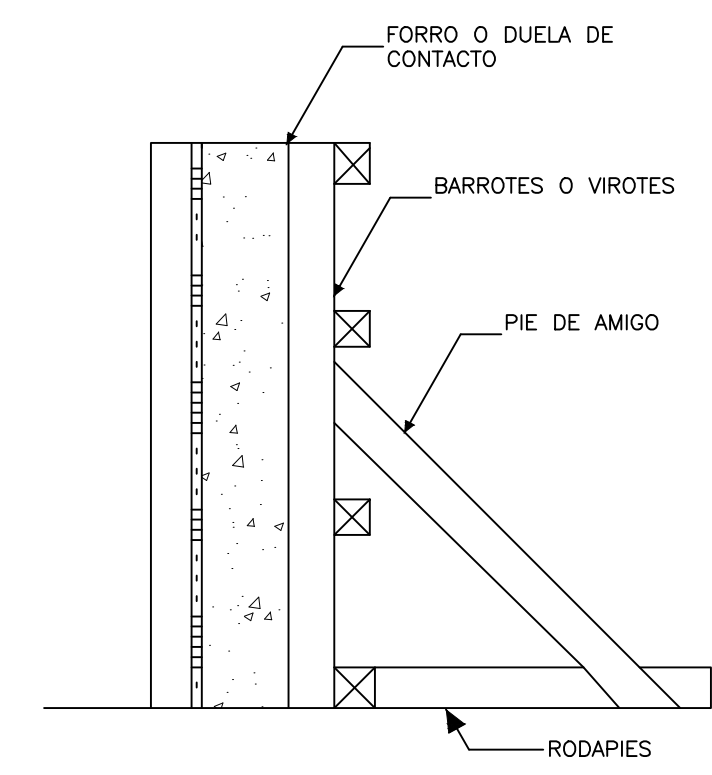
6 DETALLE DE ENCOFRADO DE VIGAS  
E-B NO ESCALA



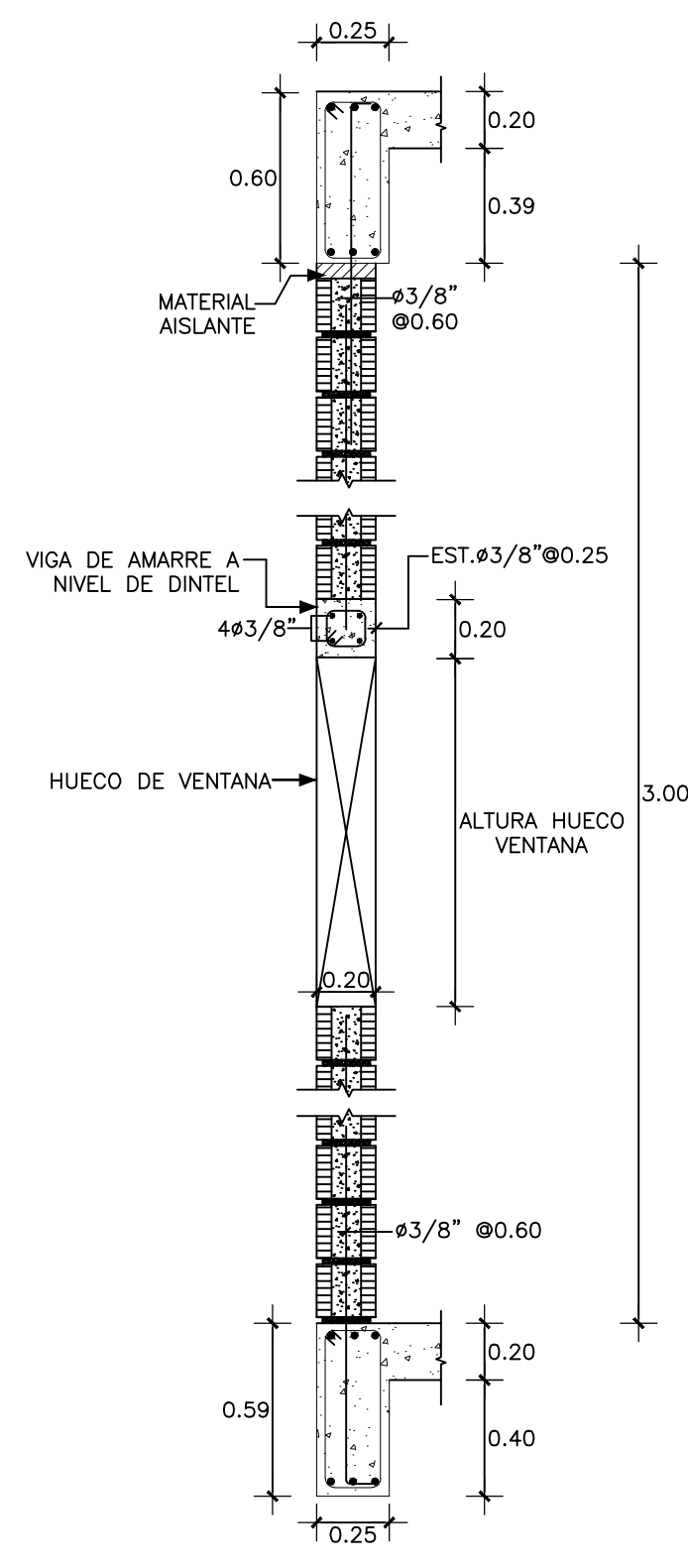
7 DETALLE DE ENCOFRADO DE COLUMNAS  
E-B NO ESCALA



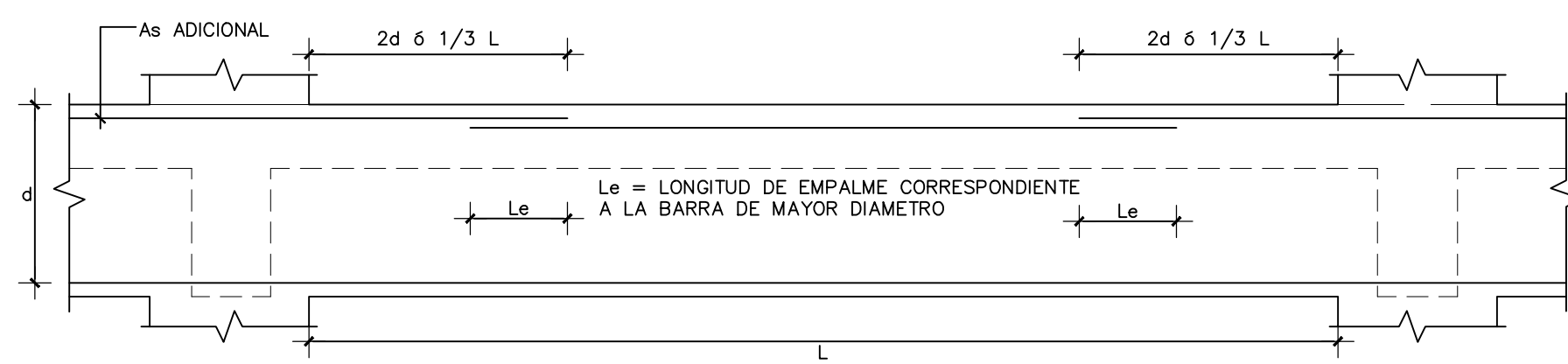
8 DETALLE DE ENCOFRADO DE LOSAS  
E-B NO ESCALA



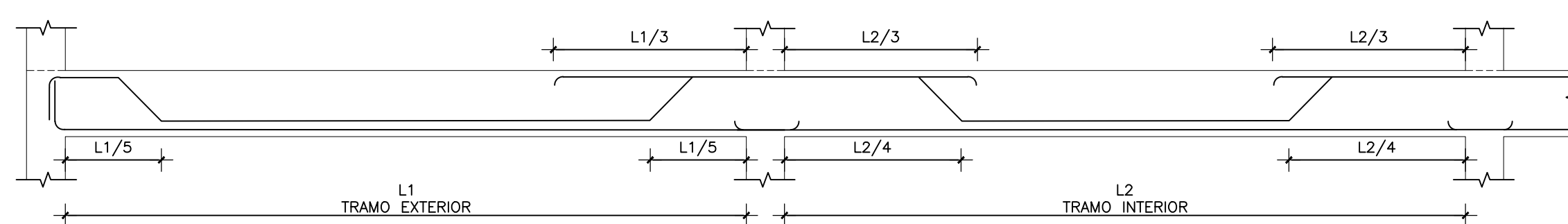
9 DETALLE DE ENCOFRADO DE MUROS  
E-B NO ESCALA



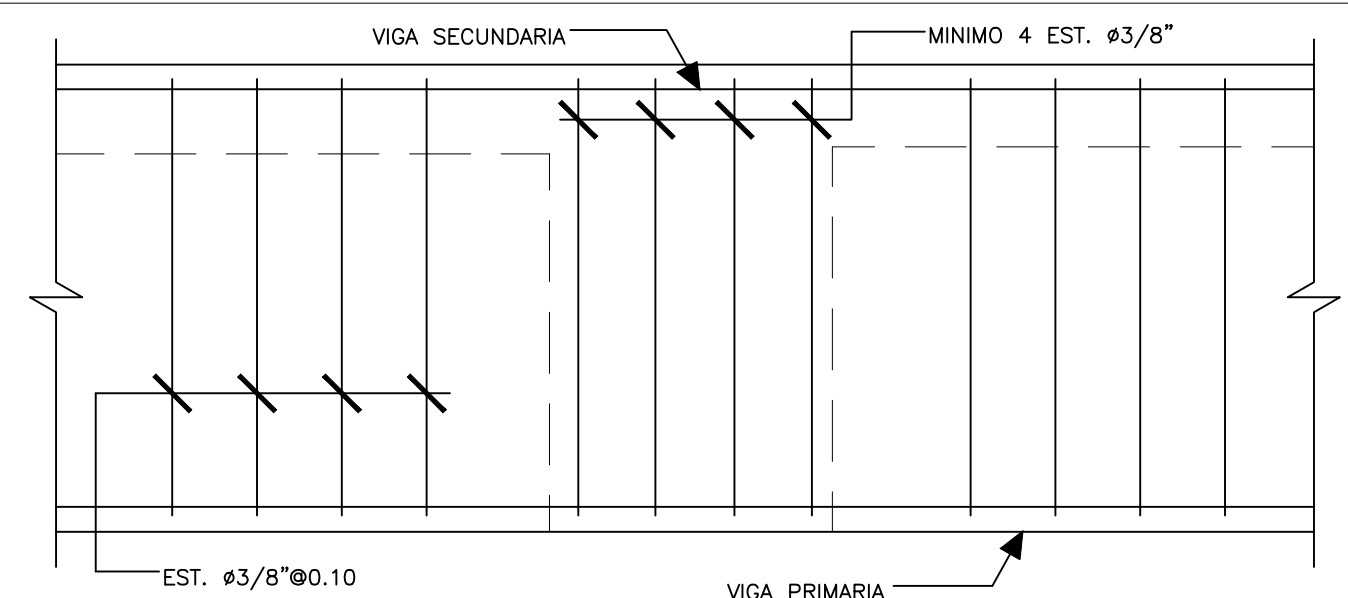
10 DETALLE ARMADO MUROS DE CERRAMIENTO  
ESC 1:25



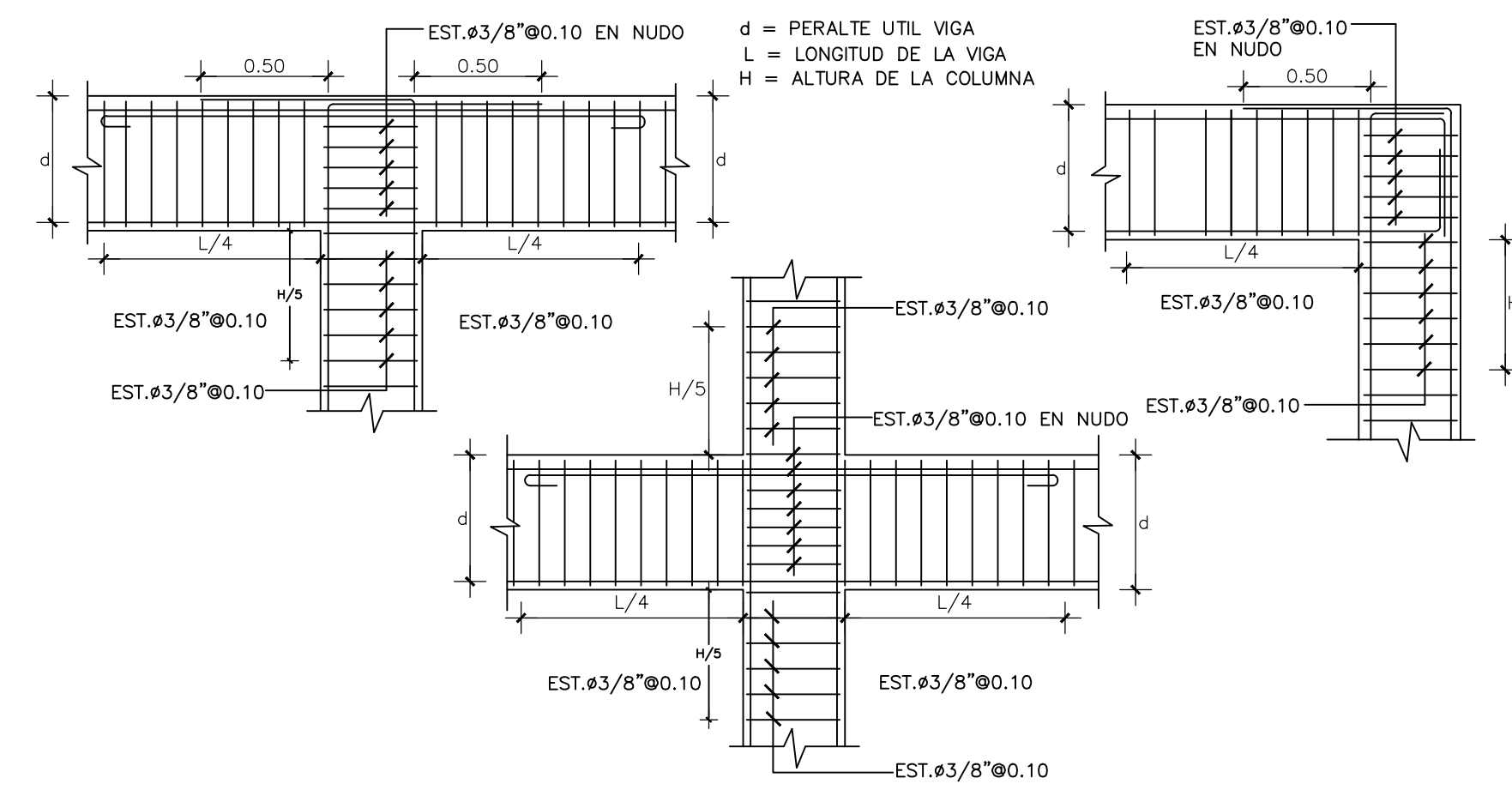
11 DETALLE SOLAPE DE BARRAS ADICIONALES EN LECHO SUPERIOR DE VIGAS DE PÓRTICOS  
E-B NO ESCALA



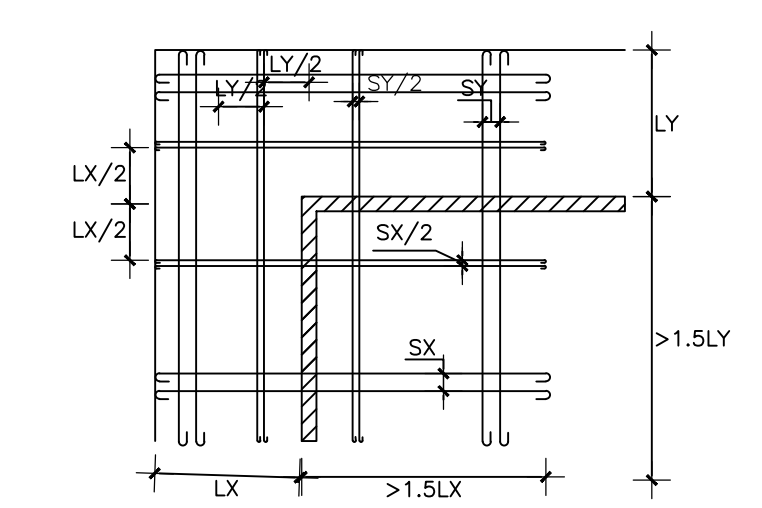
12 DETALLE TIPICO CAMELLADO REFUERZO EN LOSAS  
ESC. 1:40



13 DETALLE APOYO VIGA SECUNDARIA EN VIGA PRINCIPAL  
E-B NO ESCALA



14 DETALLE DE NUDO VIGA-COLUMNA  
E-B NO ESCALA



15 DETALLE TIPICO DE COLOCACION DE REFUERZOS EN LOSAS EN VOLADIZO  
ESC. 1:20

ESFUERZOS DE MATERIALES	
CONCRETO FUNDACIONES:	f'c= 210 Kg/cm <sup>2</sup>
CONCRETO MUROS, LOSAS COLUMNAS Y VIGAS:	f'c= 210 Kg/cm <sup>2</sup>
ACERO BARRAS:	fy=4,200 Kg/cm <sup>2</sup>

**INDISTEC**  
 INGENIERIA DISEÑOS TECNICOS  
 Calle 7, Edif. No. 8, suite 201, Honduras, Sto. Esp. D.X.  
 Tel: 809-783-9620  
 Cel: 809-869-9674  
 Mail: documentos@indistec.net

PROYECTO: RESIDENCIA MC	CONTENIDO HOJA: DETALLES CONSTRUCTIVOS
DISEÑO ESTRUCTURAL: Ing. América Guerrero Codigo: 21105	DETALLADO ESTRUCTURAL: Arq. Sandra Medina Arq. Ismael Del Rosario
COLABORACION ESTRUCTURAL: Arq. Sandra Medina	HOJA: E-B FECHA: OCTUBRE 2021 ESCALA: 1:75