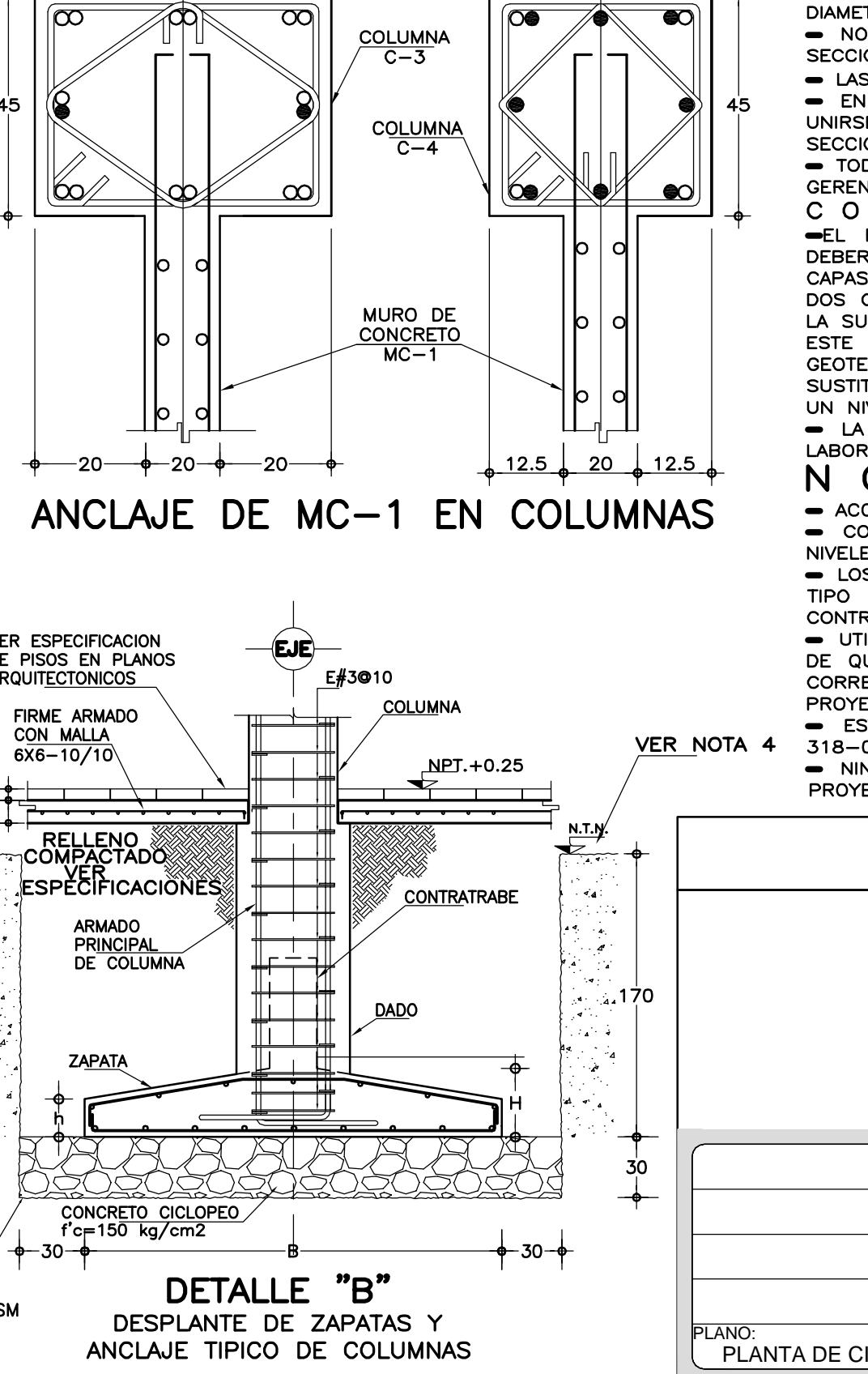
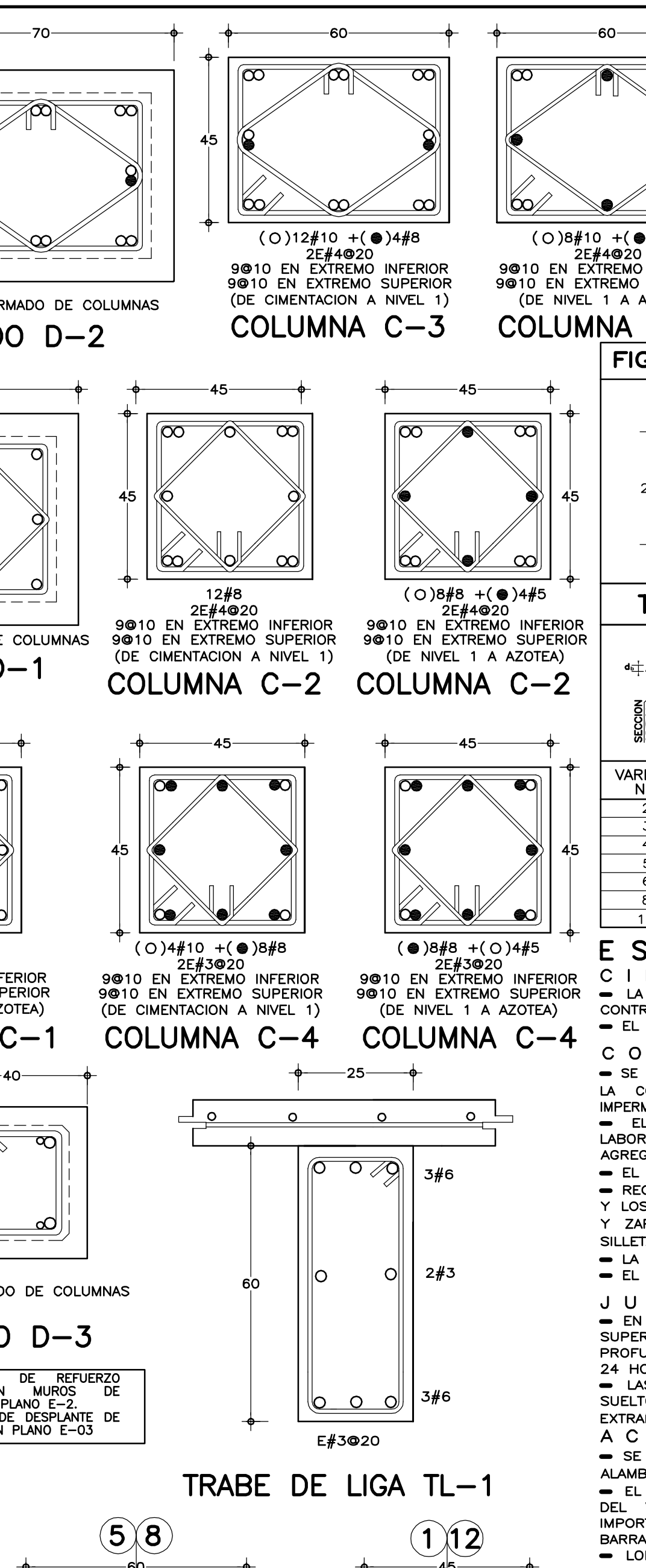
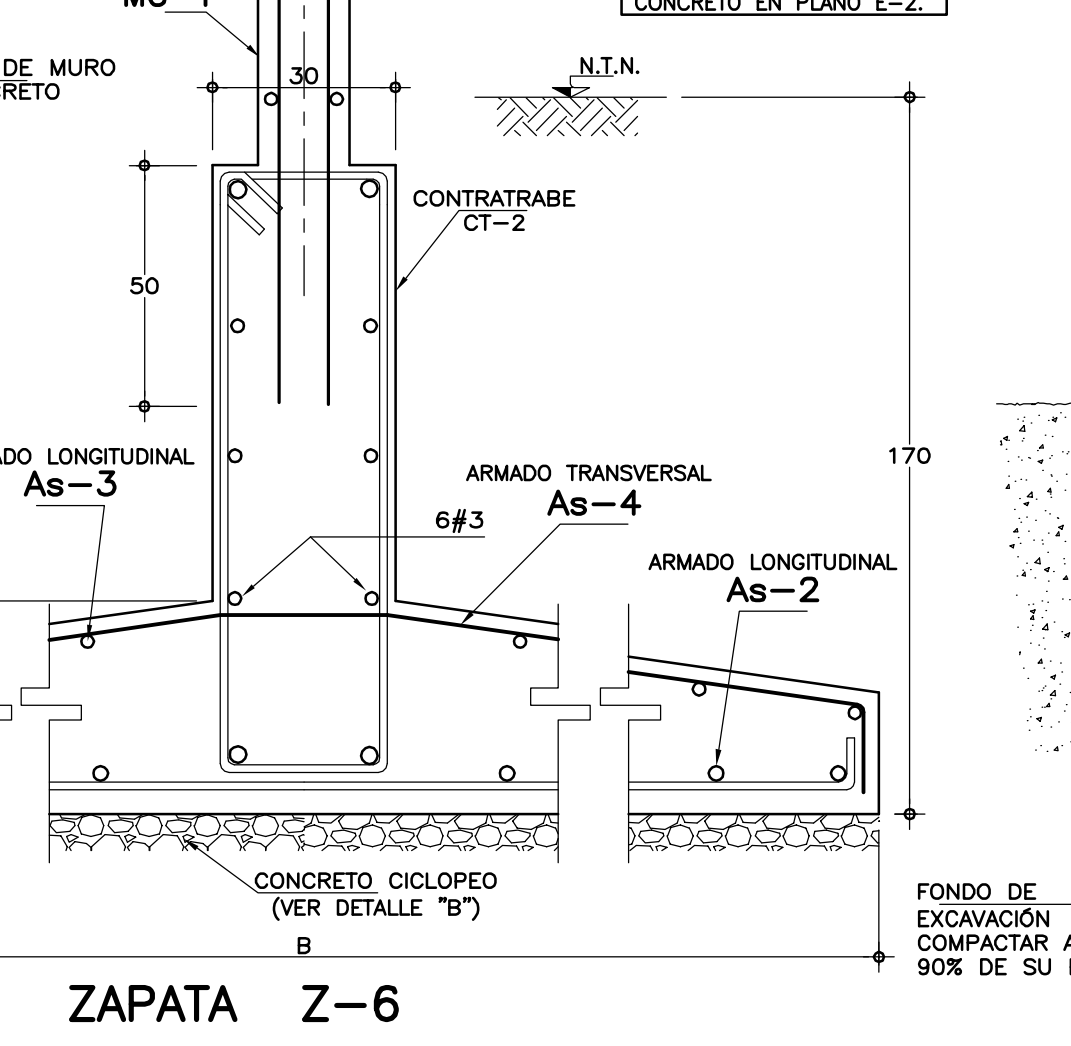
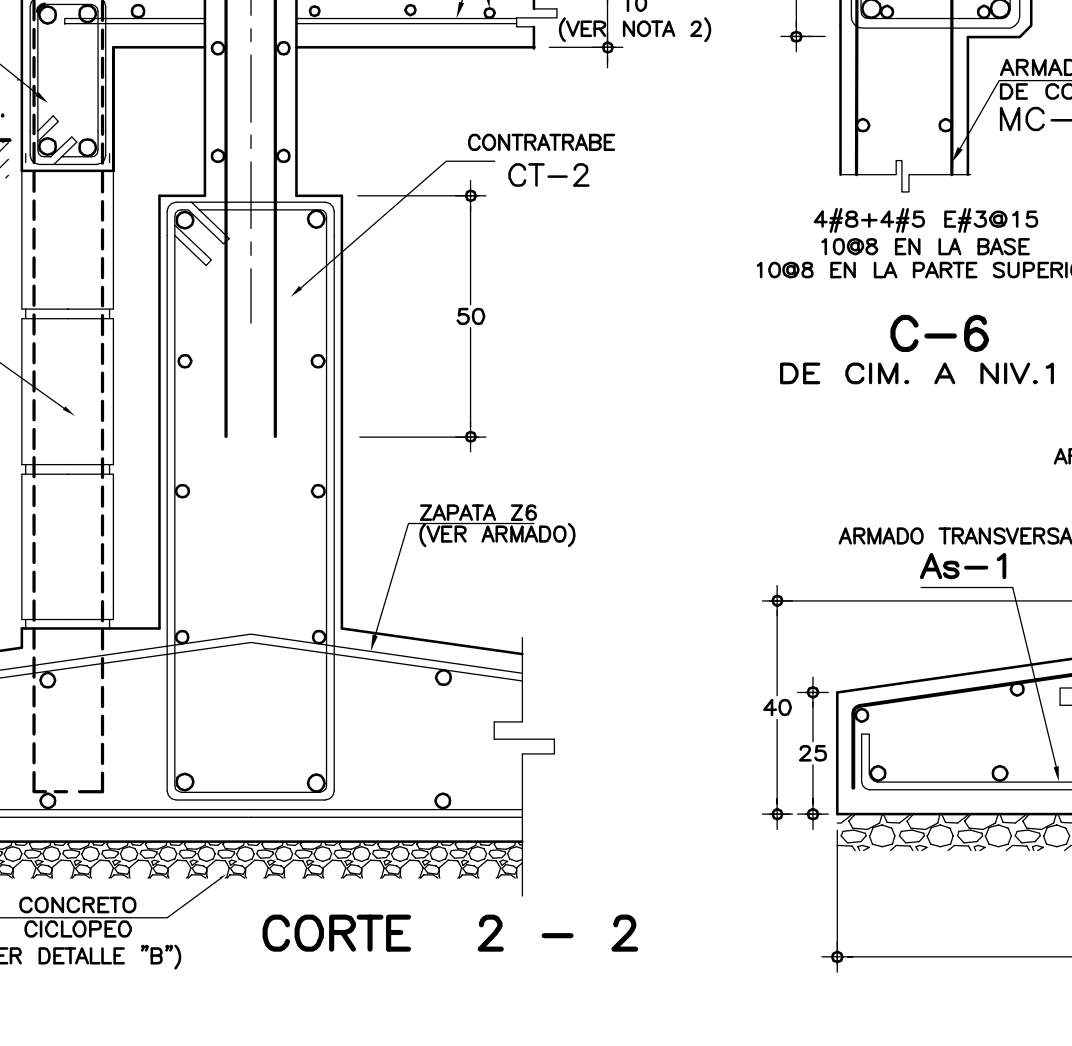
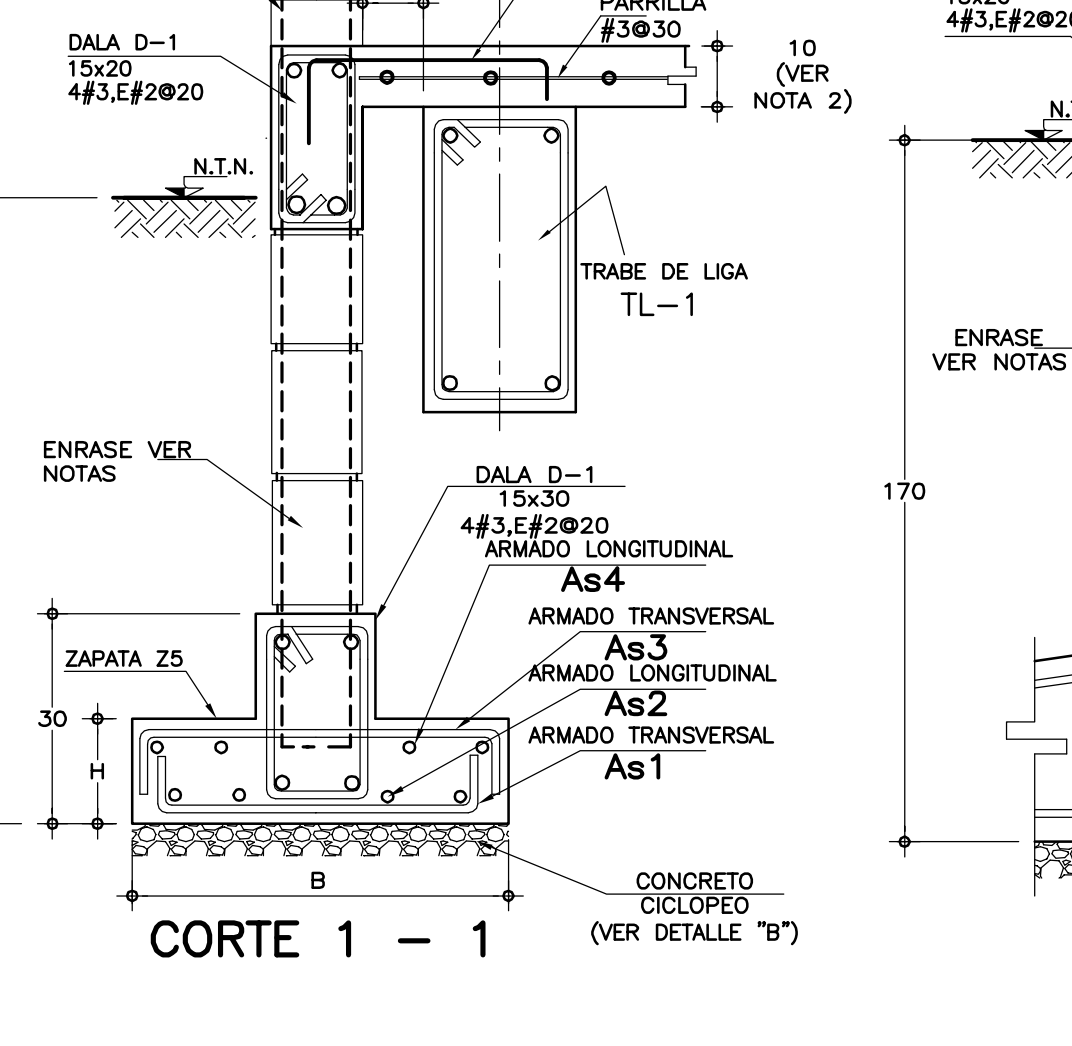
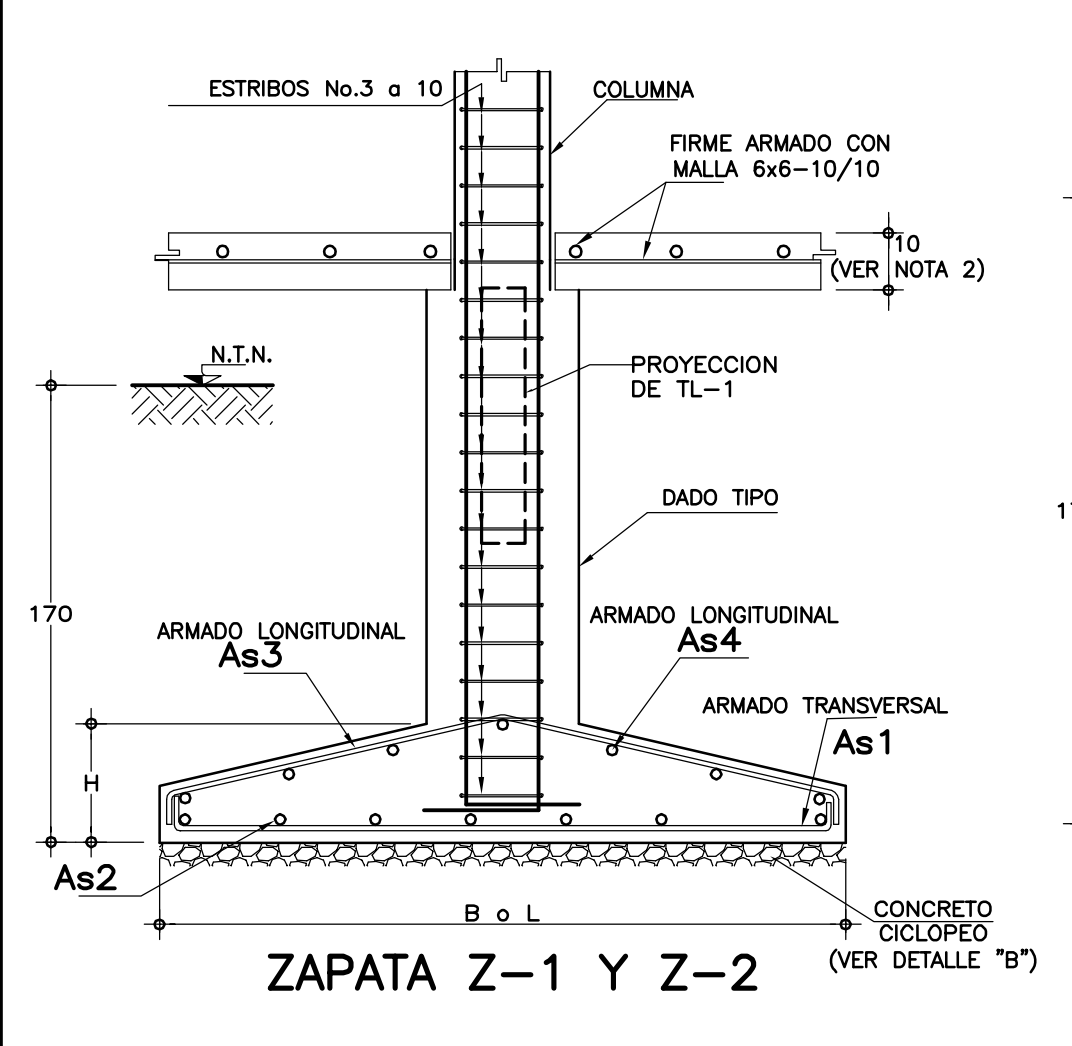


**PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO**

SE CONSIDERAN DOS FRENTES DE TRABAJO INDEPENDIENTES ENTRE SI, DEFINIDOS POR LAS SIGUIENTES ZONAS:

LA ZONA 1, DELIMITADO POR LOS EJES "A-C" Y "1-12", Y LA ZONA 2, POR LOS EJES "C-D" Y "1-12".

- LA ESTRUCTURA DE LA ZONA 1 PODRÁ CONSTRUIRSE DE MANERA CONTINUA, DEJANDO EN LAS PREPARACIONES NECESARIAS PARA LIGAR POSTERIORMENTE LAS CONTRATRASES, ZAPATAS Y CADENAS DE LOS EJES 1, 6, 7 Y 12 DE LA ZONA 2.
- EN LO QUE CORRESPONDE A LA ZONA 2, PODRÁ CONSTRUIRSE LA CIMENTACIÓN PARALELAMENTE A LOS TRABAJOS DE LA ZONA 1, DEJANDO LAS PREPARACIONES NECESARIAS PARA LIGAR POSTERIORMENTE LAS CONTRATRASES, ZAPATAS Y CADENAS DE LOS EJES 1, 6, 7 Y 12.
- ES RECOMENDABLE QUE EL COLADO DE ZAPATA Y CONTRATRASES (DE LA ZONA DE PREPARACIONES) Y LA CONSTRUCCIÓN DE LOS MUROS DE ESTOS MISMOS EJES, SE LLEVE A CABO 30 DIAS DESPUES DE COLADA LA LOSA DE AZOTEA DE LA ZONA 1.



| TABLA DE ZAPATAS Ft=15 Ton/m² |     |      |    |    |       |       |        |        |  |
|-------------------------------|-----|------|----|----|-------|-------|--------|--------|--|
| ZAPATA                        | B   | L    | h  | H  | As1   | As2   | As3    | As4    |  |
| Z-1                           | 100 | 100  | 20 | 20 | #4@25 | #4@25 | #3@20  | #3@20  |  |
| Z-2                           | 140 | 140  | 20 | 30 | #4@15 | #4@15 | #3@20  | #3@20  |  |
| Z-3                           | 150 | -    | 20 | 30 | #5@25 | #4@30 | #4@30  | #4@30  |  |
| Z-4                           | 80  | -    | 15 | 15 | #3@15 | #3@25 | OMITIR | OMITIR |  |
| Z-5                           | 100 | -    | 20 | 20 | #4@25 | #3@20 | #3@20  | #3@20  |  |
| Z-6                           | 220 | 1200 | 25 | 40 | #5@15 | #4@25 | #4@25  | #4@25  |  |

FIGURA 1.- UNIÓN DE VARILLA No.8 6 MAYORES

Technical drawings showing the connection of No. 8 reinforcement bars in vertical and horizontal orientations. The vertical connection shows a 4mm gap, 45-degree bend, and a 3mm max gap. The horizontal connection shows a 4mm gap, 60-degree and 45-degree bends, and a 3mm max gap. Both show a 4mm gap between the bars and a 4mm gap between the bars and the plate.

TABLA DE DOBLECES Y TRASLAPES DE VARILLAS

| Ø VARILLA | Ldg (cm) | g (cm) | RADIO DE DOBLEZ (cm) | Lde (cm) | g (cm) | TRASLAPES LT (cm) |
|-----------|----------|--------|----------------------|----------|--------|-------------------|
| 1/4"      | 21.6     | 2.5    | 2.9                  | 24.0     | 7.6    | 30                |
| 3/8"      | 33.0     | 3.8    | 4.3                  | 33.1     | 11.4   | 35                |
| 1/2"      | 43.3     | 5.1    | 5.7                  | 44.1     | 15.2   | 46                |
| 5/8"      | 53.6     | 6.4    | 7.1                  | 55.2     | 19.1   | 63                |
| 3/4"      | 64.8     | 7.6    | 8.5                  | 66.2     | 22.9   | 69                |
| 1"        | 86.4     | 10.2   | 11.3                 | 88.2     | 30.5   | 114               |
| 1 1/4"    | 106.9    | 12.7   | 14.1                 | 110.2    | 38.1   | 167               |

**ESPECIFICACIONES**

**C I M B R A :**

- LA CIMBRA DEBERA ESTAR COMPLETAMENTE LIMPIA, A PLOMO O NIVELADA Y CON CONTRATECA SI SE ESPECIFICA.
- EL LUBRICADO DEBERA HACERSE ANTES DE COLOCAR EL ARMADO.

**CONCRETO :**

- SE USARA CONCRETO CLASE 1 CON PESO VOLUMETRICO MAYOR A 2200 Kg/m³, RESISTENCIA A LA COMPRESION DE f'c=250 Kg/cm², Y DEBERA INCLUIR EN SU DOSIFICACION UN IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL.
- EL CONCRETO SERA PREMEZCLADO, EXCEPTO EN ZONAS RURALES DONDE UN LABORATORIO DETERMINARA EL PROPORCIONAMIENTO ADECUADO EN FUNCION DE LOS AGREGADOS EXISTENTES EN EL LUGAR.
- EL TAMARO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERA DE 2 cm. (3/4").
- RECURBIENTOS LIBRES (EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA): CASTILLOS, CADENAS Y LOSAS 1.5 cm., TRABES Y CONTRATRASES 2.5 cm., COLUMNAS 3 cm. Y ZAPATAS 4 cm., DEBERAN SER VERIFICADOS ANTES Y DURANTE EL COLADO (USAR SILLETAS ADECUADAS).
- LA PLANTILLA SERA DE CONCRETO CON f'c=100 Kg/cm². Y 6 cm. DE ESPESOR
- EL CORTE DE COLADO SE HARA EN EL TERCIO MEDIO DEL ELEMENTO.

**JUNTAS DE COLADO :**

- EN JUNTAS DE COLADO SE DEBERAN ESCARIFICAR EN MAS MENOS UN CENTIMETRO LAS SUPERFICIES DE CONCRETO DE LA SUPERFICIE DE LA JUNTA, DEJANDO UNA PROFUNDIDAD DE 1 CM. DE PROFUNDIDAD. ESTAS SUPERFICIES DEBERAN HUMEDERECERSE CON AGUA ABUNDANTE DESDE 24 HORAS ANTES DE CADA COLADO, CADA 6.0 HORAS.
- LAS SUPERFICIES DE CONCRETO ENDURECIDO DEBERAN ESTAR LIBRES DE MATERIAL SUELTO O MAL ADHERIDO, DE LECHADA, MORTERO SUPERFICIAL O DE CUALQUIER MATERIAL EXTRANEO QUE PUEDA AFECTAR LA LIGA CON EL CONCRETO FRESCO.

**A C E R O :**

- SE USARA ACERO DE REFUERZO CON UNA RESISTENCIA fy=4200 Kg/cm². EXCEPTO EL ALAMBRO (#2), EL CUAL SERA fy=2300 Kg/cm².
- EL ACERO DE REFUERZO DEBERA CUMPLIR CON LO SEÑALADO EN EL PARRAFO 1.5.2 DEL VOLUMEN 4, TOMO V DE LA NORMATIVIDAD DEL INFED, DANDO PARTICULAR IMPORTANCIA AL ESFUERZO MINIMO DE FLUENCIA, AL CORRUGADO Y AL DOBLADO DE LAS BARRAS.
- LONGITUD DE TRASLAPES 40 Ø, ESCUADRAS 12 Ø SALVO DONDE SE INDIQUE OTRA MEDIDA (VER TABLA).
- TODOS LOS DOBLECES DE VARILLAS SE HARAN ALREDEDOR DE UN PERNO CUYO DIAMETRO SERA 9 VECES EL DE LA VARILLA.
- NO DEBERA TRASLAPARSE MAS DE UNA TERCERA PARTE DEL ACERO EN UNA MISMA SECCION.
- LAS UNIONES SOLDADAS SE HARAN A PARTIR DE LA VARILLA DE 1" (#8) VER FIGURA 1.
- EN EL CASO DE UNIONES SOLDADAS O CON DISPOSITIVOS MECANICOS, NO DEBERAN UNIRSE MAS DEL 33% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION TRANSVERSAL. LAS SECCIONES DE UNION DISTARAN ENTRE SI NO MENOS DE 20 DIAMETROS.
- TODA MODIFICACION DEBERA SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE INGENIERIA DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DEL INFED.

**C O M P A C T A C I O N :**

- EL RELLENO QUE SE HAGA BAJO FIRMES SE HARA CON MATERIAL INERTE, EL CUAL DEBERA TENER UN ESPESOR MINIMO DE 45 cm., MISMO QUE SE COMPACTARA EN TRES CAPAS DE 15 cm., CUANDO MENOS AL 90% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO MAXIMO. LAS DOS CAPAS INFERIORES SERAN PARA SUSTITUCION DEL TERRENO SUPERFICIAL EXISTENTE Y LA SUPERIOR PARA DAR EL NIVEL DEL LECHO BAJO DE PISOS.
- ESTE PLANTEAMIENTO DE SUSTITUCION DEBERA SER AVALADO POR EL SUPERVISOR Y EL GEOTECNISTA DE LA OBRA, QUIENES DADO EL CASO, DEBERAN REPLANTAR EL ESPESOR A SUSTITUIR, A FIN DE LOGRAR UN COMPORTAMIENTO ADECUADO DE LOS FIRMES, ADEMAS DE UN NIVEL DE PISO TERMINADO ACORDE A LAS CONDICIONES TOPOGRAFICAS DEL LUGAR.
- LA HUMEDAD DEL RELLENO DEBERA SER LA OPTIMA SEGUN RECOMENDACIONES DEL LABORATORIO.

**NOTAS :**

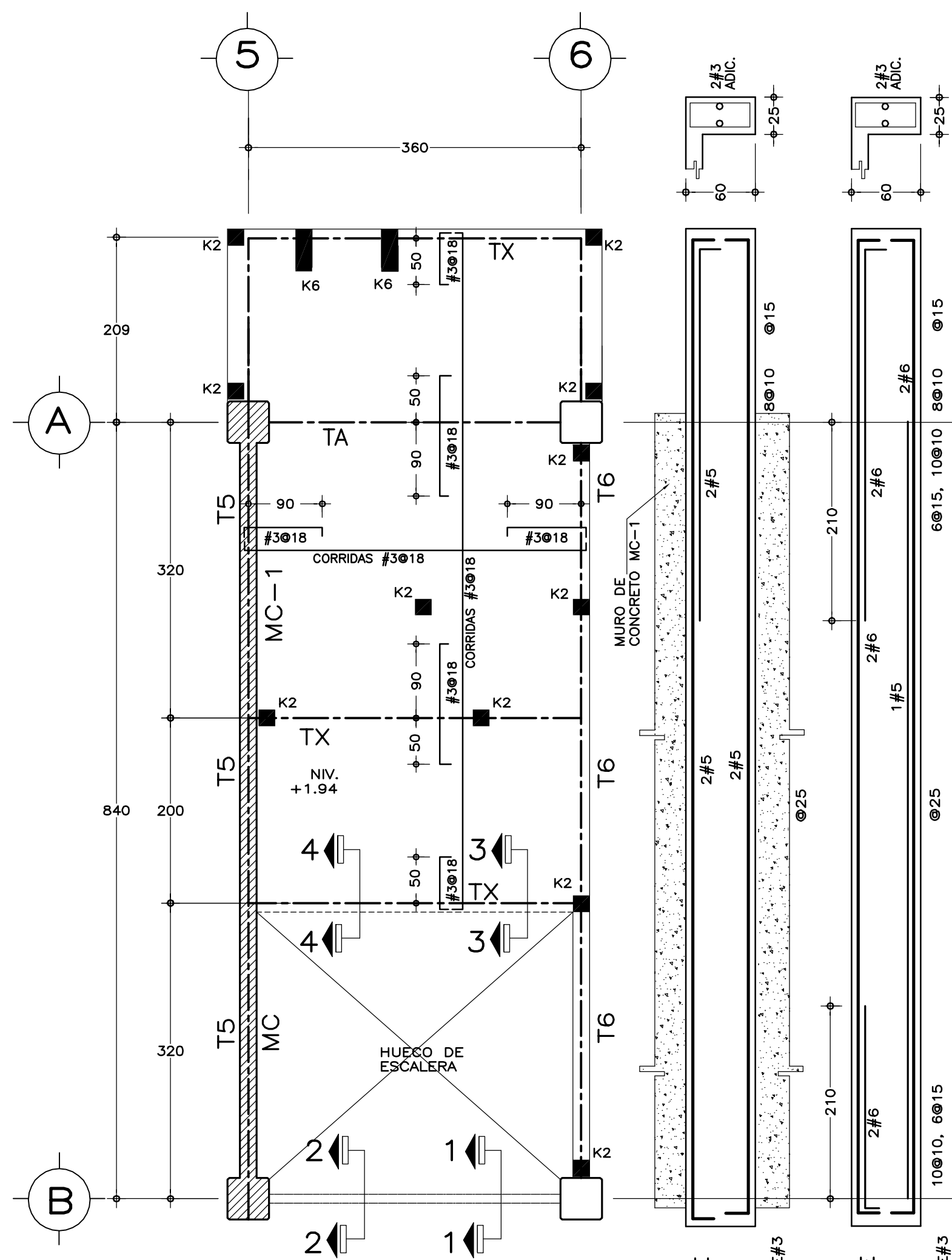
- ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS.
- CONSULTE EL PLANO ARQUITECTONICO PARA LOCALIZACION DE CADENAS, MUROS Y NIVELES.
- LOS ENRASES EN CIMENTACION SE HARAN CON TABIQUE CEMENTO-ARENA 7X14X28 cm. TIPO PESADO, JUNTERADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 PARA RECIBIR LAS CONTRATRASES O EL FIRMES CUANDO EL NIVEL DE DESPLANTE LO REQUIERA.
- UTILICE ESTE PLANO EXCLUSIVAMENTE PARA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA, EN CASO DE QUE NO CONCUERDE CON LAS DIMENSIONES GENERALES DEL PLANO ARQUITECTONICO CORRESPONDIENTE, CONSULTE A LA SUBGERENCIA DE INGENIERIA DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DEL INFED.
- ESTAS ESPECIFICACIONES SE COMPLEMENTAN CON LAS DEL INFED, LAS DEL A.C.I. 318-05 Y LAS DEL MANUAL IMCA 1997.
- NINGUN ESPACIO PODRA CAMBIAR DE USO SIN LA APROBACION DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DEL INFED.

**PLANOS :**

PLANOS No. E-1

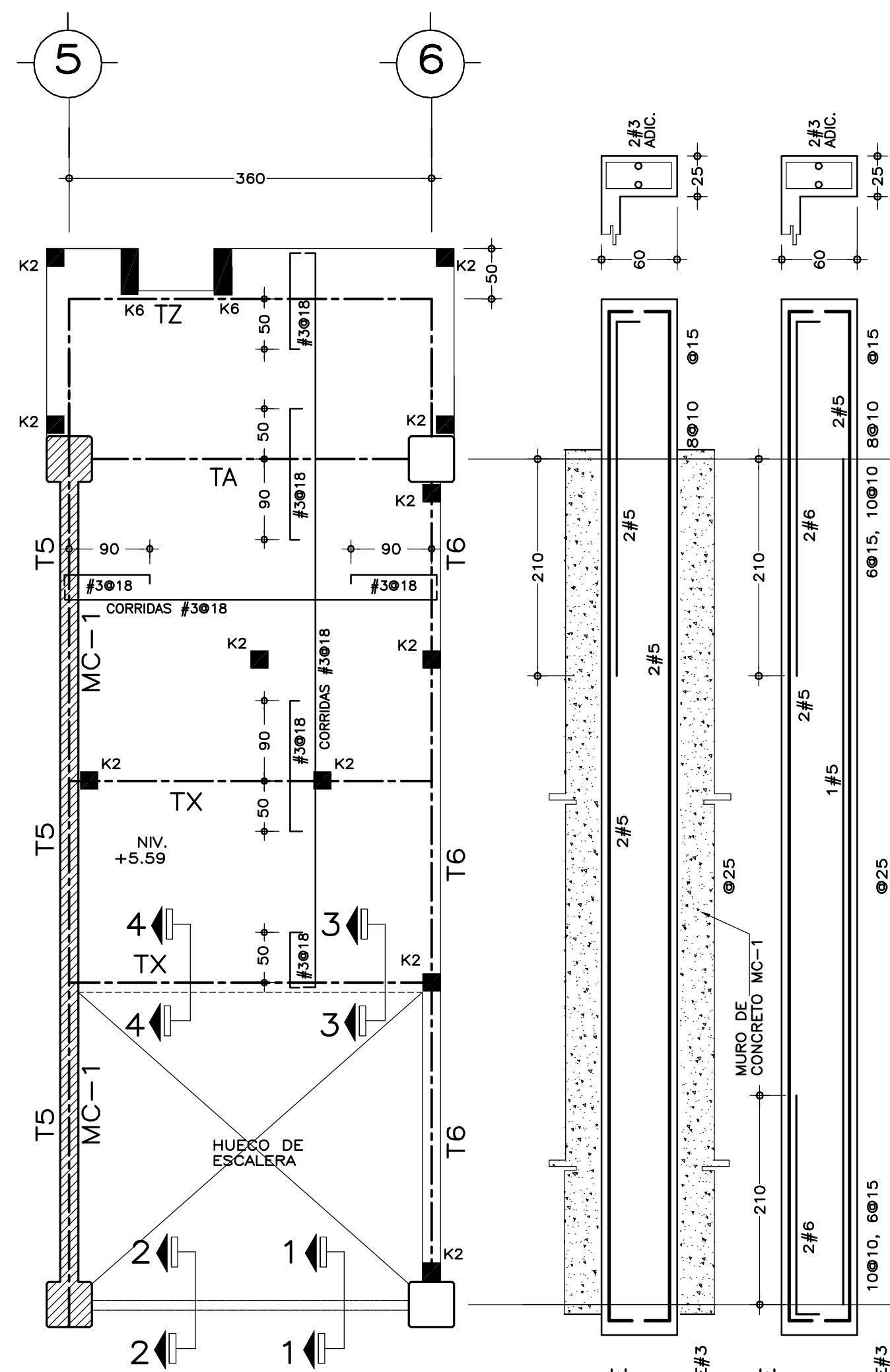
FECHA: ENERO 2021

ESCALA: ACOT. VARIOS CM.



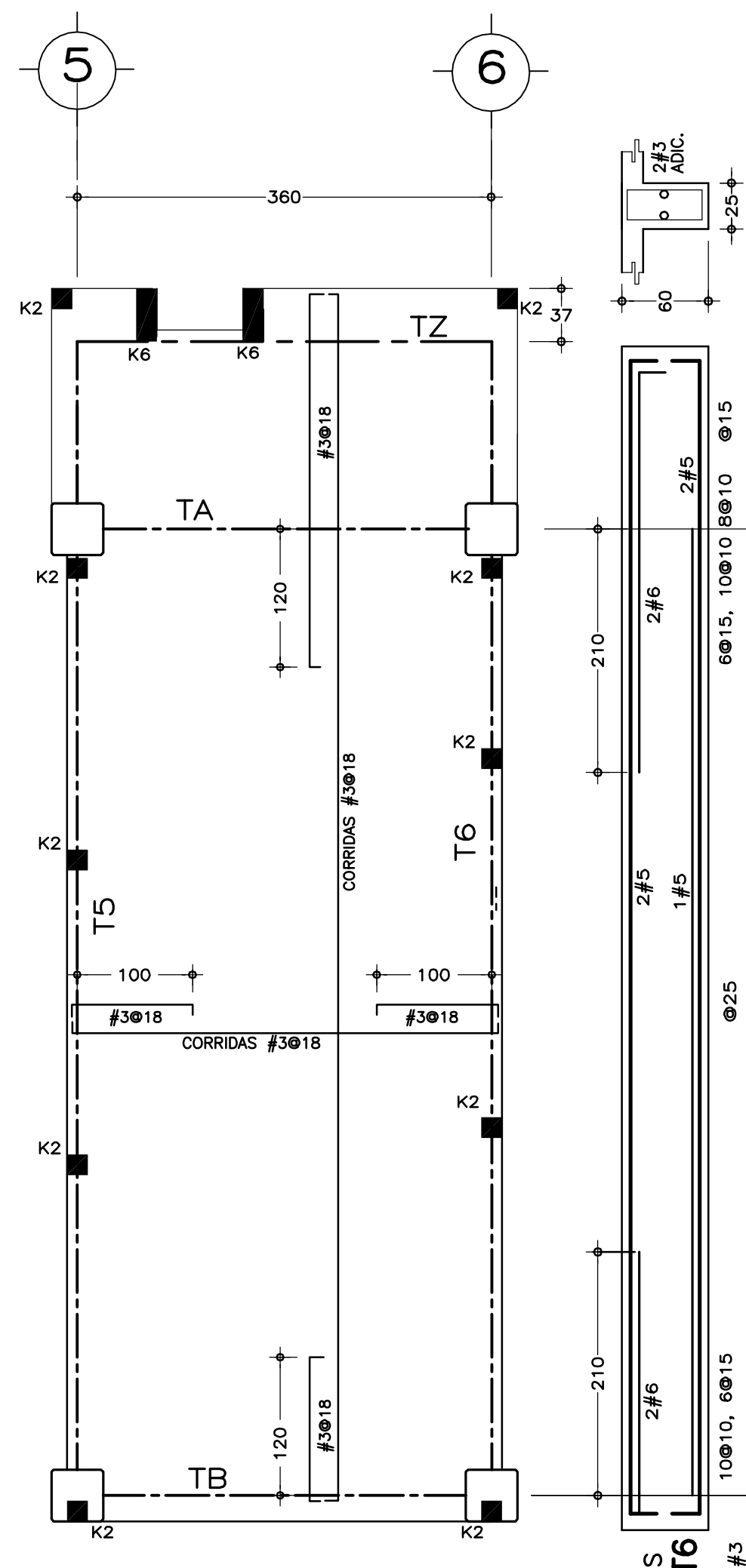
PLANTA NIVEL +1.94

LOSA MACIZA DE 10 cm. DE ESPESOR ARMADA CON VARS,  $\phi$  3/8" A LAS SEPARACIONES INDICADAS



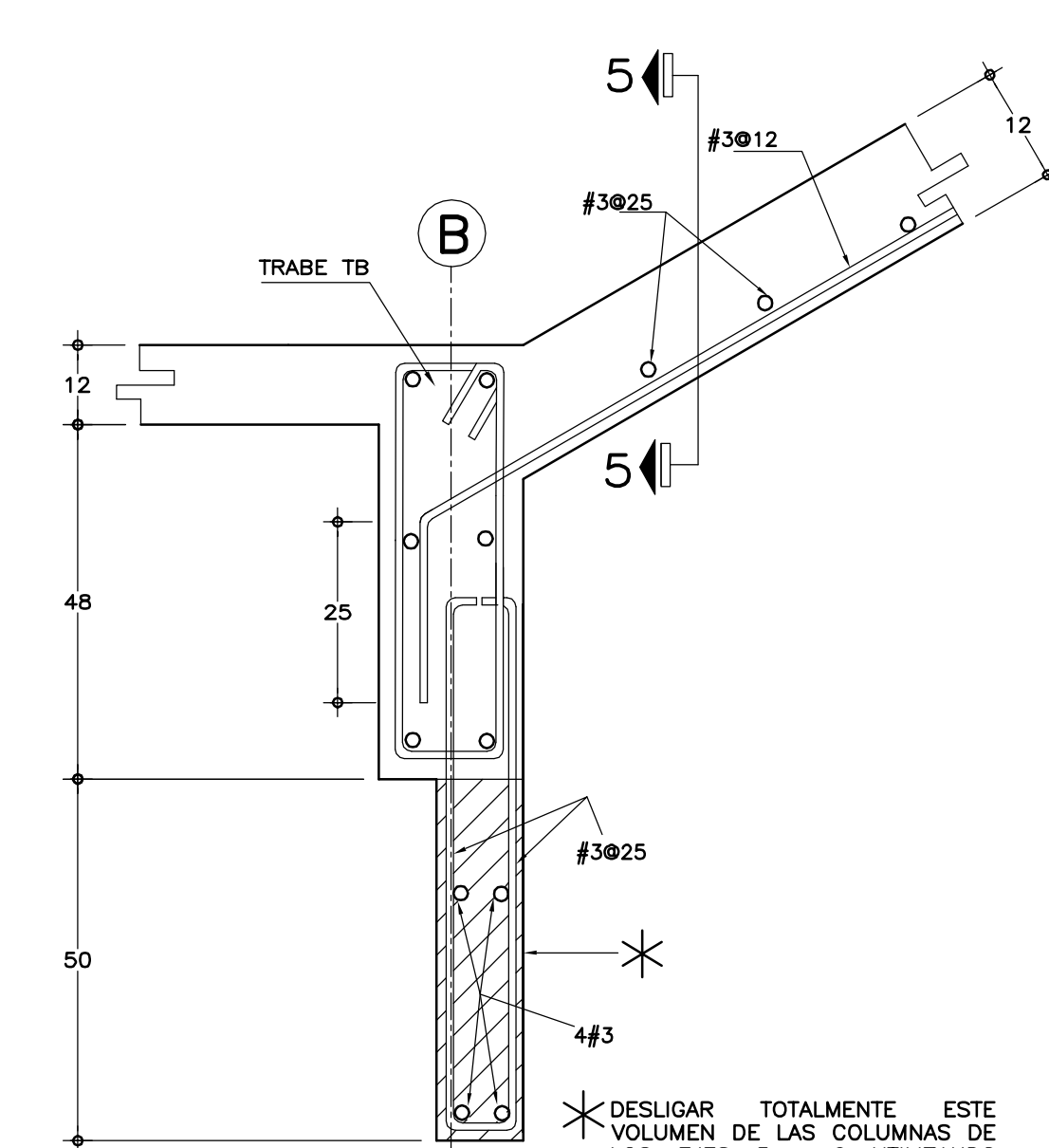
PLANTA NIVEL +5.59

LOSA MACIZA DE 10 cm. DE ESPESOR ARMADA CON VARS,  $\phi$  3/8" A LAS SEPARACIONES INDICADAS

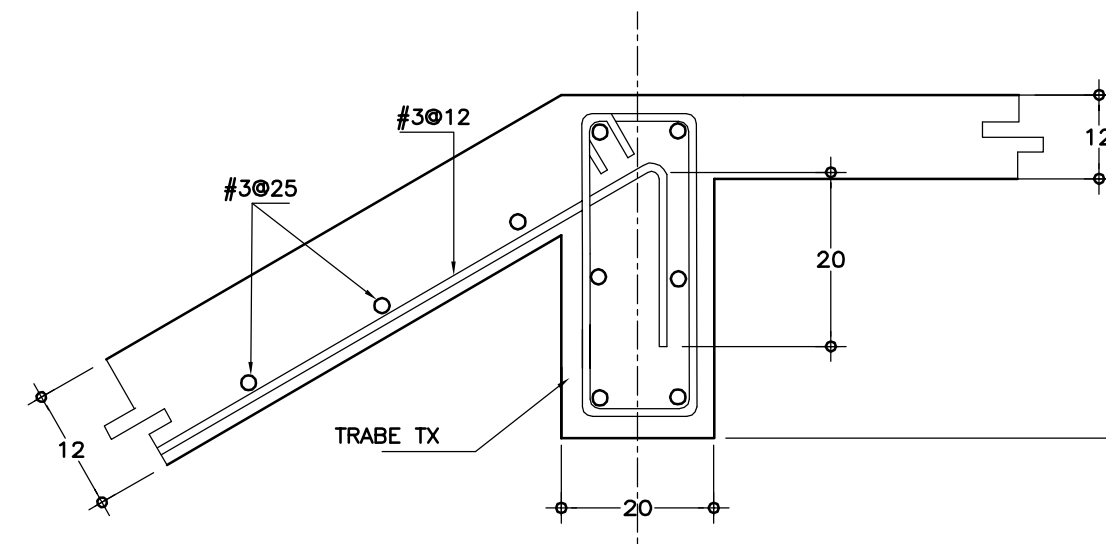


PLANTA NIVEL AZOTEA

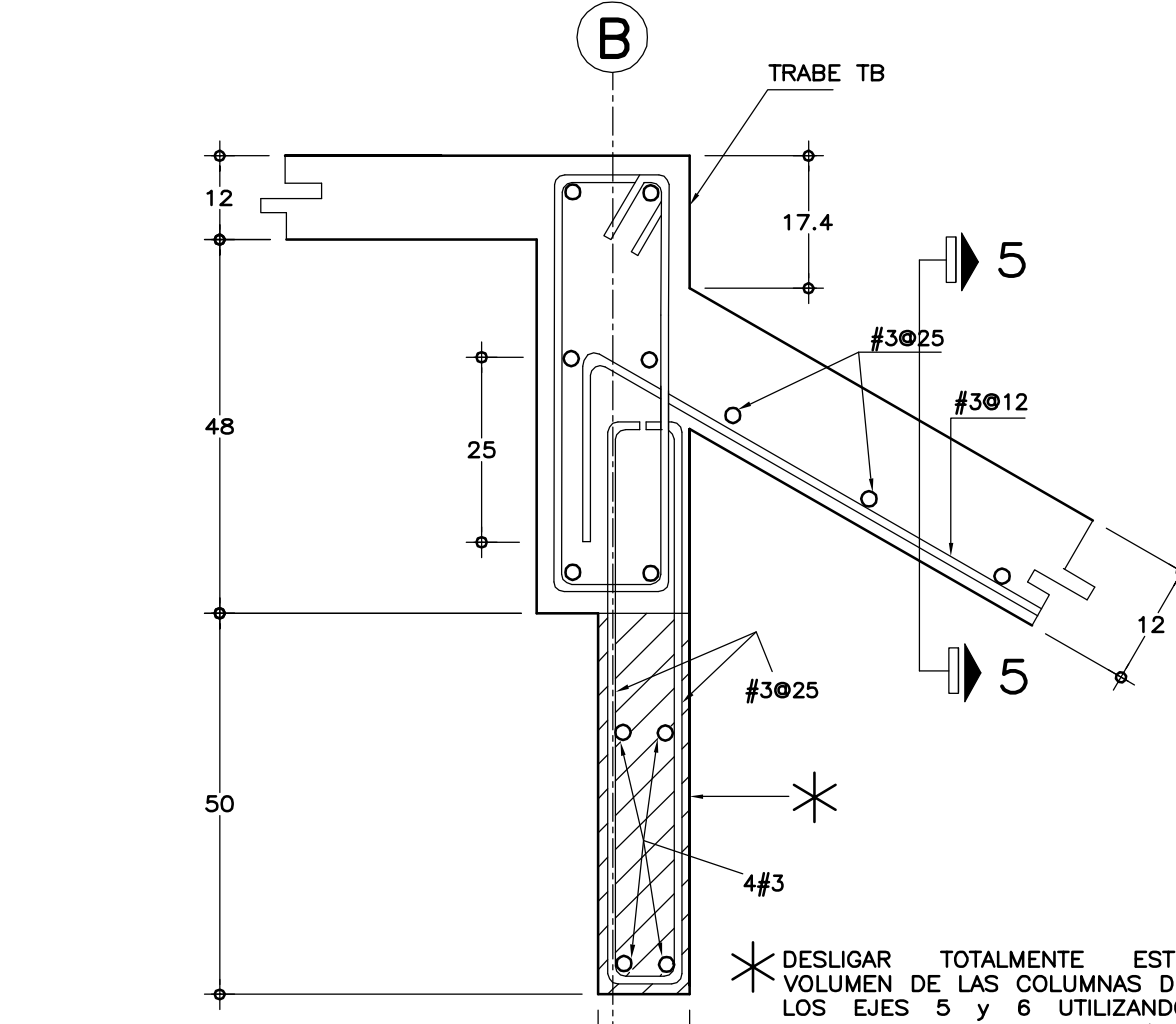
LOSA MACIZA DE 12 cm. DE ESPESOR ARMADA CON VARS,  $\phi$  3/8" A LAS SEPARACIONES INDICADAS



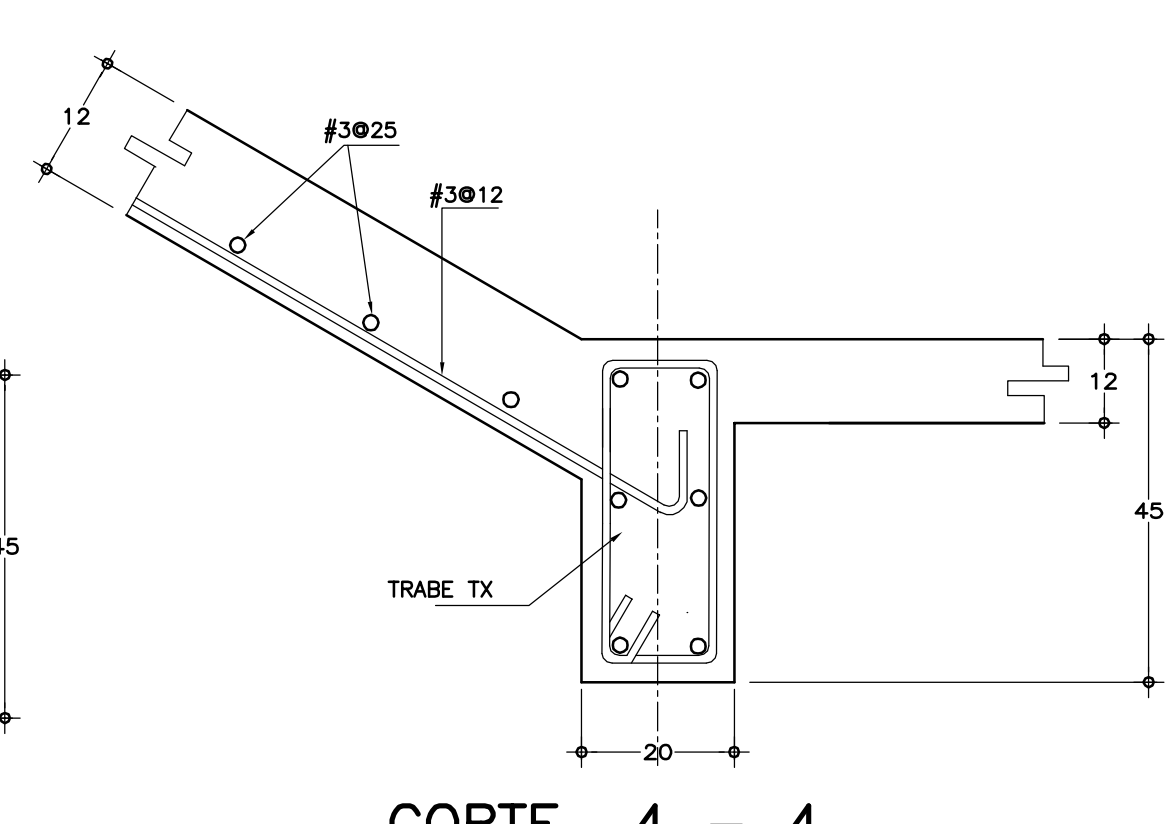
CORTE 1 - 1



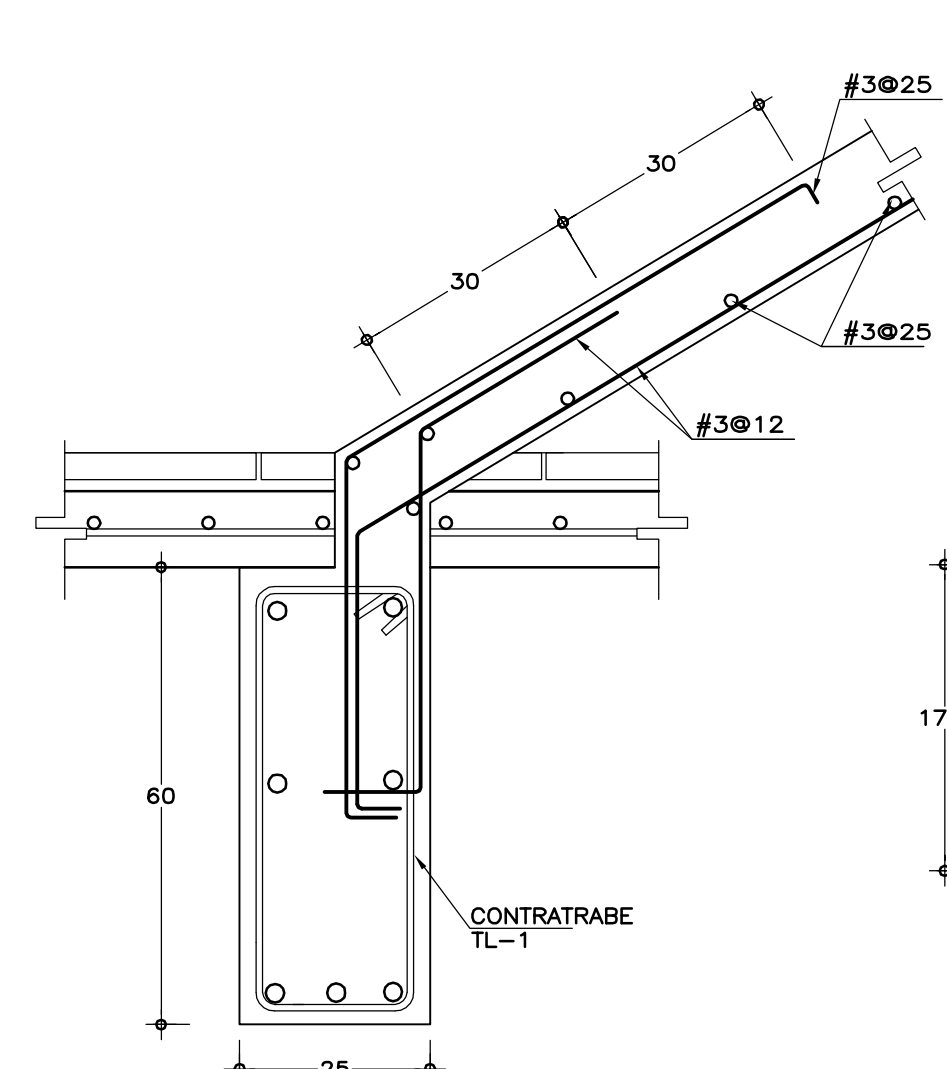
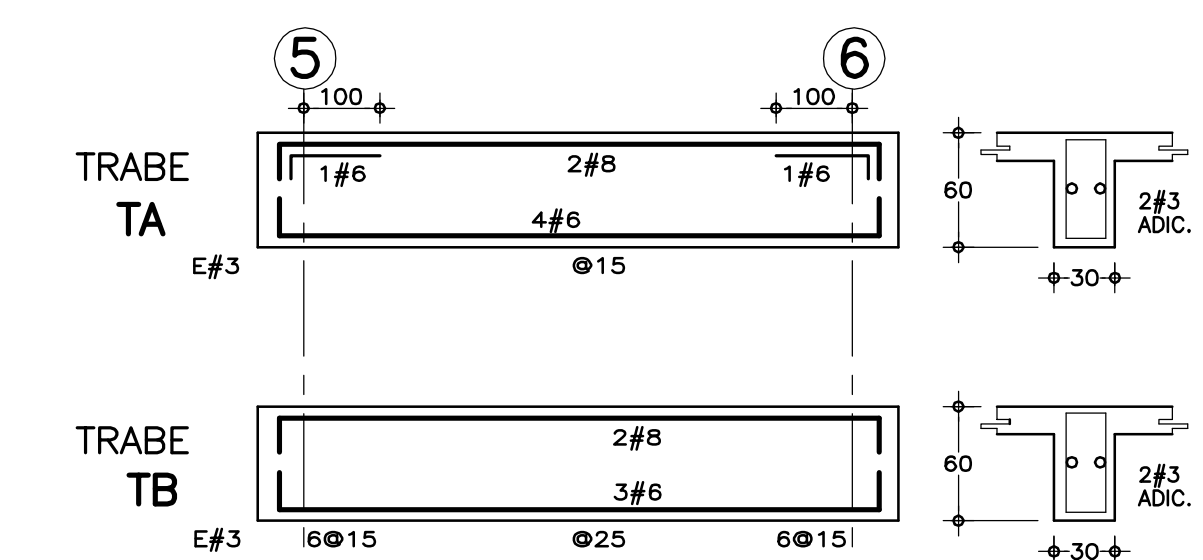
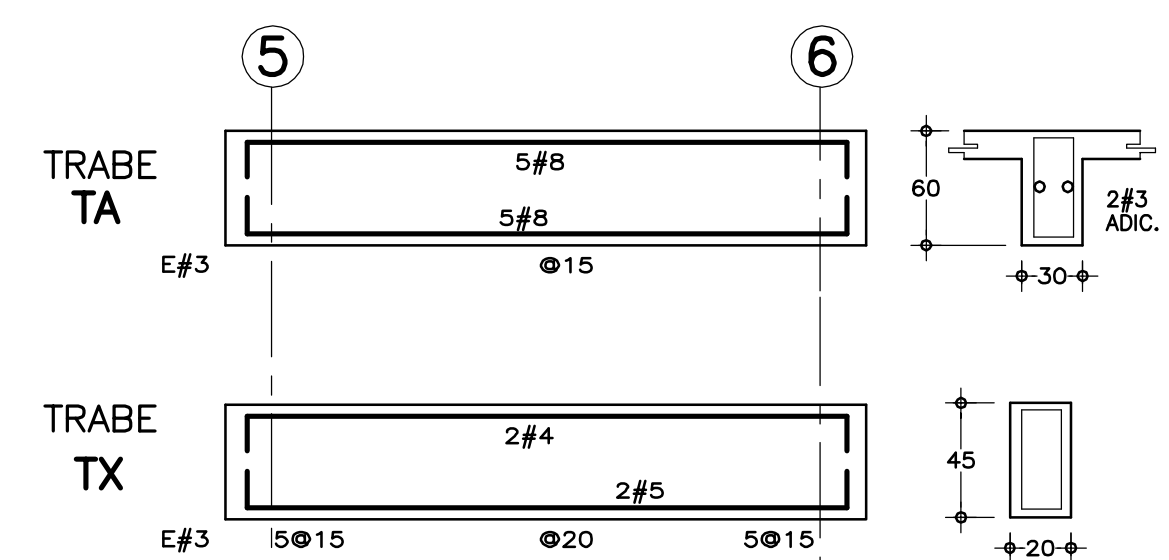
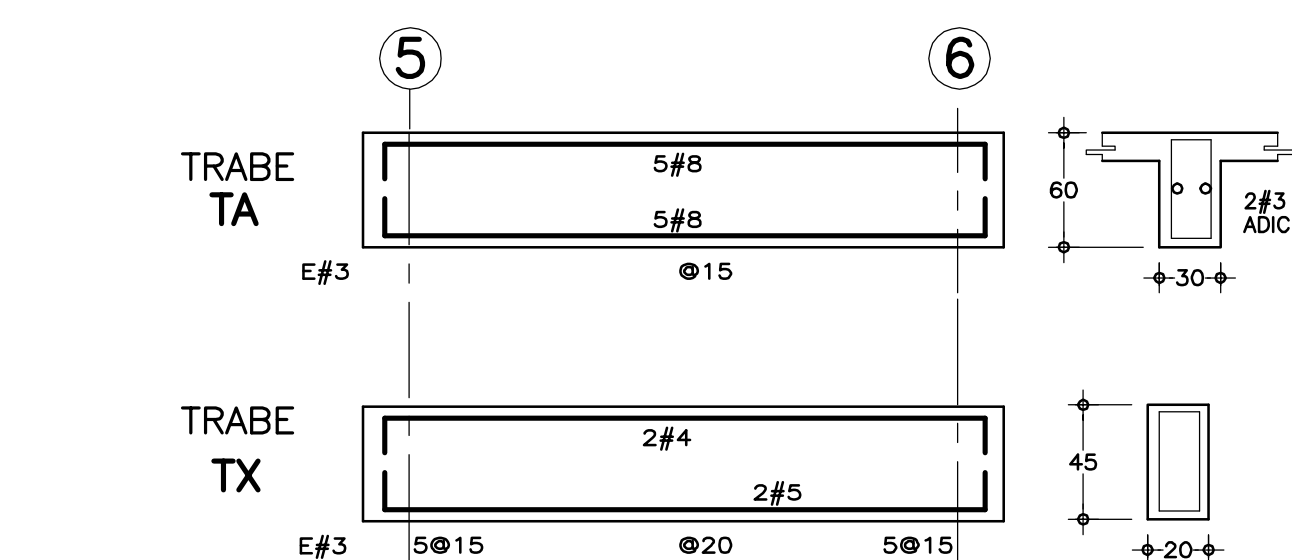
CORTE 3 - 3



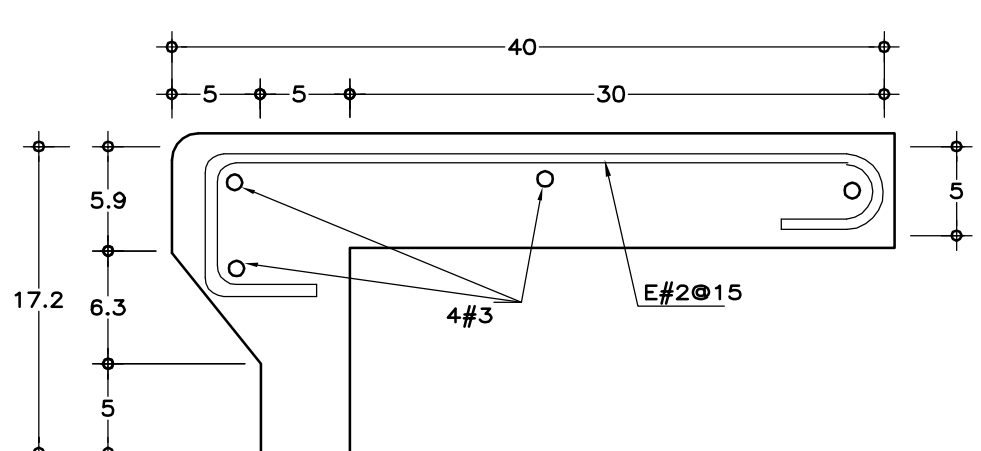
CORTE 2 - 2



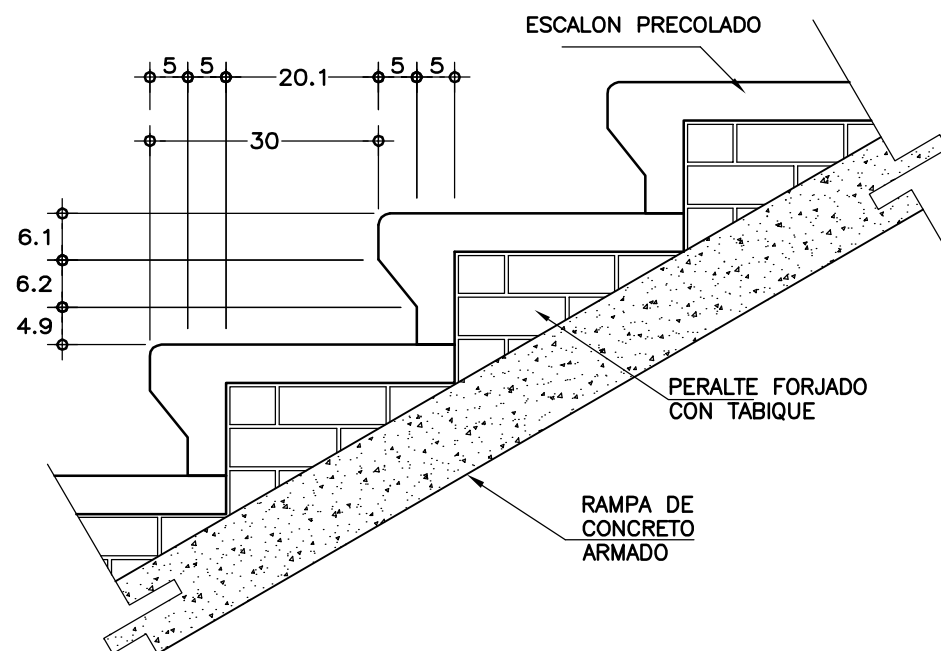
CORTE 4 - 4



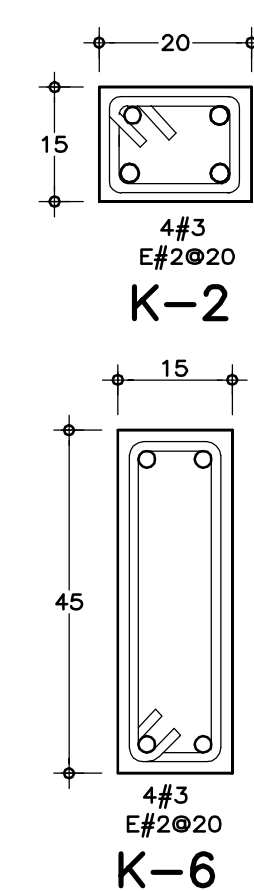
DETALLE DE ANCLAJE DE ESCALERA EN CIMENTACION



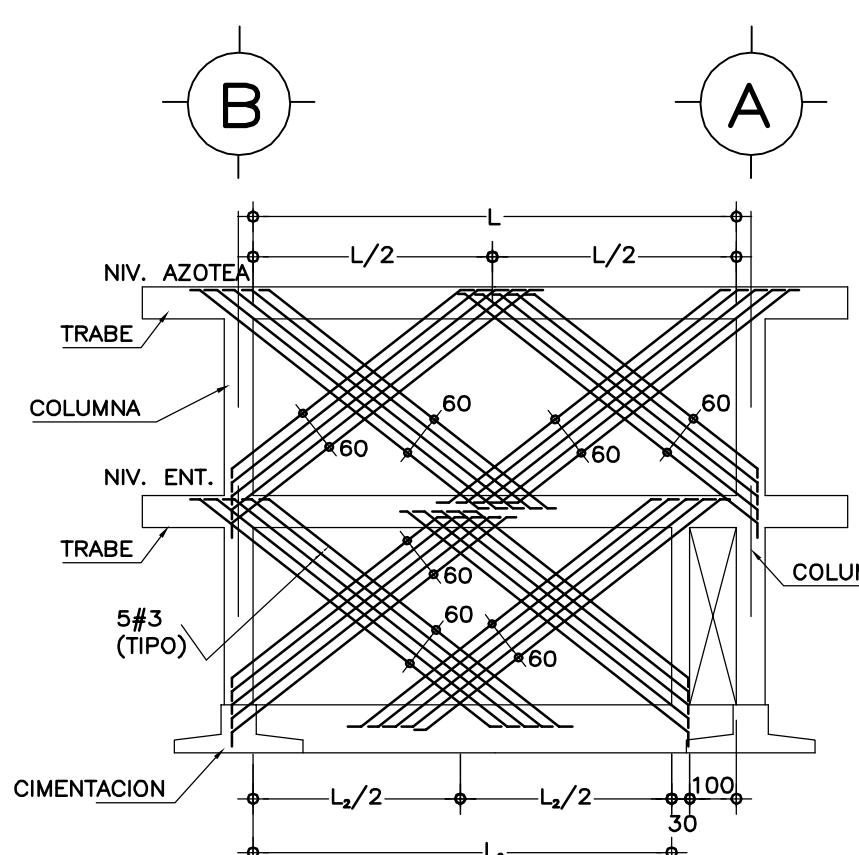
DETALLE DE ARMADO DE ESCALON



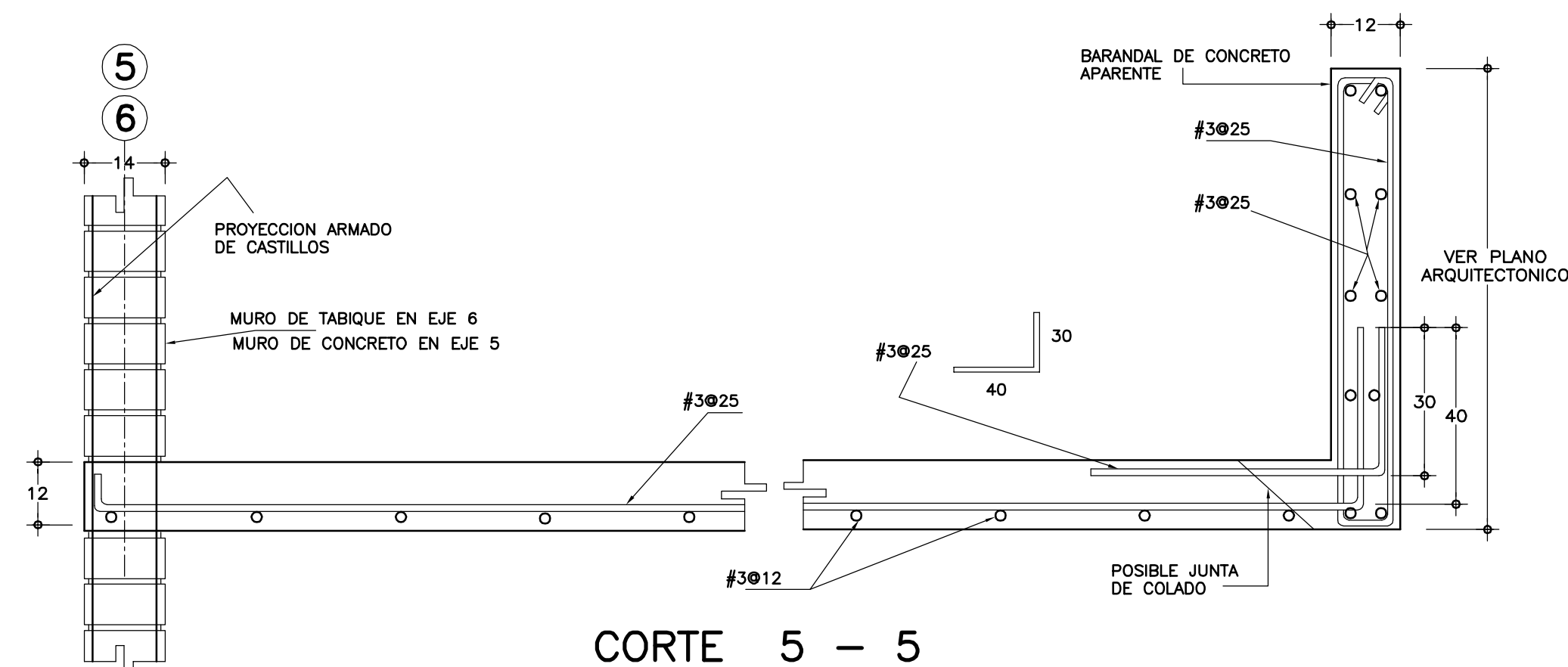
DETALLE DE ESCALON



K-6



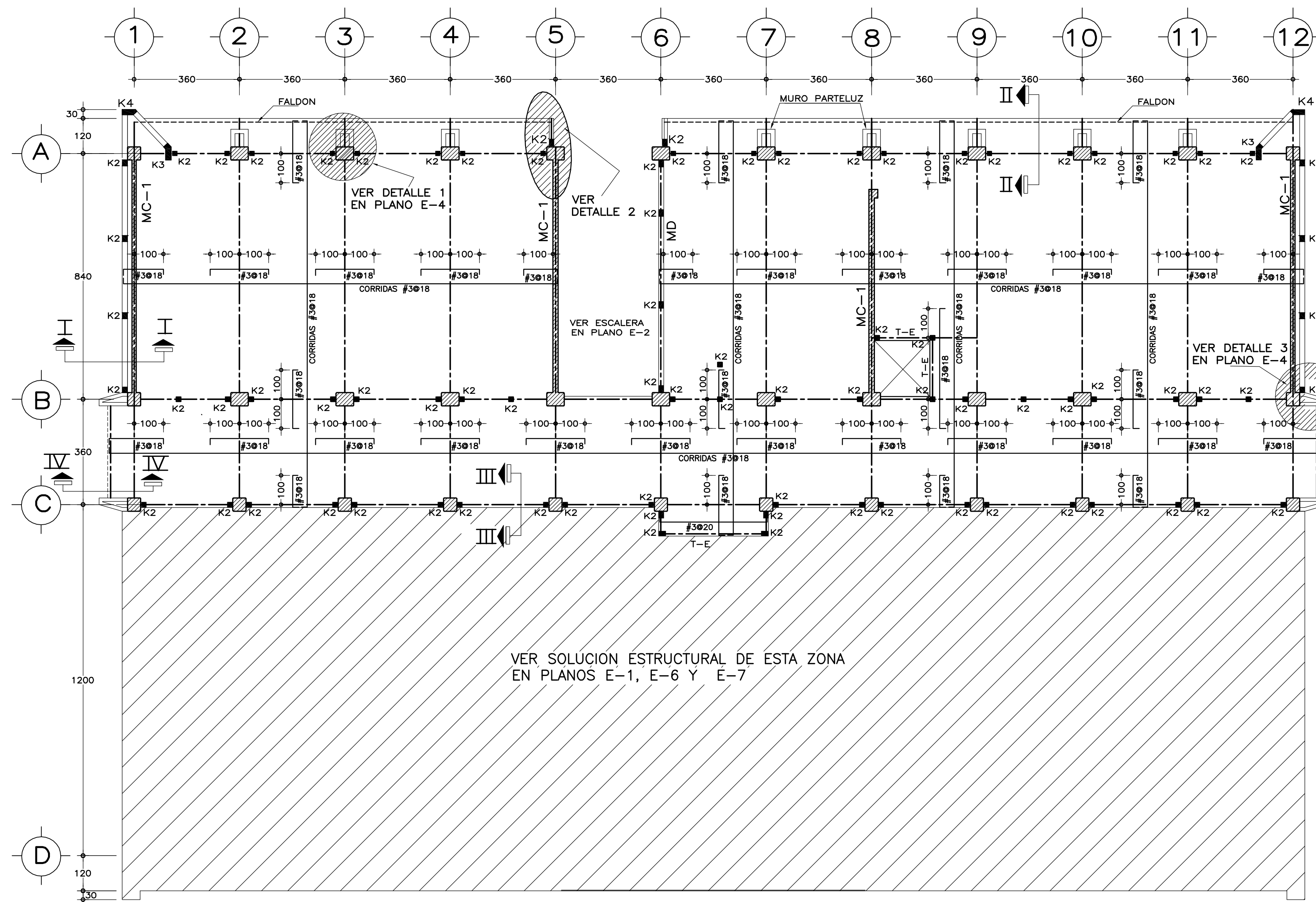
REFUERZO DIAGONAL EN MUROS DE CONCRETO



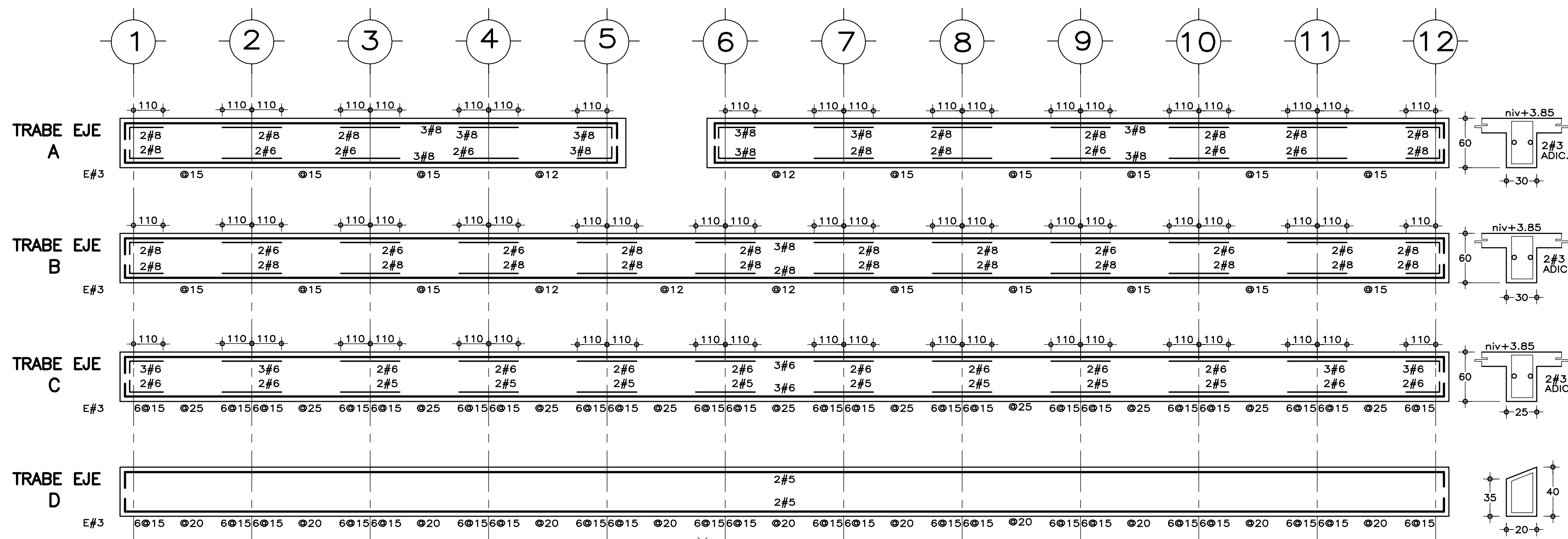
CORTE 5 - 5

VER ESPECIFICACIONES Y NOTAS GENERALES EN PLANO E-3



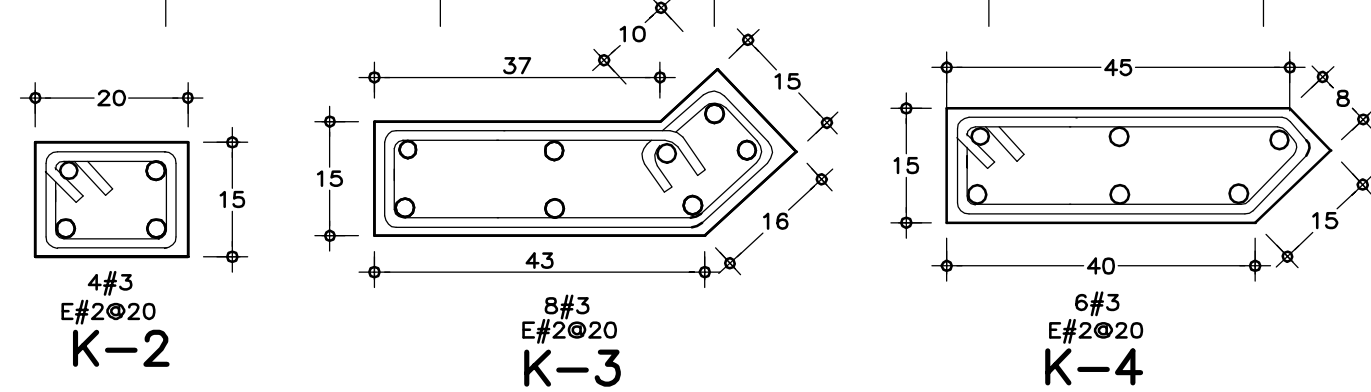


**PLANTA NIVEL PRIMERO N.(+3.85)**  
 LOSA MACIZA DE 12 cm. DE ESPESOR, ARMADA CON VARS. # 3 A LAS SEPARACIONES INDICADAS  
 ESC. 1:100



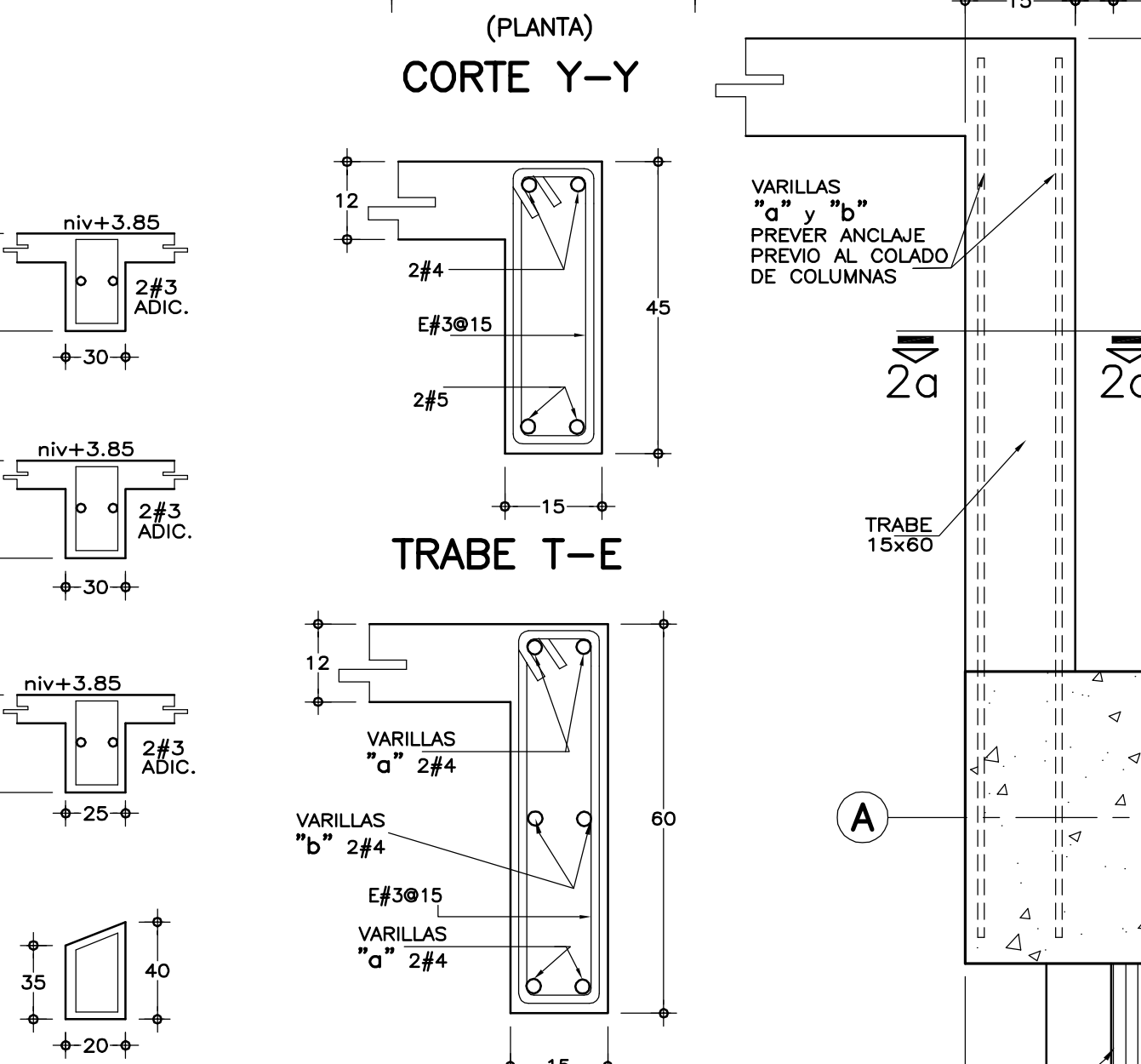
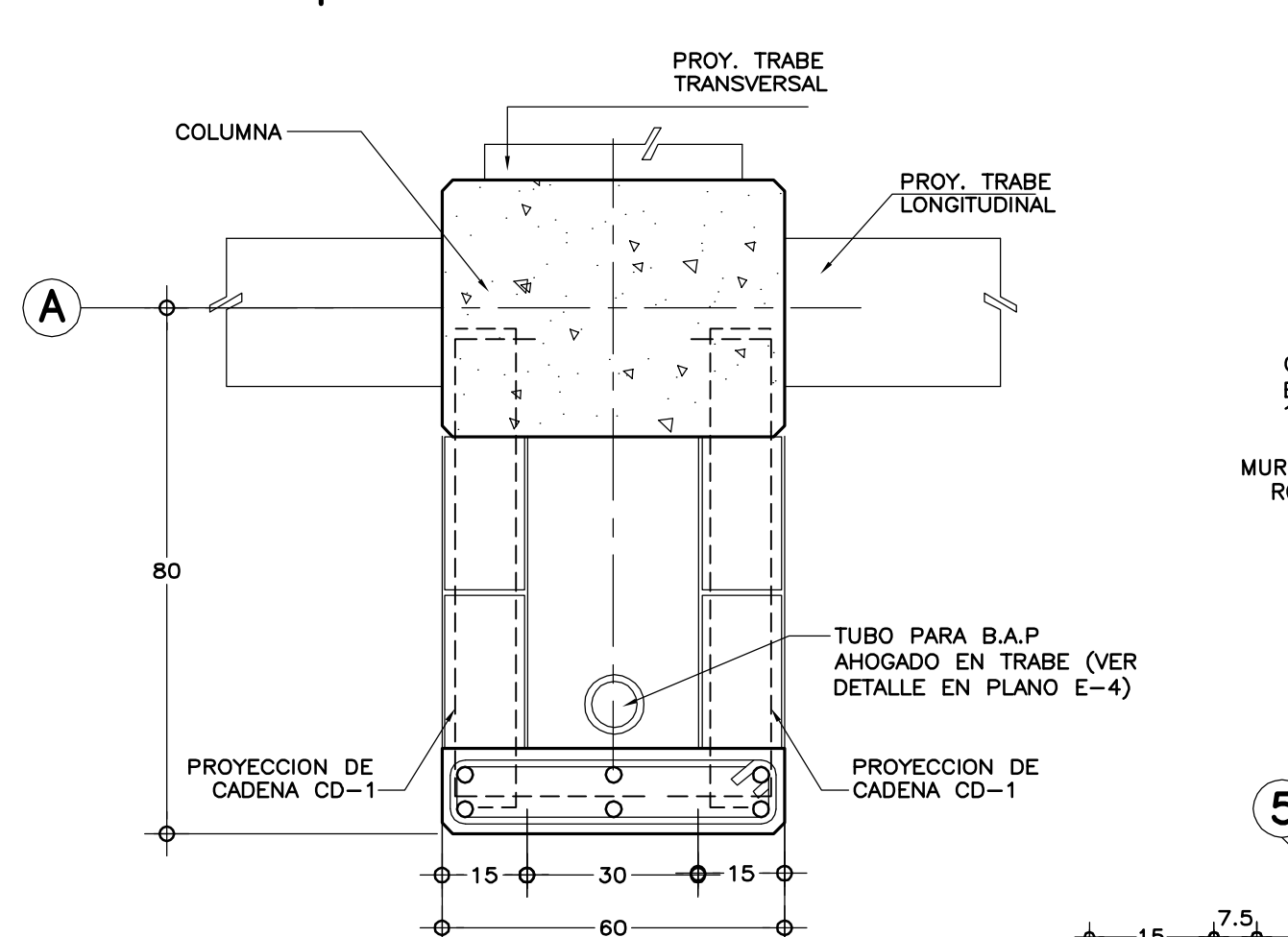
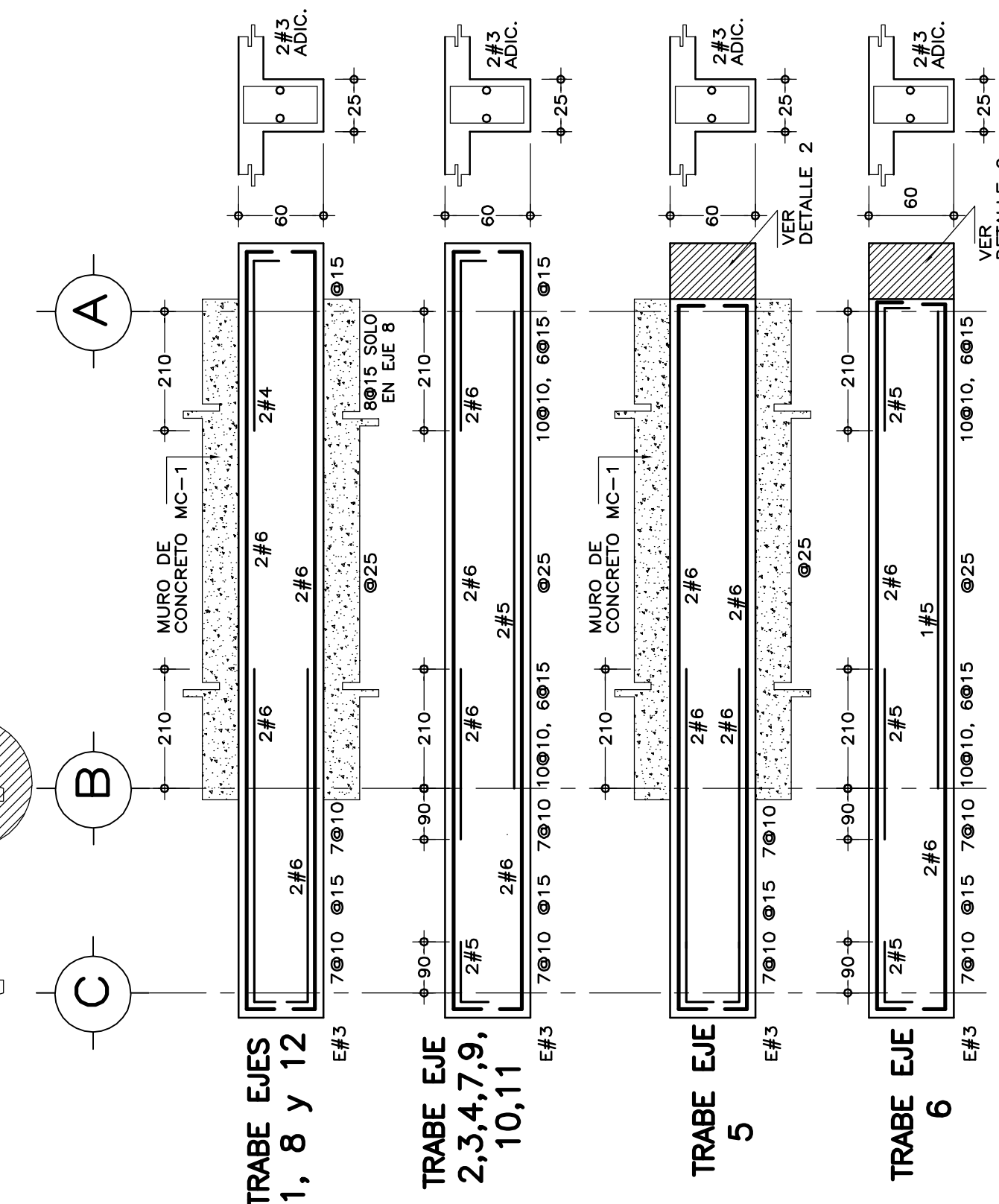
VER DETALLES Y CORTES COMPLEMENTARIOS EN PLANO E-4

VER NOTAS Y ESPECIFICACIONES EN PLANO E-4



VER CORTES I-I, II-II, III-III Y IV-IV EN PLANO E-4

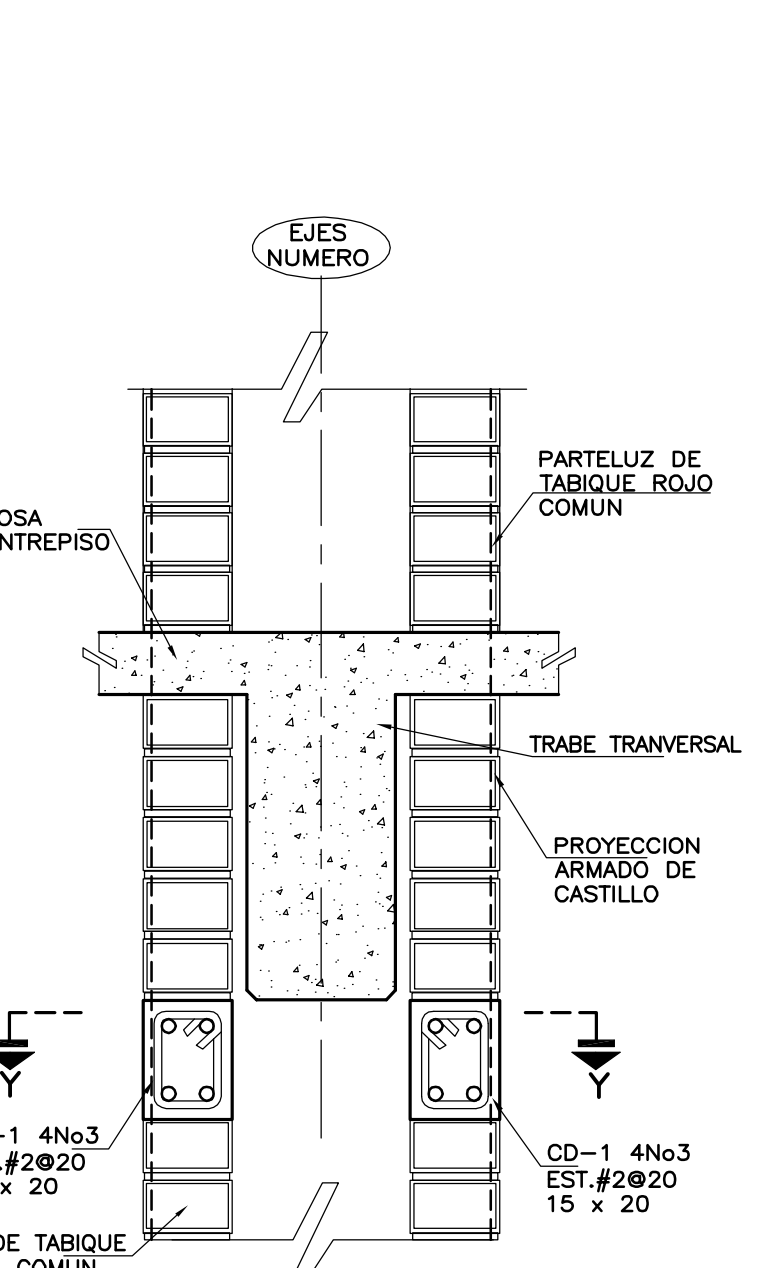
VER DETALLE DE UNION TRABE-COLUMNA EN PLANO E-4



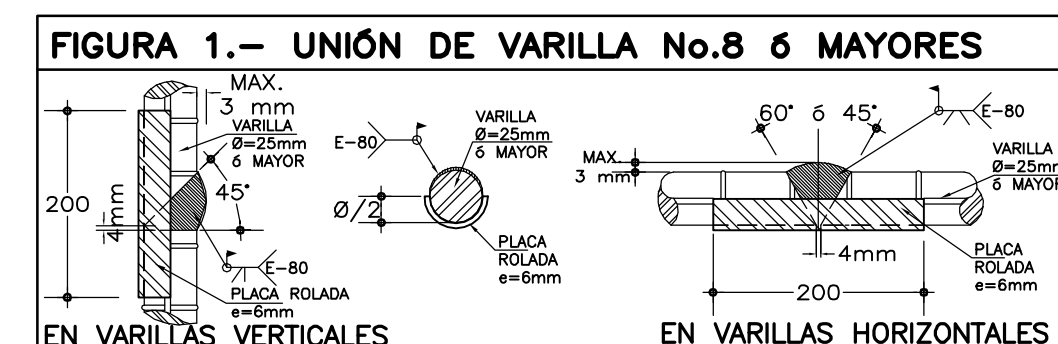
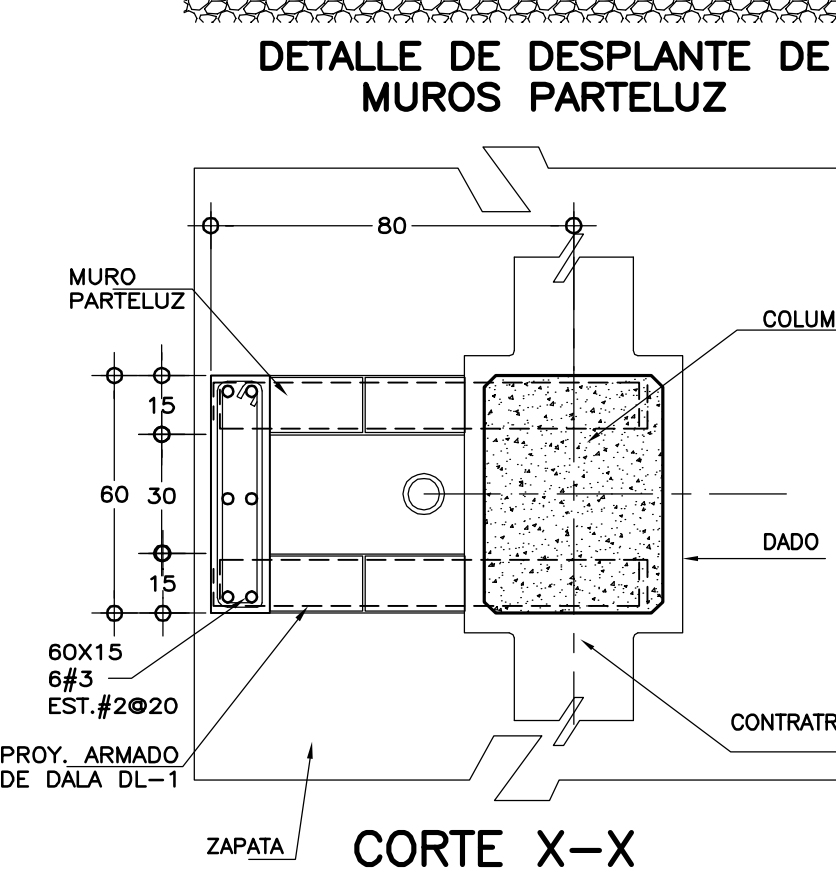
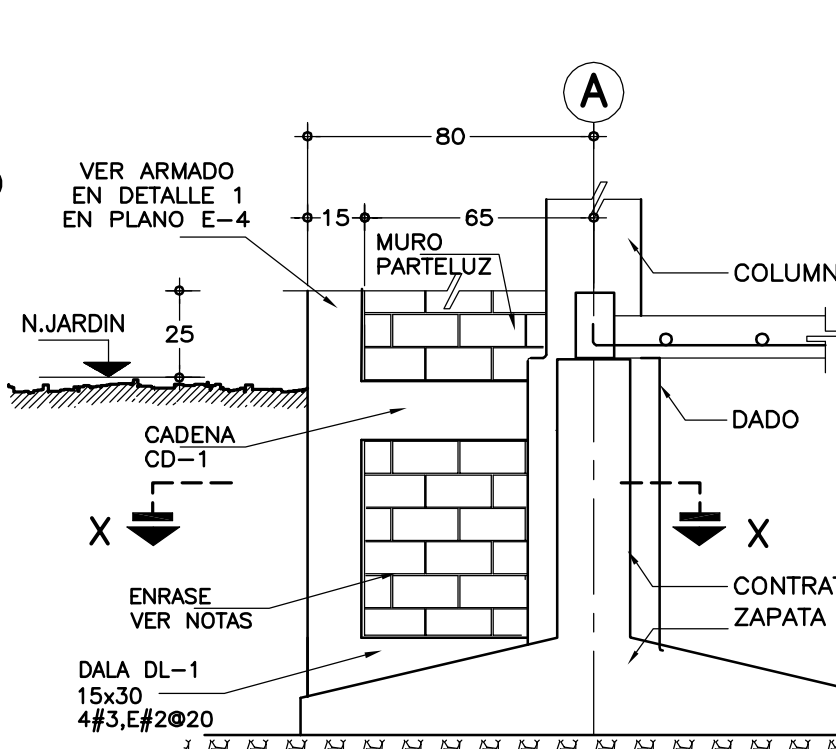
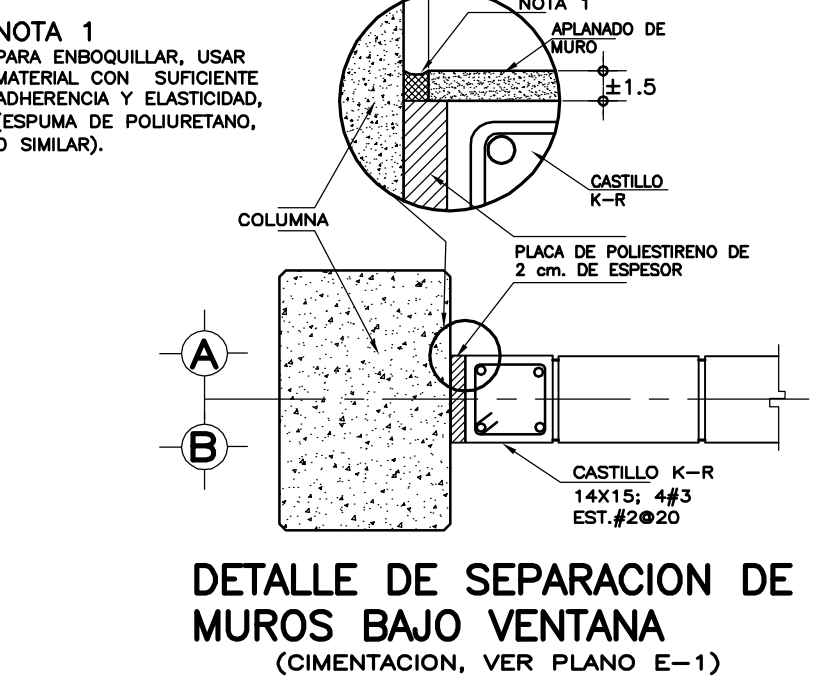
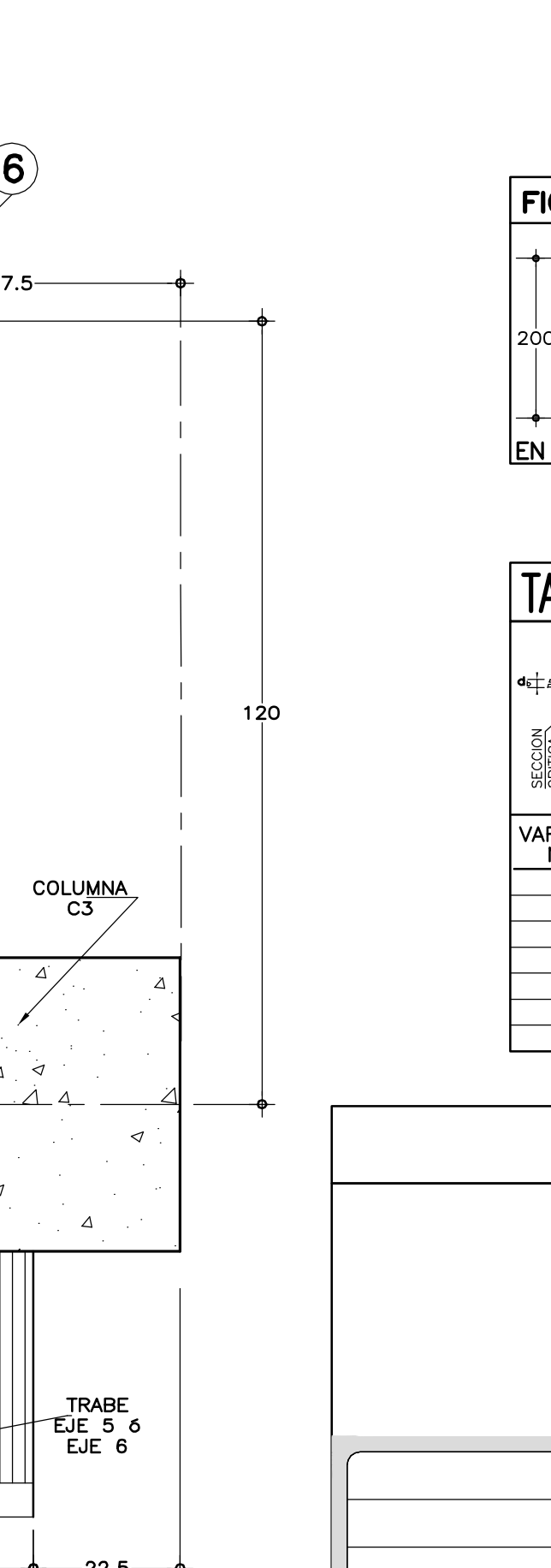
**CORTE 2a - 2a**

**DETALLE 2 (VISTA EN PLANTA)**

**DETALLE DE SEPARACION DE MUROS DIVISORIOS MD**



**DETALLE DE UNION DE MUROS PARTELUZ EN ENTREPISO**

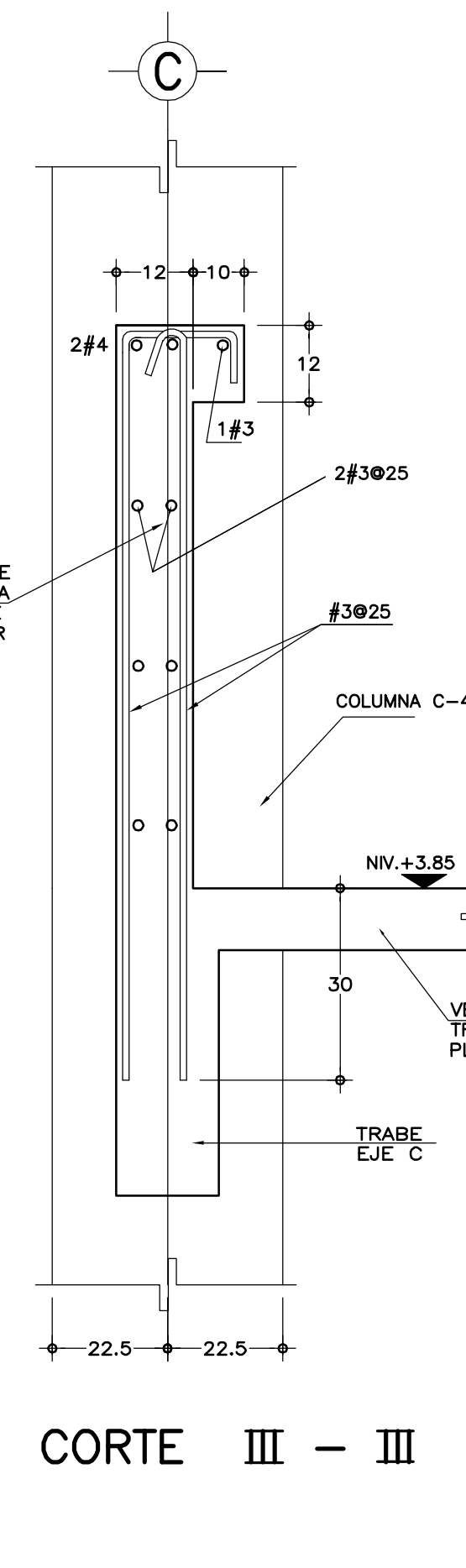


**TABLA DE DOBLES Y TRASLAPES DE VARILLAS**

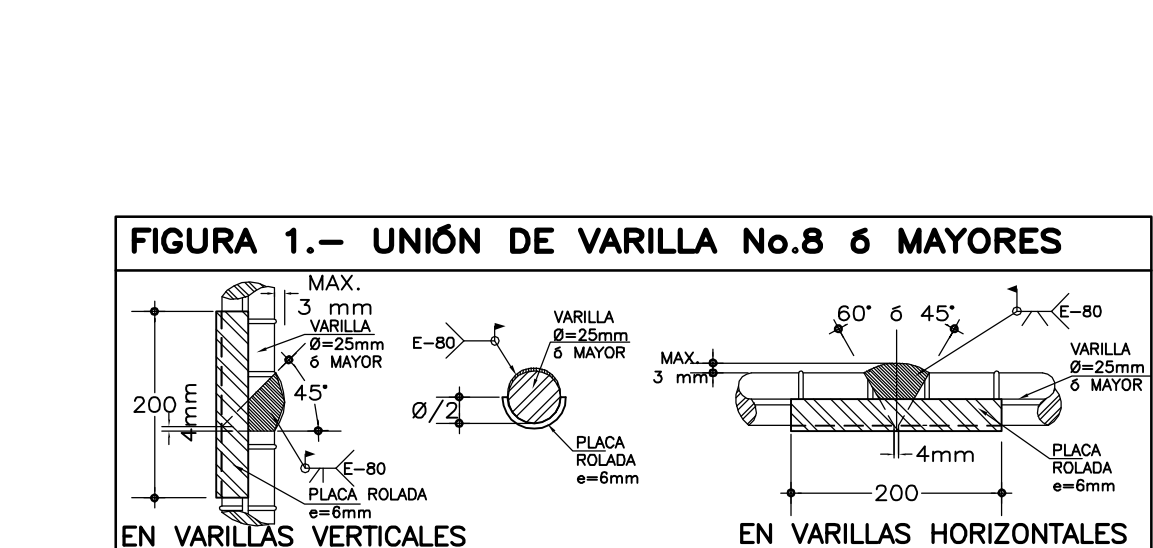
| VARILLA No. | VARILLA d <sub>b</sub> | Ldg (cm) | g <sub>min</sub> (cm) | RADIO DE DOBLEZ r (cm) | Lde (cm) | g <sub>min</sub> (cm) | TRASLAPES LT (cm) |
|-------------|------------------------|----------|-----------------------|------------------------|----------|-----------------------|-------------------|
| 2           | 1/4"                   | 21.6     | 2.5                   | 2.9                    | 24.0     | 7.6                   | 30                |
| 3           | 3/8"                   | 33.0     | 3.8                   | 4.3                    | 33.1     | 11.4                  | 35                |
| 4           | 1/2"                   | 43.3     | 5.1                   | 5.7                    | 44.1     | 15.2                  | 46                |
| 5           | 5/8"                   | 53.6     | 6.4                   | 7.1                    | 55.2     | 19.1                  | 63                |
| 6           | 3/4"                   | 64.8     | 7.6                   | 8.5                    | 66.2     | 22.9                  | 69                |
| 8           | 1"                     | 86.4     | 10.2                  | 11.3                   | 88.2     | 30.5                  | 114               |
| 10          | 1 1/4"                 | 106.9    | 12.7                  | 14.1                   | 110.2    | 38.1                  | 167               |

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE OAXACA**  
 UNIDAD MULTIFUNCIONAL DE TALLERES Y LABORATORIOS

PLANO No. **E-3**  
 FECHA: ENERO 2021  
 ESCALA: TACOT. VARIOS CM.



CORTE I - I



The figure includes two diagrams showing pipe bending with labels for Ldg, Lde, g, e, and SECTION. Below these is a table titled 'TRASLAPES PARA DIFERENTES DIÁMETROS Y RÁDIO DE DOBLAJE' with columns for VARILLA No., Ø VARILLA d<sub>0</sub>, Ldg (cm), g (mm), RADIO DE DOBLAJE r (cm), Lde (cm), e (mm), and TRASLAPES LT (cm).

| VARILLA No. | Ø VARILLA d <sub>0</sub> | Ldg (cm) | g (mm) | RADIO DE DOBLAJE r (cm) | Lde (cm) | e (mm) | TRASLAPES LT (cm) |
|-------------|--------------------------|----------|--------|-------------------------|----------|--------|-------------------|
| 2           | 1/4"                     | 21.6     | 2.5    | 2.9                     | 24.0     | 7.6    | 30                |
| 3           | 3/8"                     | 33.0     | 3.8    | 4.3                     | 33.1     | 11.4   | 35                |
| 4           | 1/2"                     | 43.3     | 5.1    | 5.7                     | 44.1     | 15.2   | 46                |
| 5           | 5/8"                     | 53.6     | 6.4    | 7.1                     | 55.2     | 19.1   | 63                |
| 6           | 3/4"                     | 64.8     | 7.6    | 8.5                     | 66.2     | 22.9   | 89                |
| 7           | 1"                       | 86.4     | 10.2   | 11.3                    | 88.2     | 30.5   | 114               |
| 10          | 1 1/4"                   | 106.9    | 12.7   | 14.1                    | 110.2    | 38.1   | 167               |

**CIMBRA :**  
 - LA CIMBRA DEBERA ESTAR COMPLETAMENTE LIMPIA, A PLOMO O NIVELADA Y CON CONTRAFLECHA SI SE ESPECIFICA.  
 - EL LUBRICADO DEBERA HACERSE ANTES DE COLOCAR EL ARMADO.  
 - EL APOYO DE PUNTALES DEBERA HACERSE SOBRE ARRASTRES ADECUADOS, PERFECTAMENTE APOYADOS SOBRE EL PISO.

SE USARÁ CONCRETO CLASE 20 CON PESO VOLUMETRICO MAYOR A 2200 kg/m<sup>3</sup>, RESISTENCIA A COMPRESION DE  $f_{c'} = 250$  kg/cm<sup>2</sup>, Y DEBERA INCLUIR EN SU DOSIFICACION UN IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL.

EL CONCRETO SERA PREMEZCLADO, EXCEPTO EN ZONAS RURALES DONDE UN LABORATORIO DETERMINARA EL PROPORCIONAMIENTO ADECUADO EN FUNCION DE LOS AGREGADOS EXISTENTES EN EL LUGAR.

EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERA DE 2 cm. (3/4").

RECUBRIMIENTOS LIBRES (EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA): CASTILLOS, CADENAS Y LOSAS 1.5 cm., TUBOS 2.0 cm., TUBOS Y PANTALLAS 0.5 cm., COLUMNAS 3 cm., Y ZAPATAS 1.5 cm. DEBERAN SER COLOCADOS ANTES DE DURANTE EL COQUEO DE LAS SILETAS ADECUADAS.

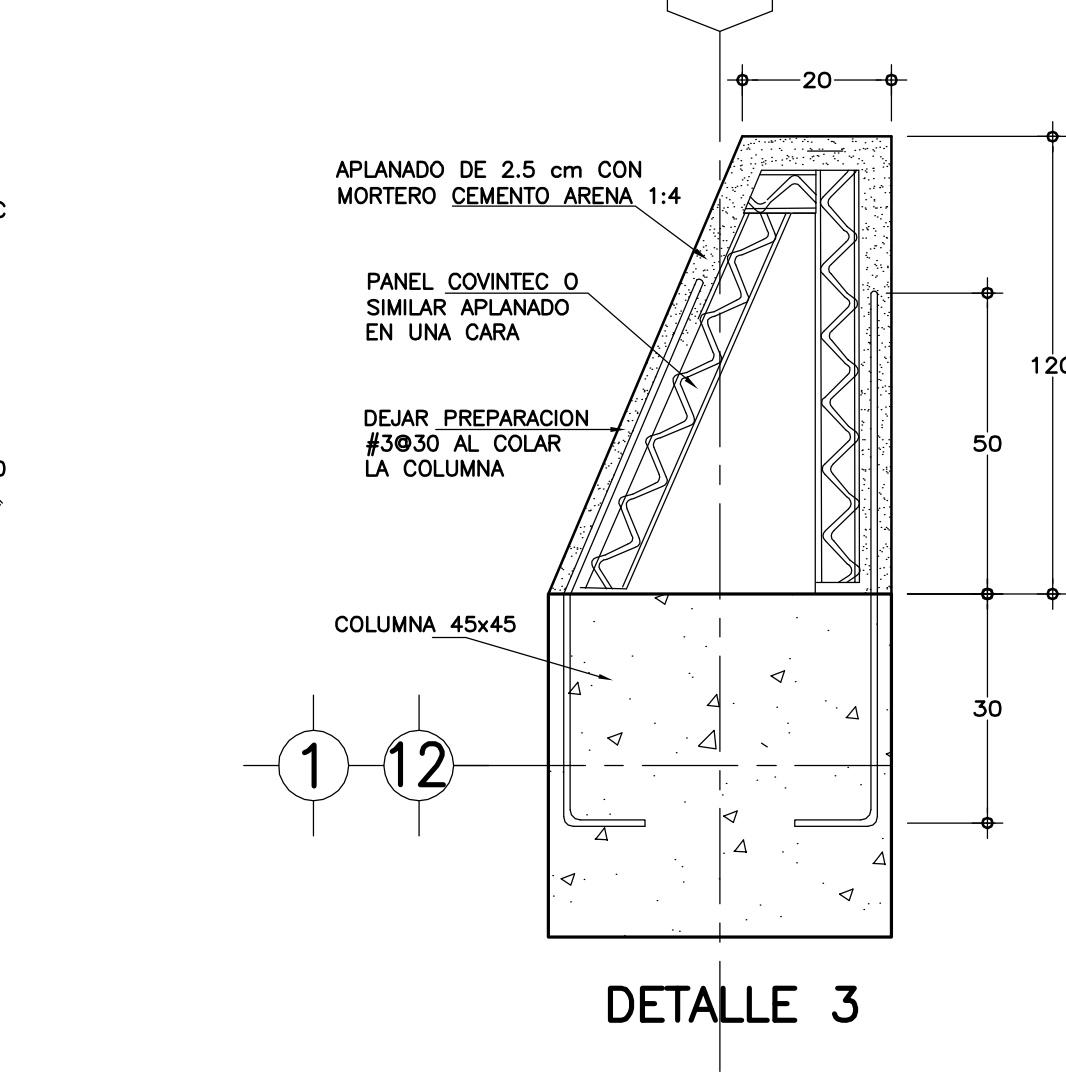
EL CORTE DE COLOSO SE HARA EN EL TERCERO MEDIO DEL ELEMENTO.

- SE USARÁ ACERO DE REFUERZO CON UNA RESISTENCIA  $f_y=42000$  Kg/cm<sup>2</sup>. EXCEPTO EL ALAMBRON (#2), EL CUAL SERÁ  $f_y=2300$  Kg/cm<sup>2</sup>.
- LAS UNIONES SOLDADAS SE HARÁN A LO SEÑALADO EN EL PARRAFO 1.5.2 DEL VOLUMEN 4, TOMO V DE LA NORMATIVIDAD DEL INIFED, DANDO PARTICULAR IMPORTANCIA AL ESFUERZO MÍNIMO DE FLUENCIA, AL CORRUGADO Y AL DOBLADO DE LAS BARRAS.
- LONGITUD DE TRASLAPES 40 Ø, ESCUADRAS 12 Ø SALVO DONDE SE INDIQUE OTRA MEDIDA (VER TABLA 1).
- TODOS LOS DOBLES DE VARILLAS SE HARÁN ALREDEDOR DE UN PERNÓ CUYO DIÁMETRO SERÁ 9 VECES EL DE LA VARILLA.
- NO DEBERÁ TRASLAPARSE MÁS DE UNA TERCERA PARTE DEL ACERO EN UNA MISMA SECCIÓN.
- LAS UNIONES SOLDADAS SE HARÁN A PARTIR DE LA VARILLA #1 (#8) VER FIGURA 1.
- EN EL CASO DE UNIONES SOLDADAS O CON DISPOSITIVOS MECÁNICOS, NO DEBERÁN UNIRSE MÁS DEL 33% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCIÓN TRANSVERSAL. LAS SECCIONES DE UNIÓN ESTARÁN ENTRE 30 Ø, MÍNIMO DE 20 DIÁMETROS Y 640 cm.
- TODA MODIFICACIÓN DEBERÁ SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE INGENIERÍA DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DEL INIFED.

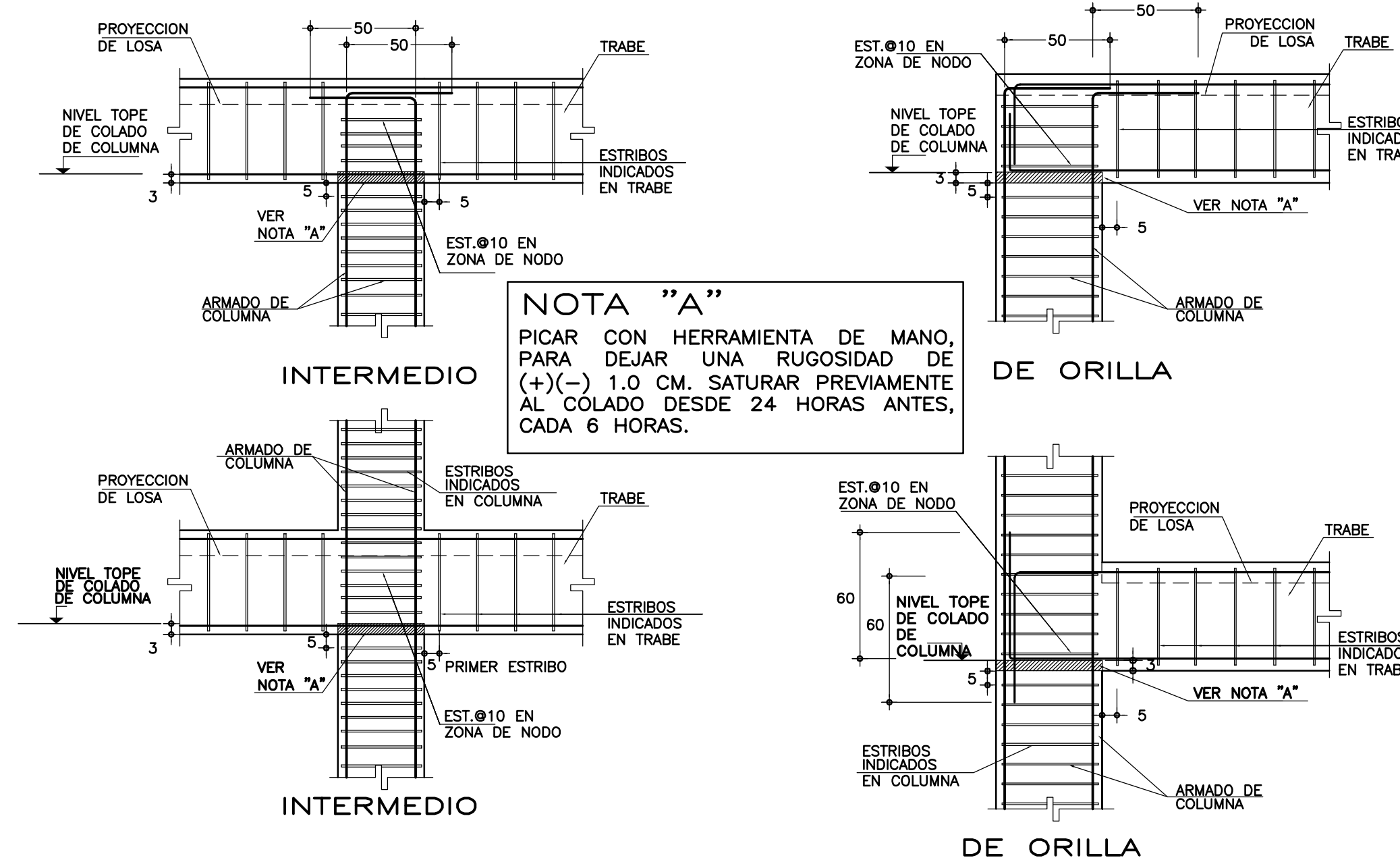
- EN JUNTAS DE COLADO SE DEBERAN ESCARIFICAR EN MAS MENOS UN CENTIMETRO LAS SUPERFICIES DE CONCRETO ENDURECIDO, DEJANDO UNA RUGOSIDAD MINIMA DE 1 CM DE PROFUNDIDAD. ESTAS SUPERFICIES DEBERAN HUMEDECERSE CON AGUA ABUNDANTE DESDE 24 HORAS ANTES DE CADA COLADO, CADA 6.0 HORAS.
- LAS SUPERFICIES DE CONCRETO ENDURECIDO DEBERAN ESTAR LIBRES DE MATERIAL SUELTO O MAL ADHERIDO, DE LECHADA, MORTERO SUPERFICIAL, O DE CUALQUIER MATERIAL EXTRAÑO QUE PUEDA AFECTAR LA LIGA CON EL CONCRETO FRESCO.

- LA COLOCACION DE LAS TUBERIAS PARA LA INSTALACION ELECTRICA DEBERA HACERSE UNA VEZ QUE ESTE TERMINADA LA PARRILLA DE REFUERZO, ANTES DEBERA TRAZARSE EN LA CIMBRA LA UBICACION EXACTA DE CAJAS Y BAJADAS.
- LA COLOCACION DEL REFUERZO DEBERA HACERSE PREVIENDO QUE NO COINCIDA NINGUNA VARILLA CON ALGUNA CAJA DE ALUMBRADO.
- CON EL OBJETO DE LIBRAR EL ACERO DE REFUERZO Y PARA LOGRAR UNA BUENA CONEXION DE TUBOS A CAJAS, ES NECESARIO HACER A LOS TUBOS UN DOBLEZ SUAVE, A FIN DE QUE SU SECCION NO SE MODIFIQUE Y PERMITA EL LIBRE PASO DEL CABLEADO.

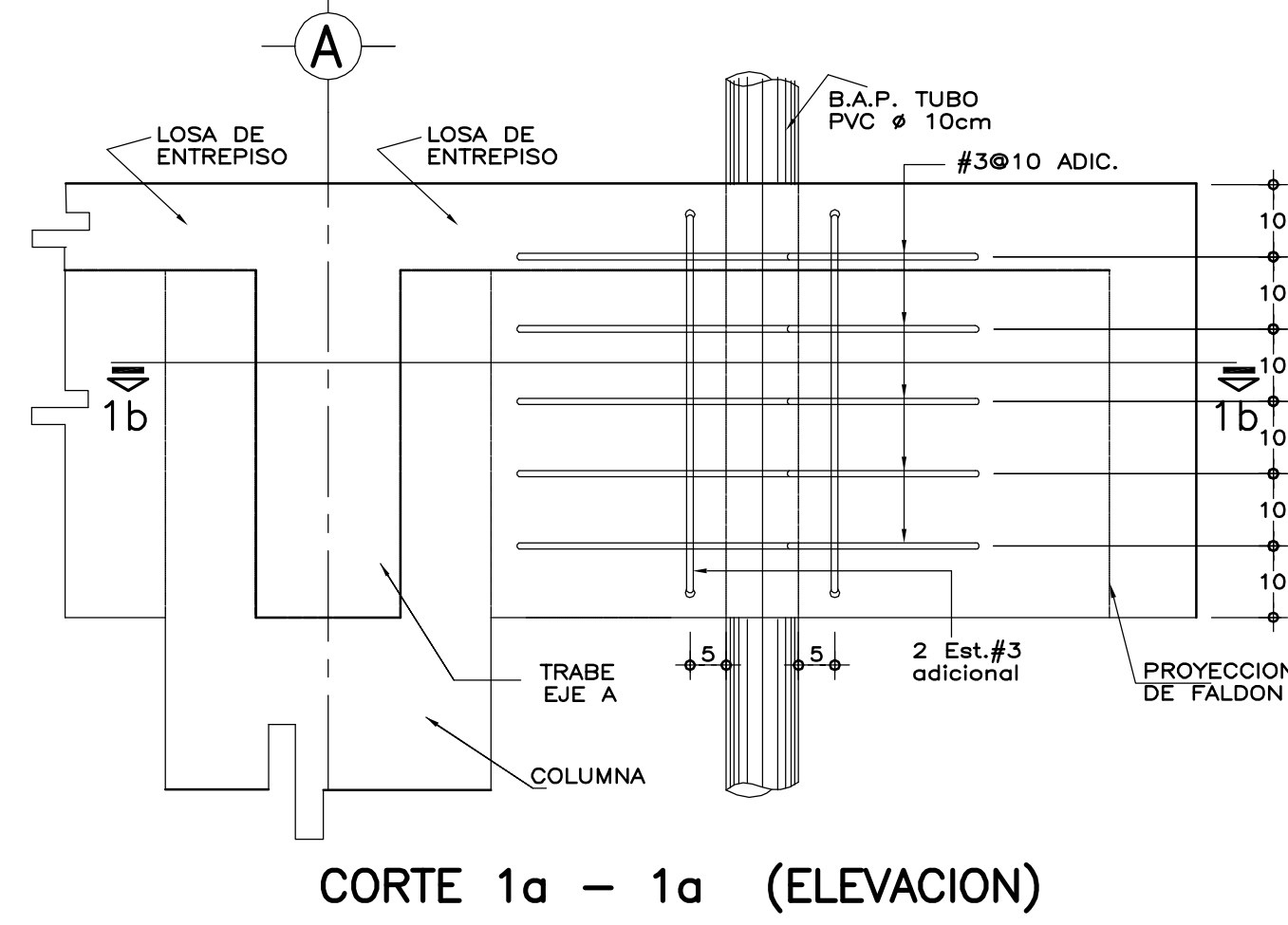
- ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS.
- CONSULTE EL PLANO ARQUITECTONICO PARA LOCALIZACION DE CADENAS, MUROS Y NIVELES.
- UTILICE ESTE PLANO EXCLUSIVAMENTE PARA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA, EN CASO DE QUE NO CONCUERDE CON LAS DIMENSIONES GENERALES DEL PLANO ARQUITECTONICO CORRESPONDIENTE, CONSULTE A LA SUBGERENCIA DE INGENIERIA DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DEL INIFED.
- LAS ESPECIFICACIONES SE COMPLEMENTAN CON LAS DEL INIFED, LAS DEL A.C.I. 318-05 Y LAS DEL MANUAL IMCA - 1997.
- NINGUN ESPACIO PODRA CAMBIAR DE USO SIN LA APROBACION DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DEL INIFED.



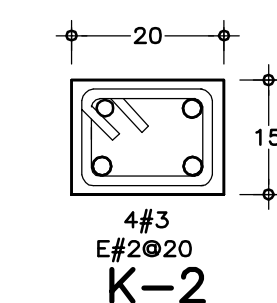
DETALLE 3



DE ORILLA

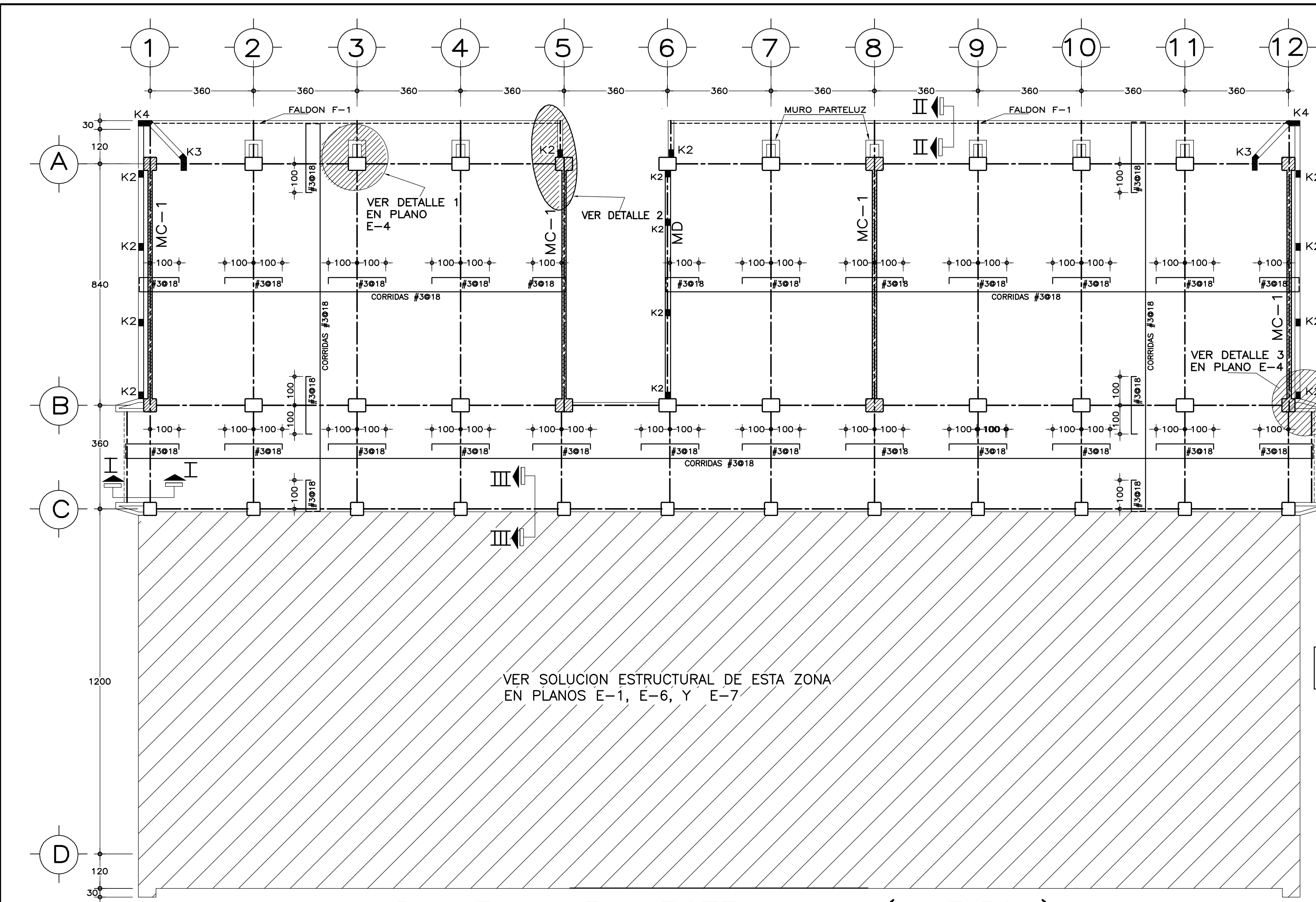


CORTE 1a - 1a (ELEVACION)

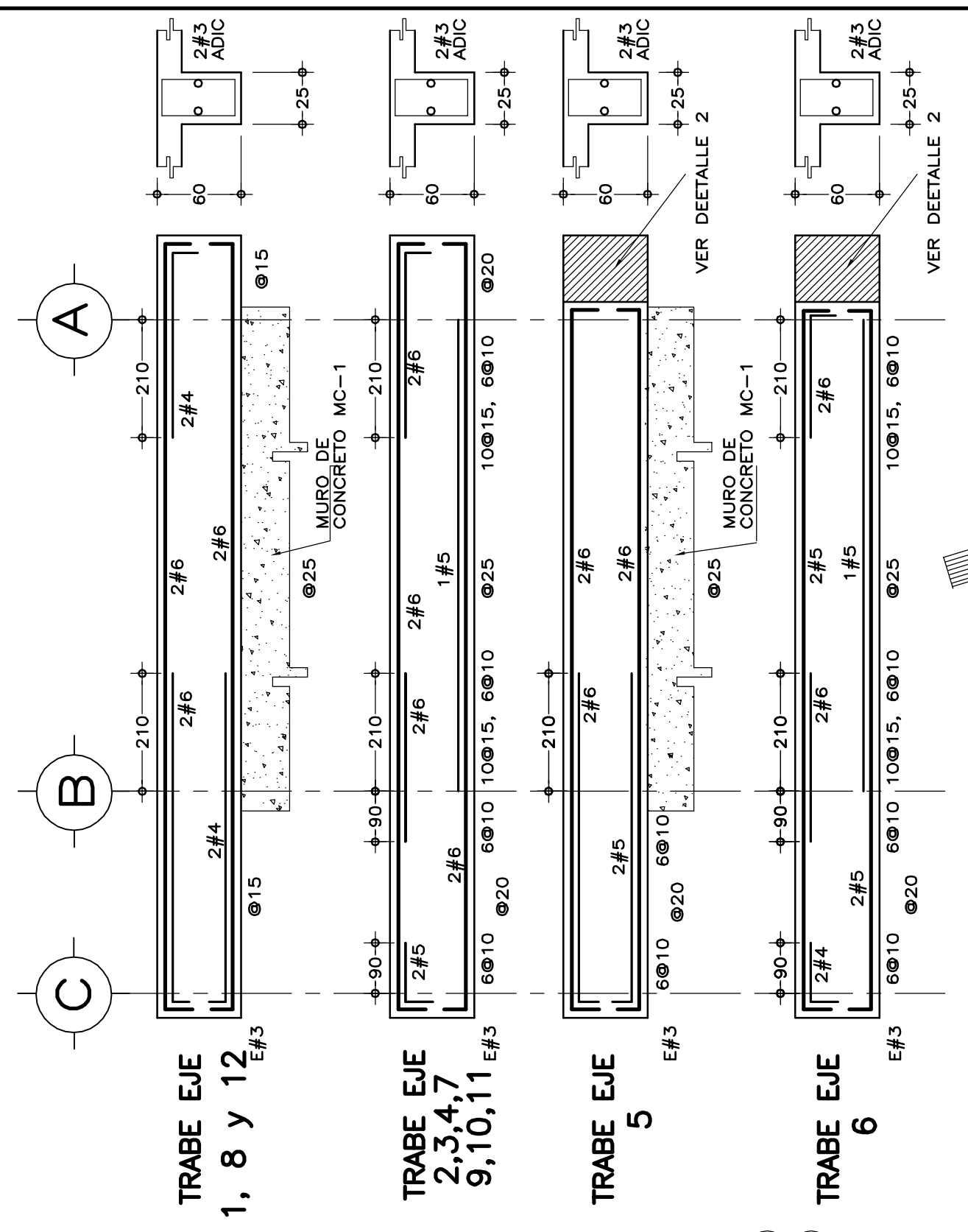
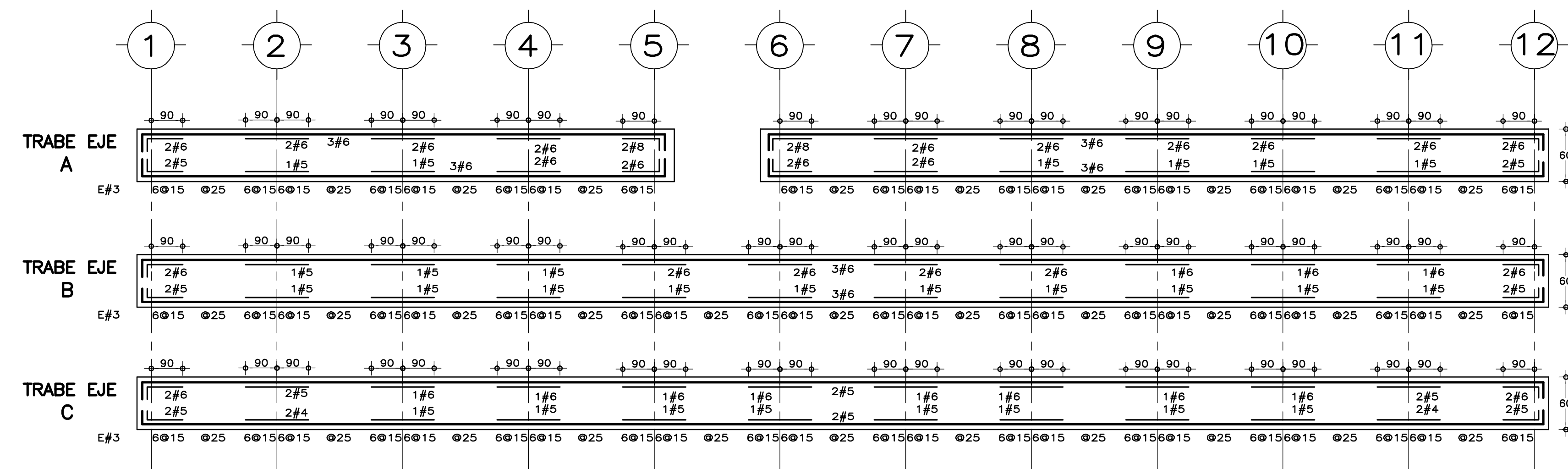


DETALLE DE REMATE SUPERIOR  
DE MUROS MD

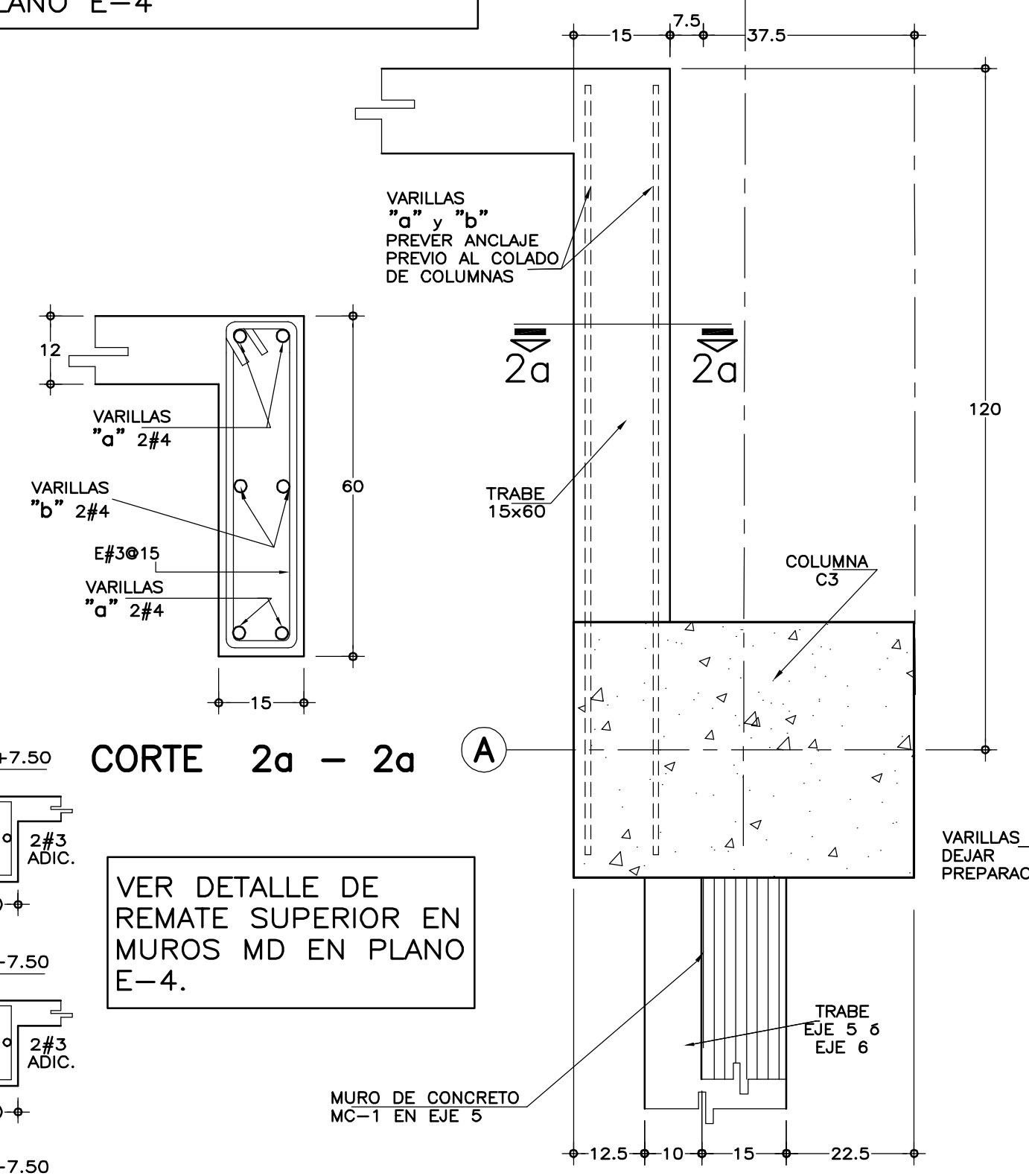




PLANTA NIVEL AZOTEA NIV. ( +7.50 )  
LOSA MACIZA DE 11 cm. DE ESPESOR ARMADA CON VARS. Ø 3/8" A LAS SEPARACIONES INDICADAS  
ESC. 1:100



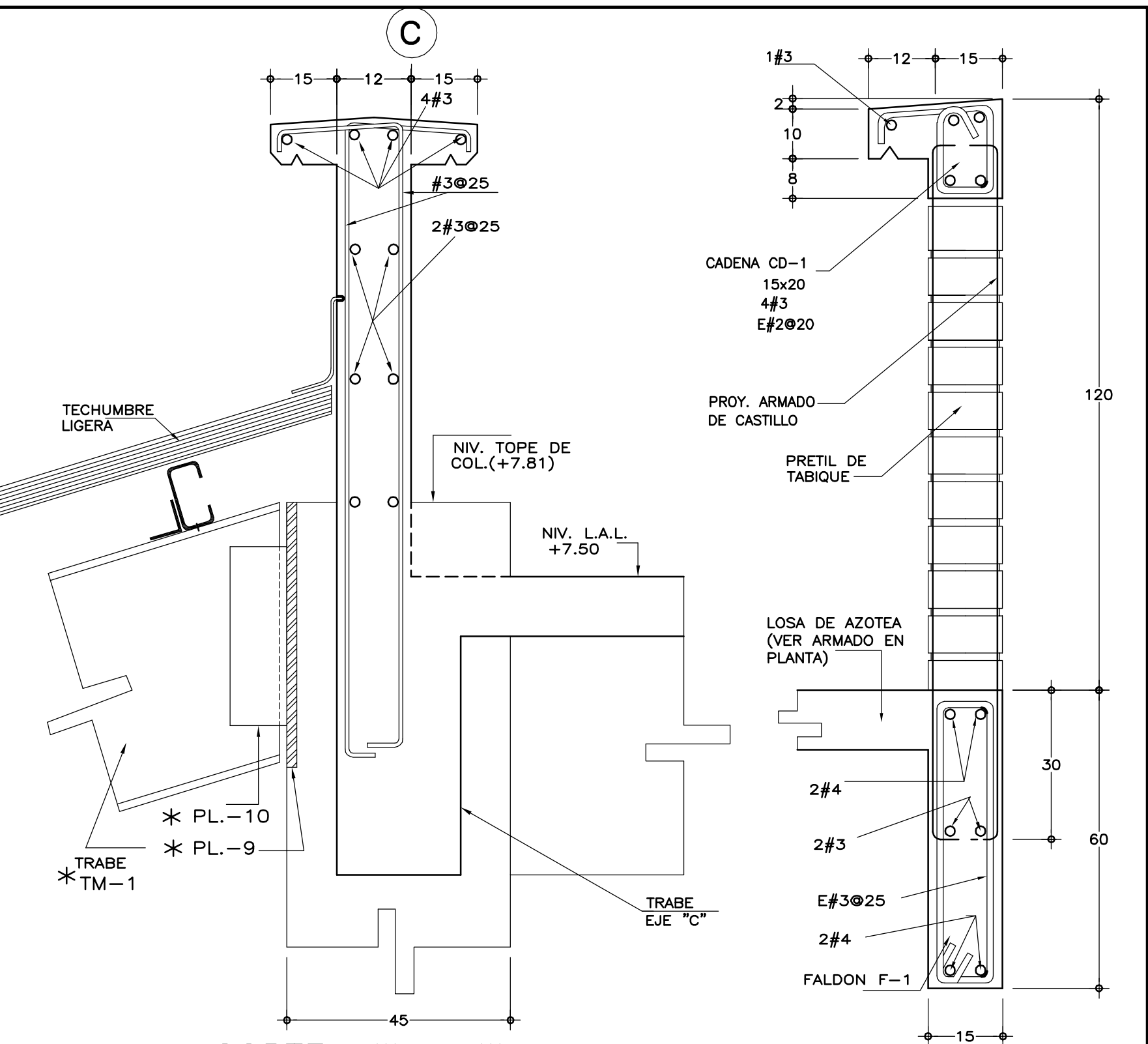
VER NOTAS Y ESPECIFICACIONES EN PLANO E-4



VER DETALLE DE REMATE SUPERIOR EN MUROS MD EN PLANO E-4.

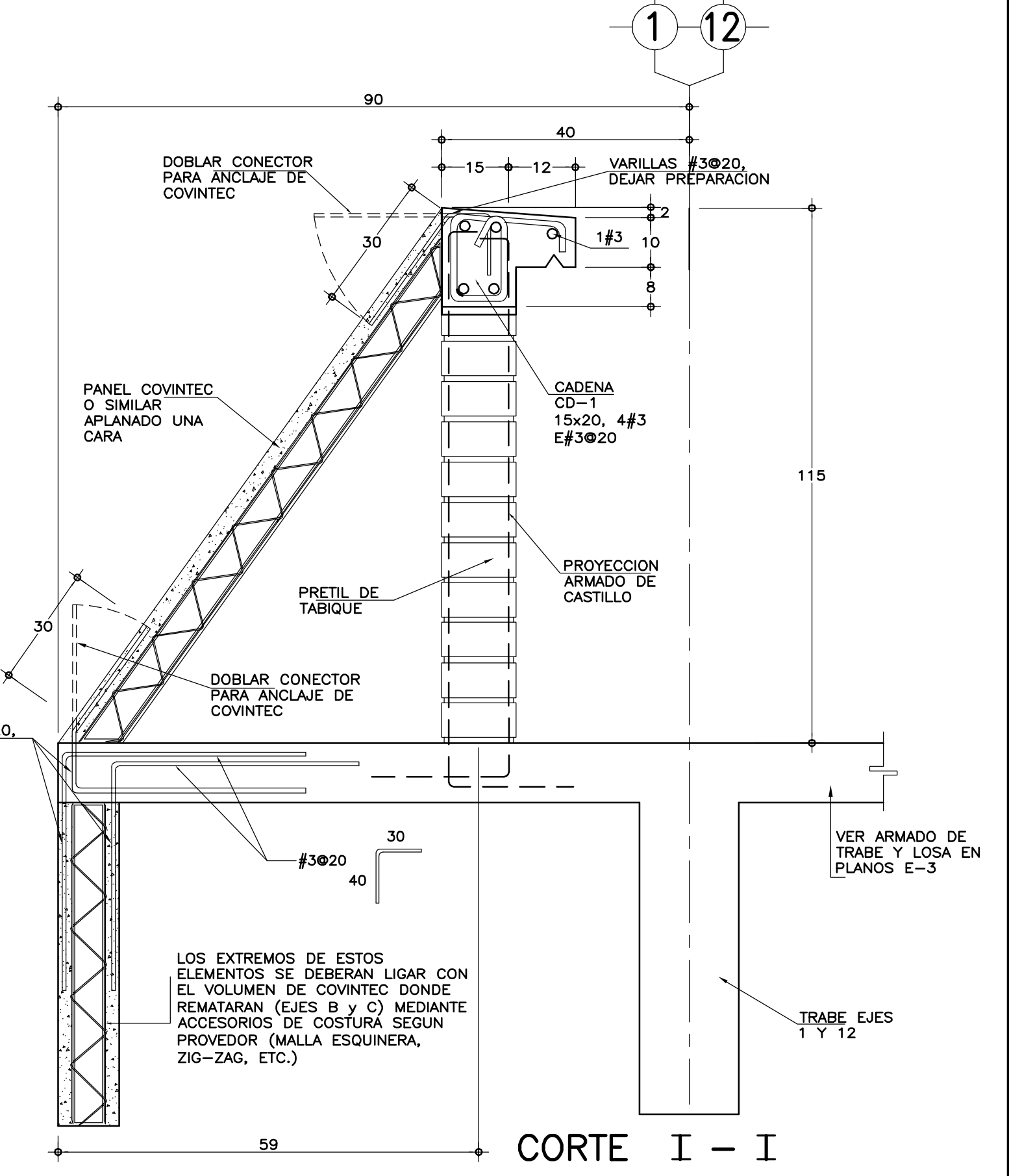
DETALLE 2 (VISTA EN PLANTA)

VER DETALLE DE SEPARACION DE MUROS BAJO VENTANAS, DE MUROS DIVISORIOS MD Y DE MUROS PARTELUZ EN PLANO E-3.



CORTE III - III  
( \* VER PLANOS E-6 Y E-7 )

CORTE II - II

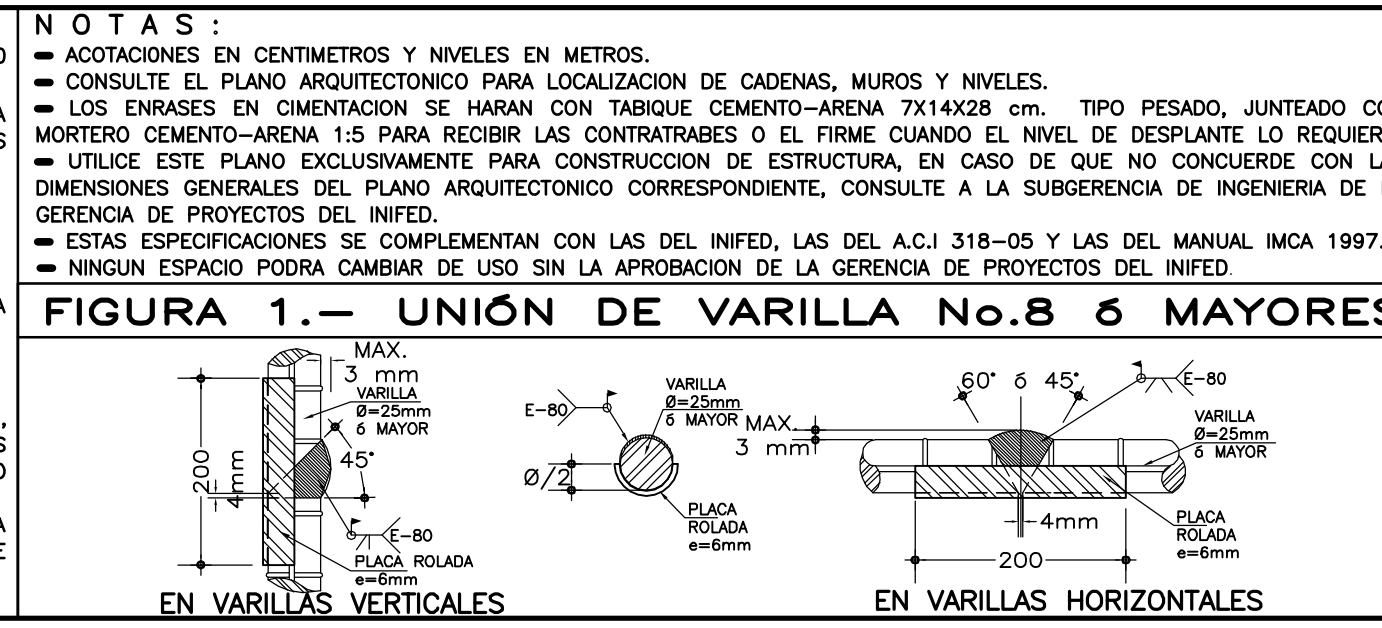


CORTE I - I

## NOTAS GENERALES Y ESPECIFICACIONES

**CIMBRA :**  
- LA CIMBRA DEBERA ESTAR COMPLETAMENTE LIMPIA, A PLOMO O NIVELADA Y CON CONTRAFLECHA SI SE ESPECIFICA.  
- EL LUBRICADO DEBERA HACERSE ANTES DE COLOCAR EL ARMADO.  
**CONCRETO :**  
- SE USARA CONCRETO CLASE 1 CON PESO VOLUMETRICO MAYOR A 2200 Kg/m<sup>3</sup> Y UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE f'c=250 Kg/cm<sup>2</sup>.  
- EL CONCRETO SERA PREMEZCLADO, EXCEPTO EN ZONAS RURALES DONDE UN LABORATORIO DETERMINARA EL PROPORCIONAMIENTO ADECUADO EN FUNCION DE LOS AGREGADOS EXISTENTES EN EL LUGAR.  
- EL TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERA DE 2 cm. (3/4").  
- RECURRIMIENTOS LIBRES (EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA): CASTILLOS, CADENAS Y LOSAS 1.5 cm., MUROS 2.0 cm., TRABES Y CONTRABES 2.5 cm., COLUMNAS 3 cm. Y ZAPATAS 4 cm., DEBERAN SER VERIFICADOS ANTES Y DURANTE EL COLADO (USAR SILLETAS ADECUADAS).  
- LA PLANTILLA SERA DE CONCRETO CON f'c=100 Kg/cm<sup>2</sup>, Y 6 cm. DE ESPESOR  
- EL CORTE DE COLADO SE HARA EN EL TERCIO MEDIO DEL ELEMENTO.  
**JUNTAS DE COLADO :**  
- EN JUNTAS DE COLADO SE DEBERAN ESCARIFICAR EN MAS MENOS UN CENTIMETRO LAS SUPERFICIES DE CONCRETO ENDURECIDO, DEJANDO UNA RUGOSIDAD MINIMA DE 1 cm. DE PROFUNDIDAD. ESTAS SUPERFICIES DEBERAN HUMEDecerSE CON AGUA ABUNDANTE DESDE 24 HORAS ANTES DE CADA COLADO, CADA 6.0 HORAS.  
- LAS SUPERFICIES DE CONCRETO ENDURECIDO DEBERAN ESTAR LIBRES DE MATERIAL SUELTO O MAL ADHERIDO, DE LECHADA, MORTERO SUPERFICIAL, O DE CUALQUIER MATERIAL EXTRANEO QUE PUEDA AFECTAR LA LIGA CON EL CONCRETO FRESCO.

**ACERO :**  
- SE USARA ACERO DE REFUERZO CON UNA RESISTENCIA fy=4200 Kg/cm<sup>2</sup>, EXCEPTO EL ALAMBRE (#2), EL CUAL SERA fy=2300 Kg/cm<sup>2</sup>.  
- EL ACERO DE REFUERZO DEBERA CUMPLIR CON LO SEÑALADO EN EL PARRAFO 1.5.2 DEL VOLUMEN 4, TOMO V DE LA NORMATIVIDAD DEL INIFED, DANDO PARTICULAR IMPORTANCIA AL ESFUERZO MINIMO DE FLECCION, AL CORRUGADO Y AL DOBLADO DE LAS BARRAS.  
- LONGITUD DE TRASLAPES 40 Ø, ESCUADRAS 12 Ø SALVO DONDE SE INDIQUE OTRA MEDIDA (VER TABLA).  
- TODOS LOS DOBLES DE VARILLAS SE HARAN ALREDEDOR DE UN PERNO CUYO DIAMETRO SERA 9 VECES EL DE LA VARILLA.  
- NO DEBERA TRASLAPARSE MAS DE UNA TERCERA PARTE DEL ACERO EN UNA MISMA SECCION.  
- LAS UNIONES SOLDADAS SE HARAN A PARTIR DE LA VARILLA DE 1" (#8) VER FIGURA 1.  
- EN EL CASO DE UNIONES SOLDADAS O CON DISPOSITIVOS MECANICOS, NO DEBERAN UNIRSE MAS DEL 33% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION TRANSVERSAL. LAS SECCIONES DE UNION DISTARAN ENTRE SI NO MENOS DE 20 DIAMETROS.  
- TODA MODIFICACION DEBERA SER APROBADA POR LA SUBGERENCIA DE INGENIERIA DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DEL INIFED.  
**COMPACTACION :**  
- EL RELLENO QUE SE HAGA BAJO FIRMES SE HARA CON MATERIAL INERTE, EL CUAL DEBERA TENER UN ESPESOR MINIMO DE 45 cm., MISMO QUE SE COMPACTARA EN TRES CAPAS DE 15 cm., CUANDO MENOS AL 90% DE SU PESO VOLUMETRICO SECO MAXIMO. LAS DOS CAPAS INFERIORES SERAN PARA SUSTITUCION DEL TERRENO SUPERIOR EXISTENTE Y LA SUPERIOR PARA DAR EL NIVEL DEL LECHO BAJO DE PISOS.  
- ESTE PLANTAMIENTO DE SUSTITUCION DEBERA SER AVLADO POR EL SUPERVISOR DE LA OBRA, QUIEN DADO EL CASO, DEBERA REPLANTAR EL ESPESOR A SUSTITUIR, A FIN DE LOGRAR UN COMPORTAMIENTO ADECUADO DE LOS FIRMES, ADEMAS DE UN NIVEL DE PISO TERMINADO ACORDE A LAS CONDICIONES TOPOGRAFICAS DEL LUGAR.  
- LA HUMEDAD DEL RELLENO DEBERA SER LA OPTIMA SEGUN RECOMENDACIONES DEL LABORATORIO.



## TABLA DE DOBLES Y TRASLAPES DE VARILLAS

| VARILLA No. | VARILLA Ø | Ldg (cm) | g mm | RADIO DE DOBLEZ r (cm) | Lde (cm) | g mm | TRASLAPES LT (cm) |
|-------------|-----------|----------|------|------------------------|----------|------|-------------------|
| 2           | 1/4"      | 21.6     | 2.5  | 2.9                    | 24.0     | 7.6  | 30                |
| 3           | 3/8"      | 33.0     | 3.8  | 4.3                    | 33.1     | 11.4 | 35                |
| 4           | 1/2"      | 43.3     | 5.1  | 5.7                    | 44.1     | 15.2 | 40                |
| 5           | 5/8"      | 53.6     | 6.4  | 7.1                    | 55.2     | 19.1 | 63                |
| 6           | 3/4"      | 64.8     | 7.6  | 8.5                    | 66.2     | 22.9 | 69                |
| 8           | 1"        | 86.4     | 10.2 | 11.3                   | 88.2     | 30.5 | 114               |
| 10          | 1 1/4"    | 106.9    | 12.7 | 14.1                   | 110.2    | 38.1 | 167               |

INSTITUTO TECNOLOGICO DE OAXACA  
UNIDAD MULTIFUNCIONAL DE  
TALLERES Y LABORATORIOS

PLANO No. **E-5**  
FECHA: ENERO 2021  
ESCALA: TACOT.  
VARIOS CM.

PLANO:  
ESTRUCTURA Y DETALLES DE AZOTEA NIV. (+7.50)



VER DETALLES COMPLEMENTARIOS Y  
CORTES A-A, B-B, C-C, D-D Y  
E-E EN PLANO E-7

## NOTA

Technical drawing of a roof structure showing a side elevation and a cross-section.

**Side Elevation:**

- Roof slope: 3/12
- Horizontal span: 79.2
- Vertical height: 31
- Roof thickness: 8.9
- Roof label: CONECTORES CON ANGULO L=12cm. L 76x8
- Wall label: TAPA PLACA 20x8.9x0.6

**Cross-section:**

- Wall thickness: 20
- Wall height: 31
- Wall label: 0.48 (3/16)

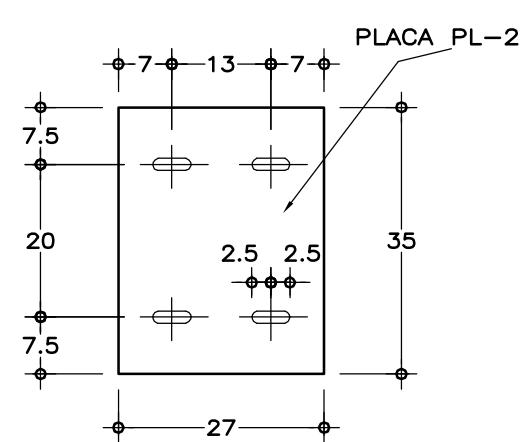
Architectural section drawing of a building facade, showing a grid of windows and structural details. The drawing includes labels for window types (K-1, K-2, K-5), floor levels (NIV. +3.20, NIV. ±1.80, NIV. +0.00), and structural elements like concrete slabs and columns. Dimensions and annotations are provided for various components.

Key features and labels:

- Window Types:** K-1, K-2, K-5.
- Floor Levels:** NIV. +3.20, NIV. ±1.80, NIV. +0.00.
- Structural Elements:** CONCRETO (ACABADO APARENTE), PROYECCION DE DALA DL-1, PROYECCION PAÑO DE COLUMNA.
- Dimensions:** 185, 505, 320, 282.5, 15, 30, 25, 1.
- Annotations:** PARTELUCES EN FACHADAS CABECERAS, FORJADOS CON COVINTEC, SEGUN DETALLE 3 DE PLANO E-4.

Technical drawing of a square frame. The overall dimensions are 26 units by 22 units. The frame has a thickness of 1.59 units. The inner opening is 16 units by 10 units. The frame is made of 4 VARS #5 reinforcement bars. The drawing shows the frame with a 50-unit dimension for the top edge and a 7-unit dimension for the top reinforcement bars. The bottom reinforcement bars are labeled 3 and 5. The frame is shown in a perspective view with a 45-degree angle.

DETALLE DE PLACAS PL-1  
PARA UNION DE TM-1 A COLUMNAS DEL EJE D



Technical drawing of a standard machine part. The drawing shows a cross-section of a component with a central threaded section. Key dimensions and labels include:

- PERNOS  $\phi 1.59$  ( $\phi 5/8$ ) CUERDA**: Threaded section with a diameter of 1.59 inches (5/8 inch).
- MAQUINADA ESTANDAR**: Standard machine part.
- PERFORACION AVELLANADA**: Flattened hole.
- Dimensions**:
  - 5.0 (Total height)
  - 1.0 (Height of the top section)
  - 1.59 (Diameter of the threaded section)
  - 0.5 (Radius of the flattened hole)
  - 1.4 (Height of the bottom section)
  - 17.5 (Width of the base)
  - 45° (Angle of the base)

[illegible]

Diagrama de un cordón de soldadura en un ángulo de 90°. El diagrama muestra un cordón de soldadura que une dos superficies perpendiculares. Las etiquetas incluyen:

- ALREDEDOR**: Indica la zona circundante al cordón.
- SOLDADURA DE CAMPO**: Indica la soldadura en el campo de la junta.
- SEPARACION ENTRE CORDONES (CENTRO A CENTRO)**: Indica la distancia entre los centros de los cordones.
- TIPO DE SOLDADURA**: Indica el tipo de soldadura.
- NOTAS**: Indica la sección de notas.
- 100-300**: Indica el rango de longitud del cordón.
- LONGITUD DE CORDON**: Indica la longitud del cordón.
- ESPESSOR DE CORDON**: Indica el espesor del cordón.

**ACERO ESTRUCTURAL.**

- TODAS LAS PIEZAS SERAN DE ACERO A-36 CON ESFUERZO DE FLUENCIA DE 25300 kg/cm<sup>2</sup>. EXCEPTO LOS ELEMENTOS ROLADOS EN FRIJO Y PLACAS DE LAMINA, MISMO QUE QUEDARAN SIN ESFUERZO DE FLUENCIA DE 3515 kg/cm<sup>2</sup>.
- LAS ZONAS PARA SOLDAR DEBERAN ESTAR LIMPIAS DE GRASA, PINTURA, OXIDOS, ETC.
- LAS SOLDADURAS DEBERAN SER HECHAS SIN ESTAR LIBRES DE REBARBAS Y ESPESORES.
- SIEMPRE QUE SEA POSIBLE, LAS PIEZAS SE COLOCARAN EN POSICION DE PODER SOLDAR HORIZONTALMENTE Y POR ARRIBA.
- SIEMPRE QUE SEA POSIBLE, LA SOLDADURA EFECTUARSE DURANTE EL LAPSO DEL DIA EN QUE LA TEMPERATURA SEA SENSIBLEMENTE CONSTANTE, NO DEBERA EFECTUARSE NINGUNA SOLDADURA SI LA TEMPERATURA AMBIENTAL ES MENOR DE 5 °C.
- SI LA TEMPERATURA AMBIENTAL ES MAYOR QUE PUEDA OCAASIONAR UNA CONTRACCION CUANDO MAS DE 2.0 cm., DEBERA PRECALENTARSE ESTE A 20 °C, EN PERFILES CON ESPESORES ENTRE 2.0 y 5.0 cm.
- LA TEMPERATURA DE PRECALENTAMIENTO SERA DE 70 °C, MANTENIENDOLA EN AMBIENTE CASO CONTINUO DURANTE EL PROCESO DE SOLDADO.
- NO DEBERA ACERCLARSE EL ENFRAMIENTO DE LAS PIEZAS SOLDADAS, POR LO QUE ESTAS DEBERAN SER HECHAS CON LA SOLICITA DESDE QUE PUEDA OCAASIONAR ESTE EFECTO.
- DEBERA LIMPIARSE LA ESCORIA CON CEPILLO DE ALAMBRE DESPUES DE COLOCAR CADA CORDON DE SOLDADURA.
- LAS SOLDADURAS DE 5-700X PARA UNION DE TODOS LOS ELEMENTOS.
- LAS SOLDADURAS NO INDICADAS SERAN DE CORDON CORRIDO DE CALIBRE IGUAL AL ESPESOR MENOR DE LAS PIEZAS EN CONEXION.
- LAS SOLDADURAS DE 700X SE COMPLEMENTAN CON LAS DEL A.I.S.C. PARA ESTRUCTURAS Y A.W.S. PARA SOLDADURAS.
- TODAS LAS SOLDADURAS DEBERAN REALIZARSE POR SOLDADORES CALIFICADOS.
- LAS PLACAS NO SON DE TALLER, EL FABRICANTE DEBERA REALIZAR DICHO PLAN DE ACUERDO.

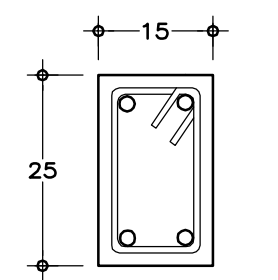
AL PROYECTO ESTRUCTURAL.

EN CORDONEROS LARGOS, LAS SOLDAD EN TRAMOS ALTERNADOS SIGUIENDO EL ORDEN PROGRESIVO QUE SE INDICA EN EL ESQUEMA SIGUIENTE:

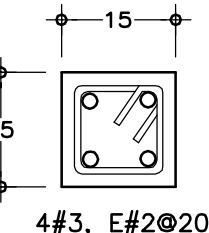
| SECUENCIA DE SOLDADURA | PUNTOS DE INICIO | PUNTOS FINALES |
|------------------------|------------------|----------------|
| I                      | 1                | 2              |
| II                     | 3                | 4              |
| III                    | 5                | 6              |

## NOTAS GENERALES

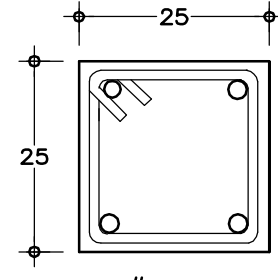
- ACOTACIONES EN CENTÍMETROS, EXCEPTO CALIBRES DE SOLDADURA QUE ESTÁN EN MILÍMETROS.
- EL PLANO ARQUITECTÓNICO PARA LOCALIZACIÓN DE CADENAS, MUROS Y NIVELES.
- UTILICE ESTE PLANO EXCLUSIVAMENTE PARA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURA, EN CASO DE QUE NO CONCUERDE CON LAS DIMENSIONES GENERALES DEL PLANO ARQUITECTÓNICO.
- CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURA, DEBE SER DE ACERO INOXIDABLE, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES SE COMPLEMENTAN CON LAS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL D.F. 2004, LAS DEL A.C.I. 318-02 Y LAS DEL A.I.S.C. (AMERICAN INSTITUTE STEEL CONSTRUCTION).
- EL PLANO ARQUITECTÓNICO PARA LOCALIZACIÓN DE CADENAS, MUROS Y NIVELES.
- LAS DENOMINACIONES Y CARACTERÍSTICAS DE PERFILES INDICADOS EN PLANOS, CORRESPONDEN A LAS ESPECIFICACIONES DEL MANUAL DE CONSTRUCCIÓN EN ACERO IMCVA.
- TODA LA ESTRUCTURA DEBERÁ PINTARSE CON "DOS MANOS" DE PINTURA ANTICORROSIVA.



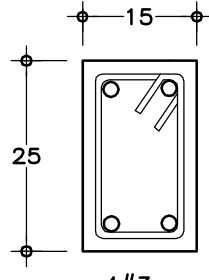
CERRAMIENTO  
DL-1



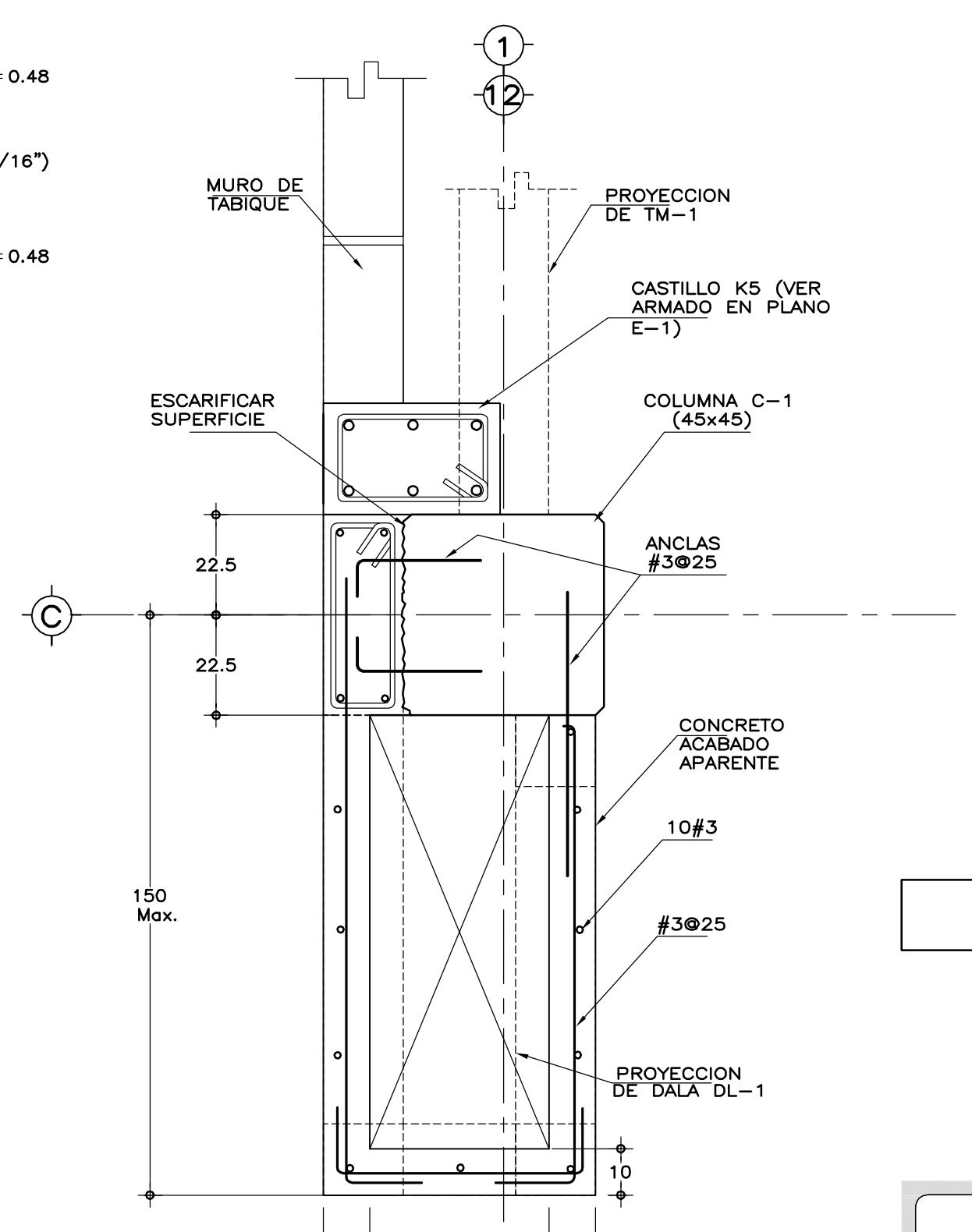
CERRAMIENTO  
DL-2



K-1



K2



CORTE X-X (PLANTA)

| T A B L A      D E      P L A C A S |         |    |      |              |   |                          |
|-------------------------------------|---------|----|------|--------------|---|--------------------------|
| PLACA                               | SECCION |    |      | ESPESOR<br>e | NUMERO<br>DE<br>PIEZAS  | OBSERVACIONES            |
|                                     | a       | b  | c    |              |   |                          |
| PL-1                                | 45      | 45 | 30   | 1.59(5/8")   | 1   | VER DETALLE              |
| PL-2                                | 35      | 35 | 27   | 1.90(3/4")   | 1   | VER DETALLE              |
| PL-3                                | 9.5     | 17 | 48   | 0.95(3/8")   | 2   | bisel de 45<br>3 lados   |
| PL-4                                | 9.5     | 17 | 40.5 | 0.95(3/8")   | 2   | bisel de 45<br>3 lados   |
| PL-5                                | 22      | 22 | 32   | 0.64(1/4")   | 1   | VER DETALLE              |
| PL-5a                               | 22      | 22 | 22   | 0.64(1/4")   | 1   | VER DETALLE              |
| PL-6                                | 22      | 22 | 10   | 0.64(1/4")   | 1   | bisel de 45<br>lado      |
| PL-7                                | 18      | 18 | 20   | 0.64(1/4")   | 1   | VER CORTA A-A            |
| PL-8                                | 10      | 10 | 15   | 0.64(1/4")   | 1   | bisel de 45<br>lado      |
| PL-9                                | 30      | 30 | 55   | 1.27(1/2")   | 1   | bisel de 45<br>lado      |
| PL-10                               | 10      | 10 | 35   | 0.95(3/8")   | 1   | bisel de 45<br>lado      |
| PL-11                               | 10      | 10 | 10   | 0.64(1/4")   | 3   | bisel de 45<br>lado      |
| PL-12                               | 20      | 20 | 20   | 0.64(1/4")   | 1   | soldar anillos<br>del #4 |
|                                     |         |    |      |              |   |                          |
|                                     |         |    |      |              | BARRENOS MEDIANTE<br>OXICORTE CON GUIA<br>MECANICA Y ACABADOS<br>ALIZADOS |                          |
| DETALLES<br>DE PLACAS               |         |    |      |              |   |                          |

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE OAXACA  
UNIDAD MULTIFUNCIONAL DE  
TALLERES Y LABORATORIOS

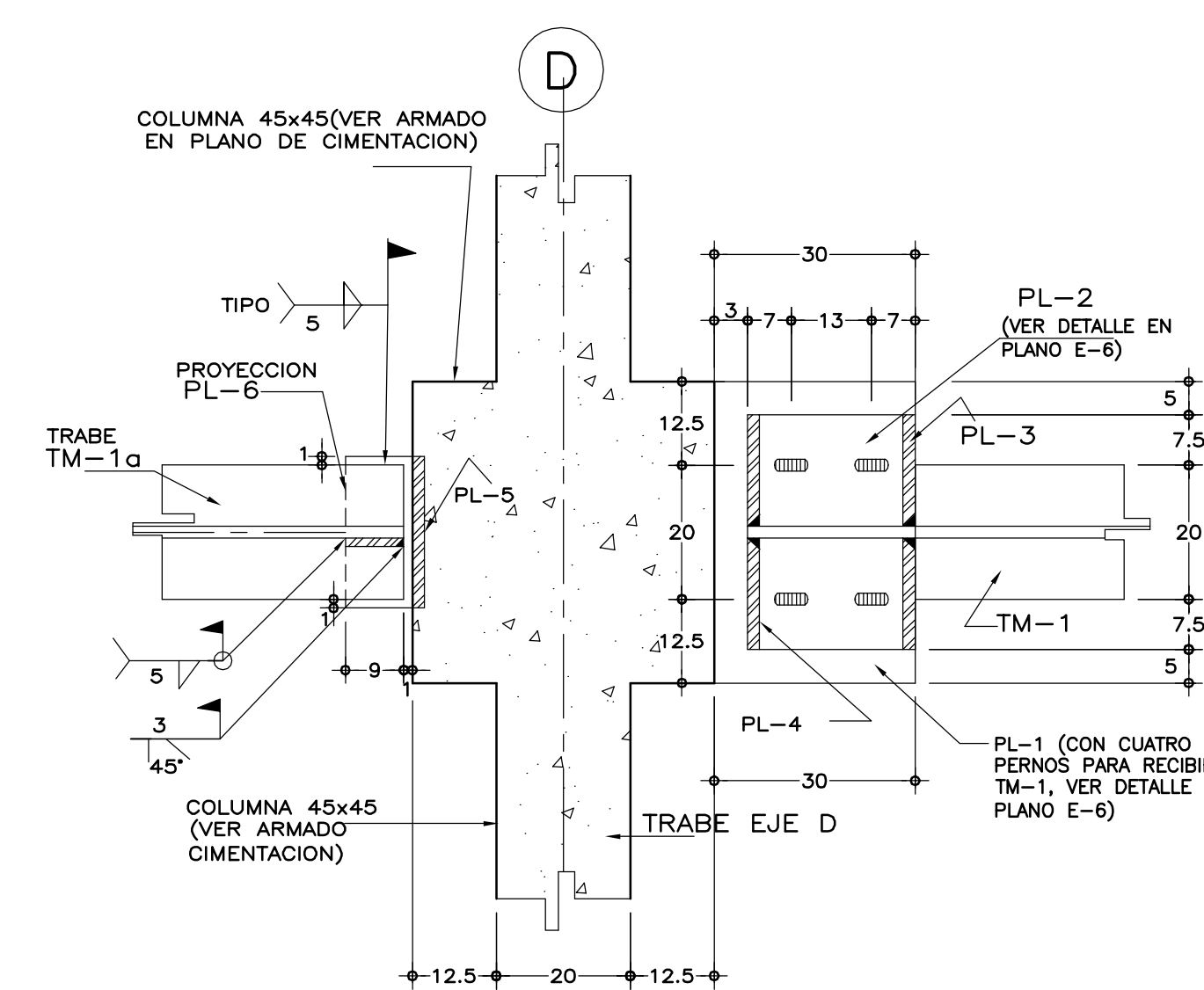
PLANO:  
ESTRUCTURA TECHUMBRE LIGERA

PLANO No.

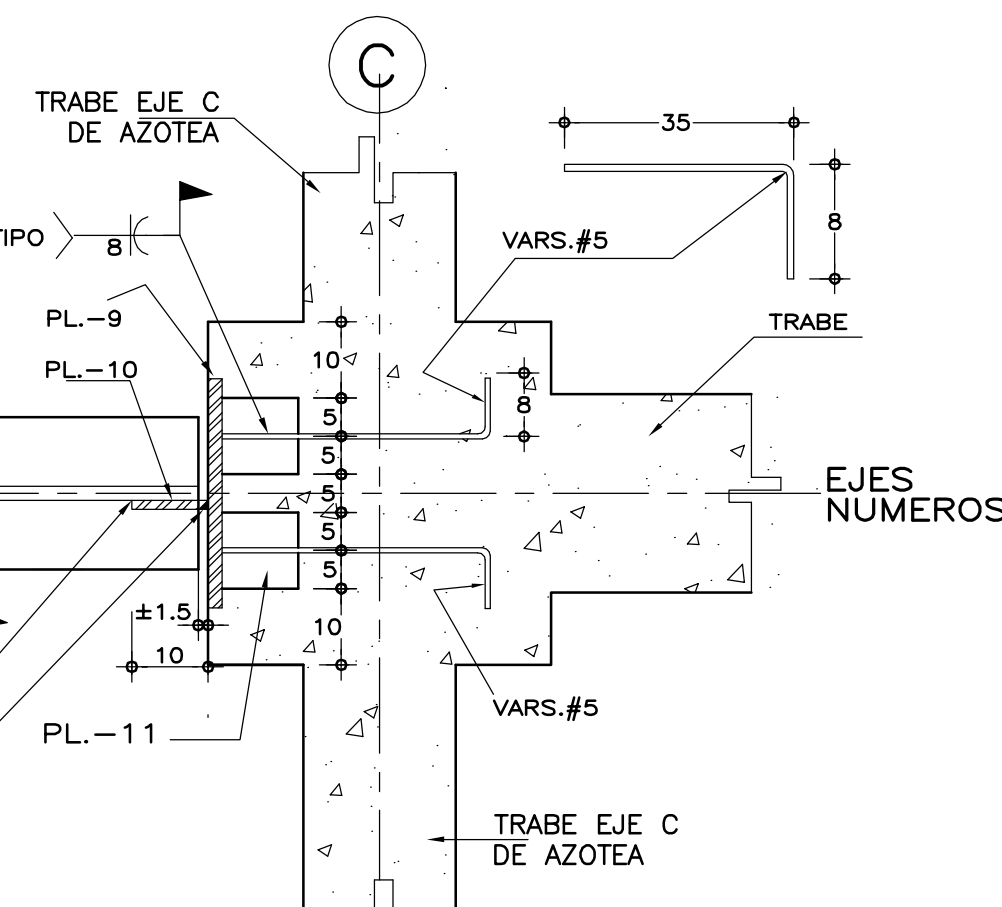
E-6

|         |       |            |  |
|---------|-------|------------|--|
| FECHA:  |       | ENERO 2021 |  |
| ESCALA: | ACOT. |            |  |
| VARIOS  | CM.   |            |  |



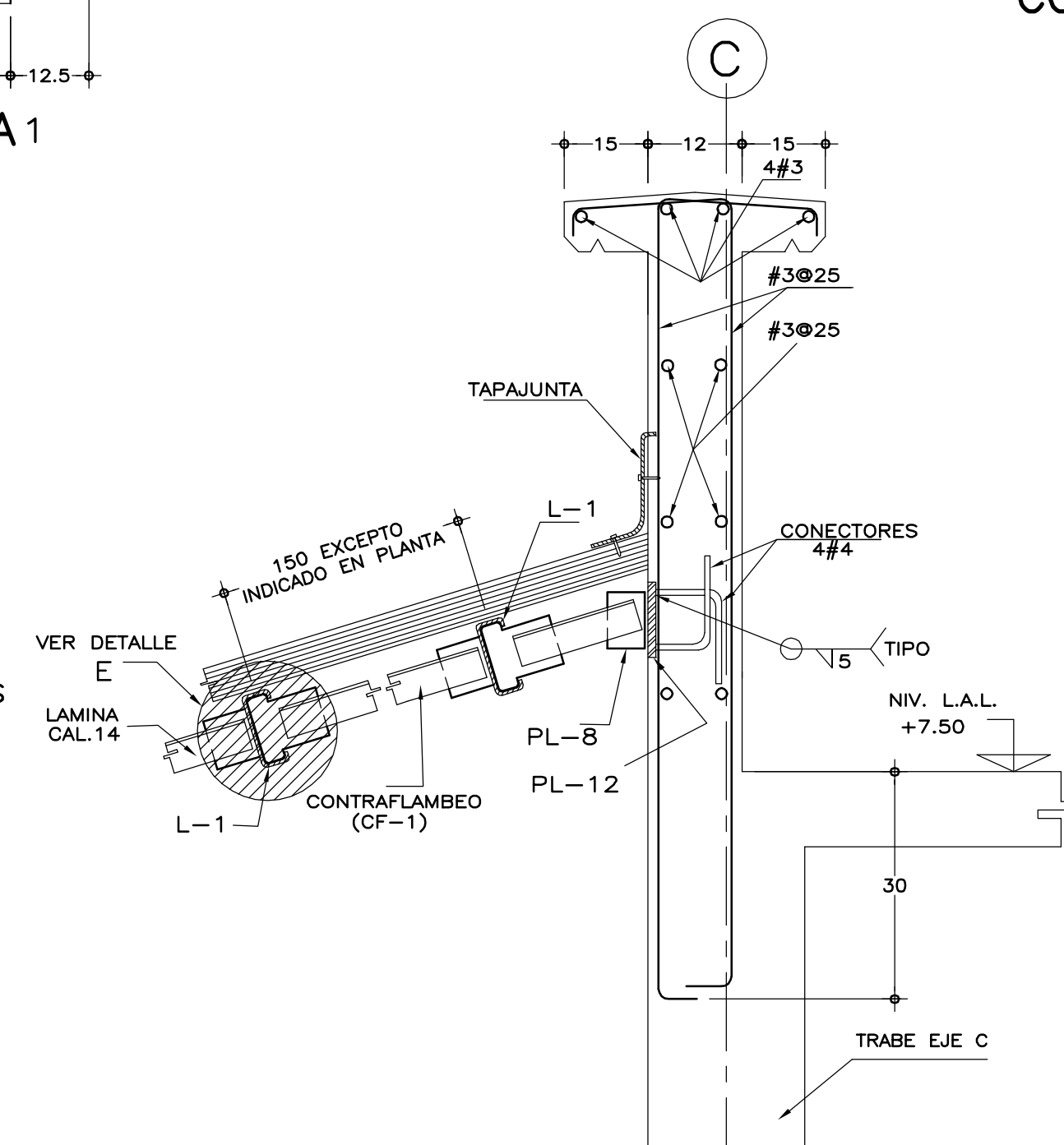


CORTE A- A

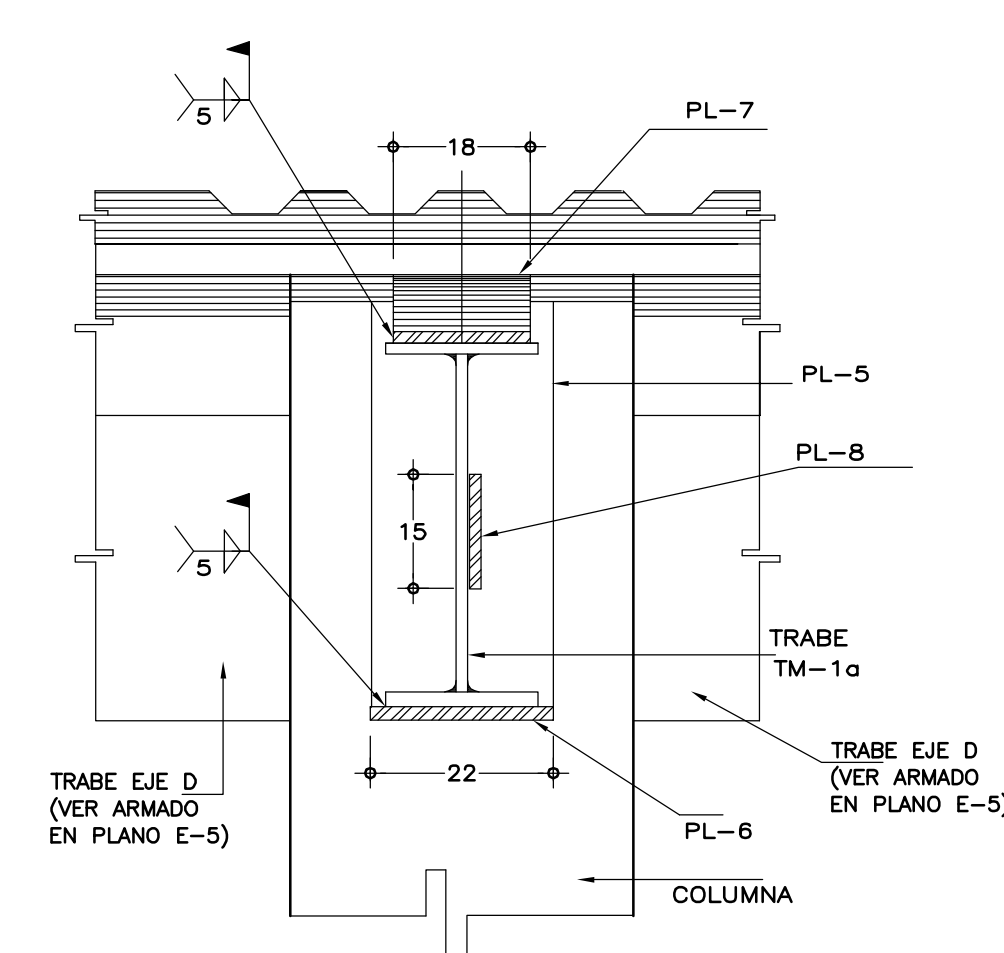


CORTE B.  
(PLANTA)

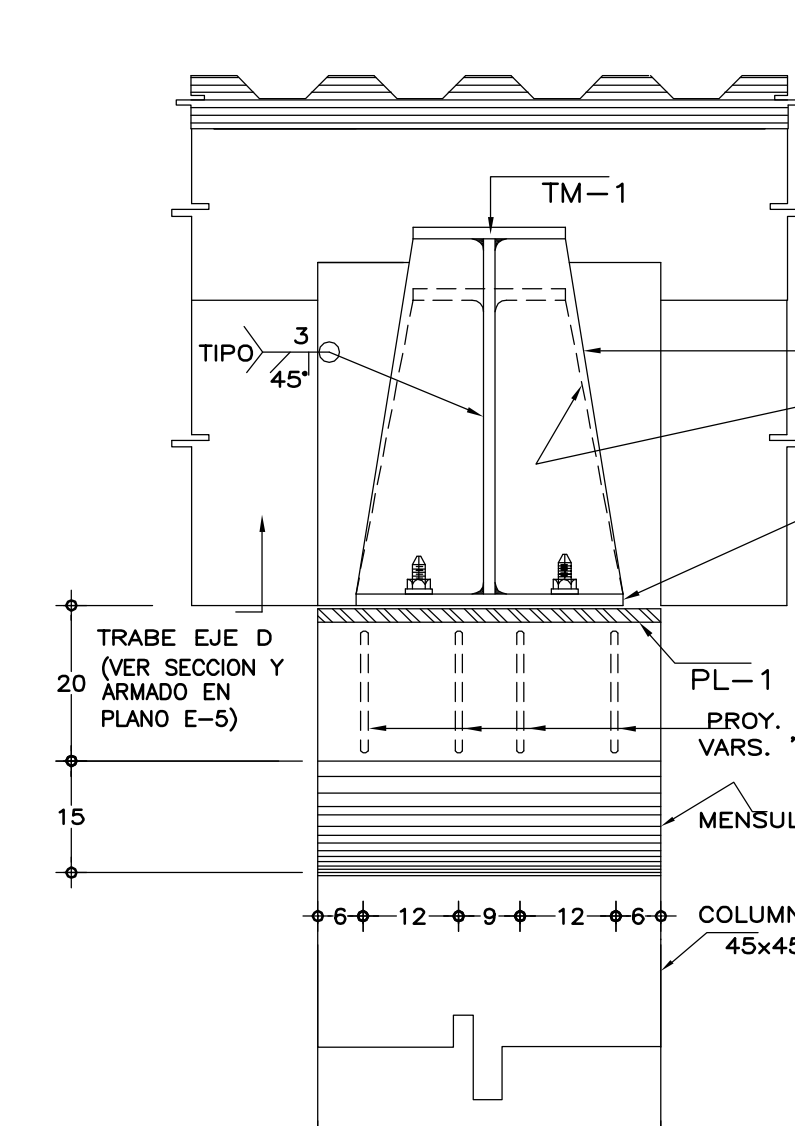
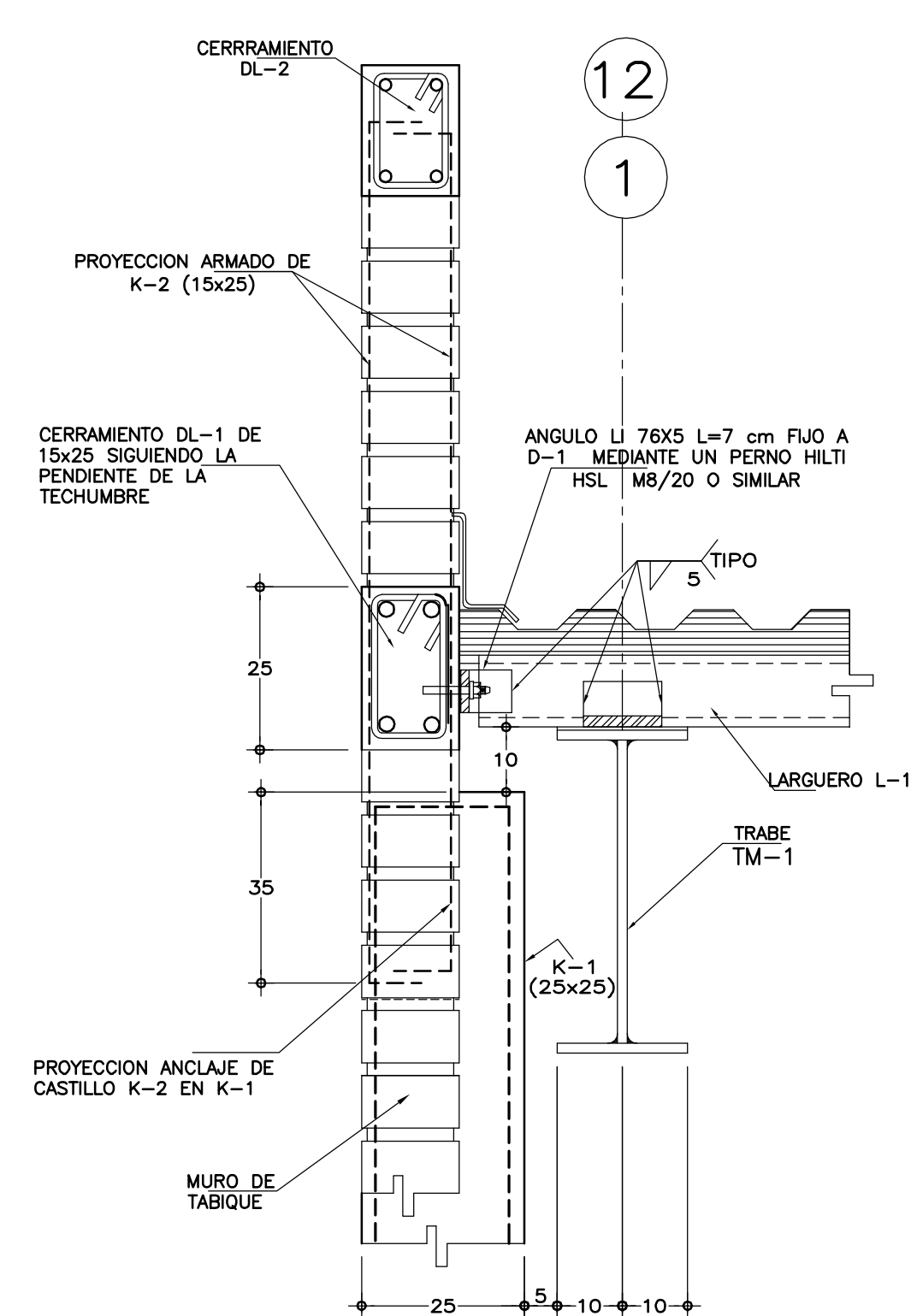
**NOTA IMPORTANTE:**  
ESTOS PLANOS NO SON DE TALLER NI DE MONTAJE, POR LO QUE DEBERAN DESARROLLARSE LOS MISMOS PREVIAMENTE A LA FABRICACION DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.  
EN LOS PLANOS DE FABRICACIÓN (PLANOS DE TALLER O DE DETALLE), SE PROPORCIONARÁ TODA LA INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA EN EL TALLER, Y EN LOS DE MONTAJE SE INDICARÁ LA POSICIÓN DE LOS DIVERSOS ELEMENTOS QUE COMPLETAN LA ESTRUCTURA Y SE SEÑALARÁN LAS JUNTAS DE CAMPO ENTRE ELLOS, CON INDICACIONES PRECISAS PARA SU ELABORACIÓN.



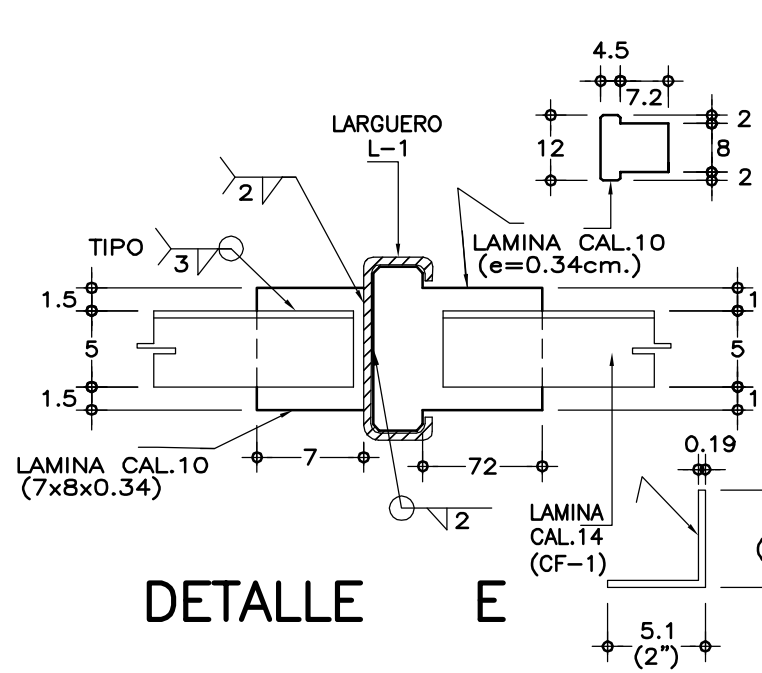
CORTE E - E  
CONEXION TIPO DE  
CONTRAFLAMBEO CF-1  
DE TECHO



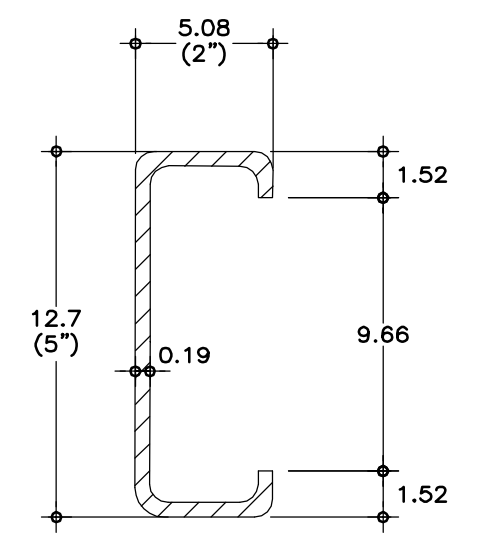
CORTE A2

CORTE A<sub>3</sub>

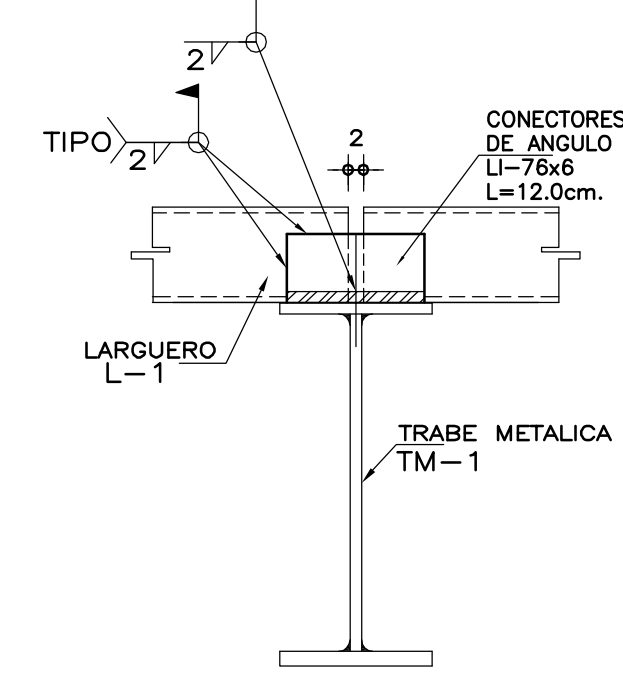
CORTE C - C



## DETALLE



CF-127X14  
LARGUERO L-1  
(TIPO)

CORTE  $D_1 - D_1$ 

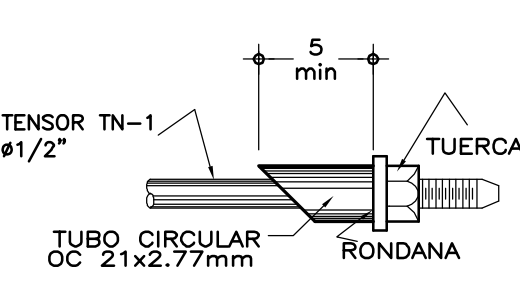
N O T A I

- SUPERFICIE LIBRE DE POLVO, MATERIAL SUELTO Y PICOLETEADA PARA REMOVER LECHADA O PARTES BLANDAS, HUMEDECER ABUNDANTEMENTE ANTES DE RECIBIR EL NUEVO COLADO.

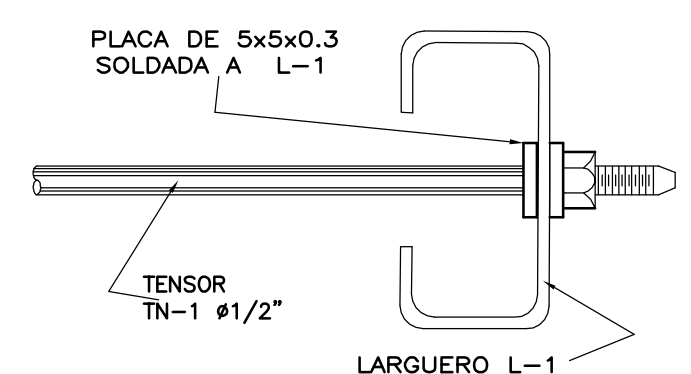
**NOTAS GENERALES**

- \* ACOLOCACION EN CENTIMETROS, EXCEPTO CALIBRES DE SOLDADURA QUE ESTAN EN mm.
- \* LAS LINEAS DE PLANTEO DEBEN SER PARA LA REALIZACION DE CADENAS, MUROS Y NIVELES.
- \* UTILICE ESTE PLANO EXCLUSIVAMENTE PARA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA, EN CASO DE QUE NO CONCLUYEREO CON LAS DIMENSIONES GENERALES DEL PLANO ARQUITECTONICO
- \* EL DISEÑO DEBEN SER DE ACUERDO A LA SUBCATEGORIA DE INGENIERIA DE PROYECTO
- \* ESTAS ESPECIFICACIONES SE COMPLEMENTAN CON LAS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F. 2004, LAS DEL A.C.I. 318-02 Y LAS DEL A.I.S.C. (AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION)
- \* CONSULTE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS PARA LOCALIZACION DE CADENAS, MUROS Y NIVELES.
- \* LAS DENOMINACIONES Y CARACTERISTICAS DE PERFILES INDICADOS EN PLANOS, CORRESPONDEN A LAS ESPECIFICACIONES DEL MANUAL DE CONSTRUCCION EN ACERO IMCA.
- \* VER ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y RECOMENDACIONES GENERALES EN NOTAS DE PLANOS E-1 Y E-6
- \* NINGUN ESPACIO PODRA CAMBIAR DE USO SIN LA APROBACION DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DEL IPEDRA.

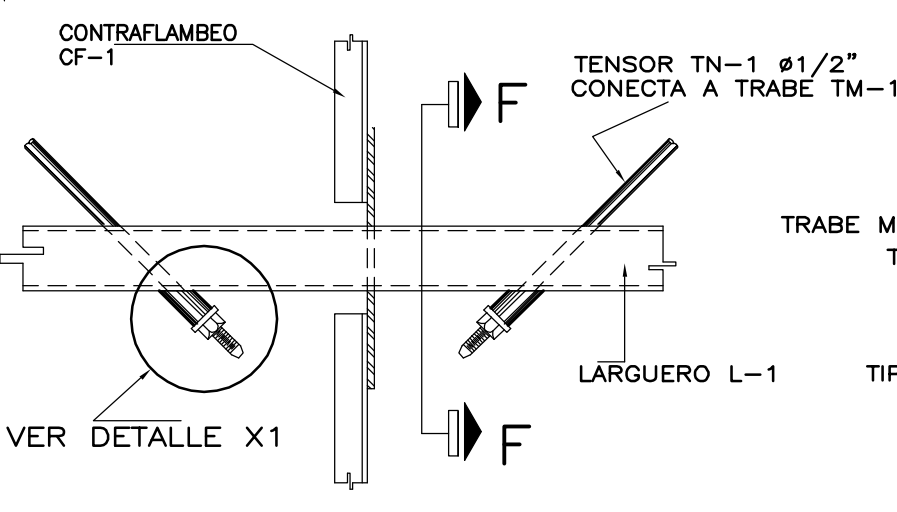
ESTE PLANO ES COMPLEMENTARIO DEL PLANO E-6, PRINCIPALMENTE



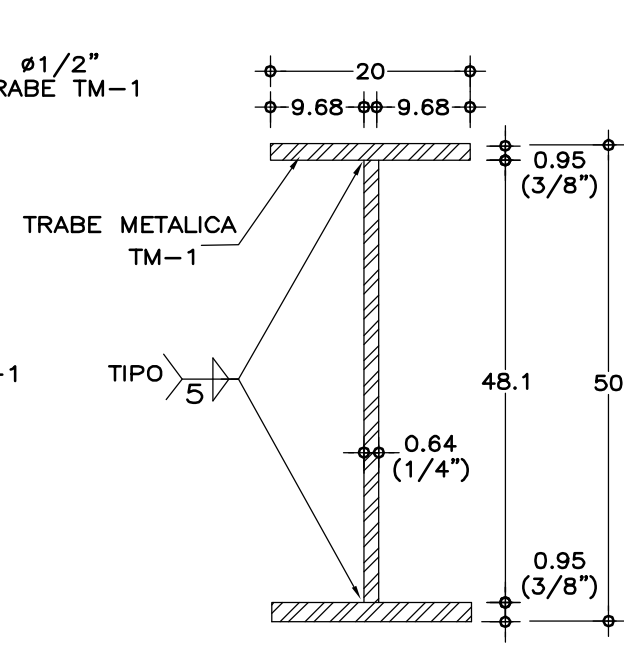
DETALLE X1



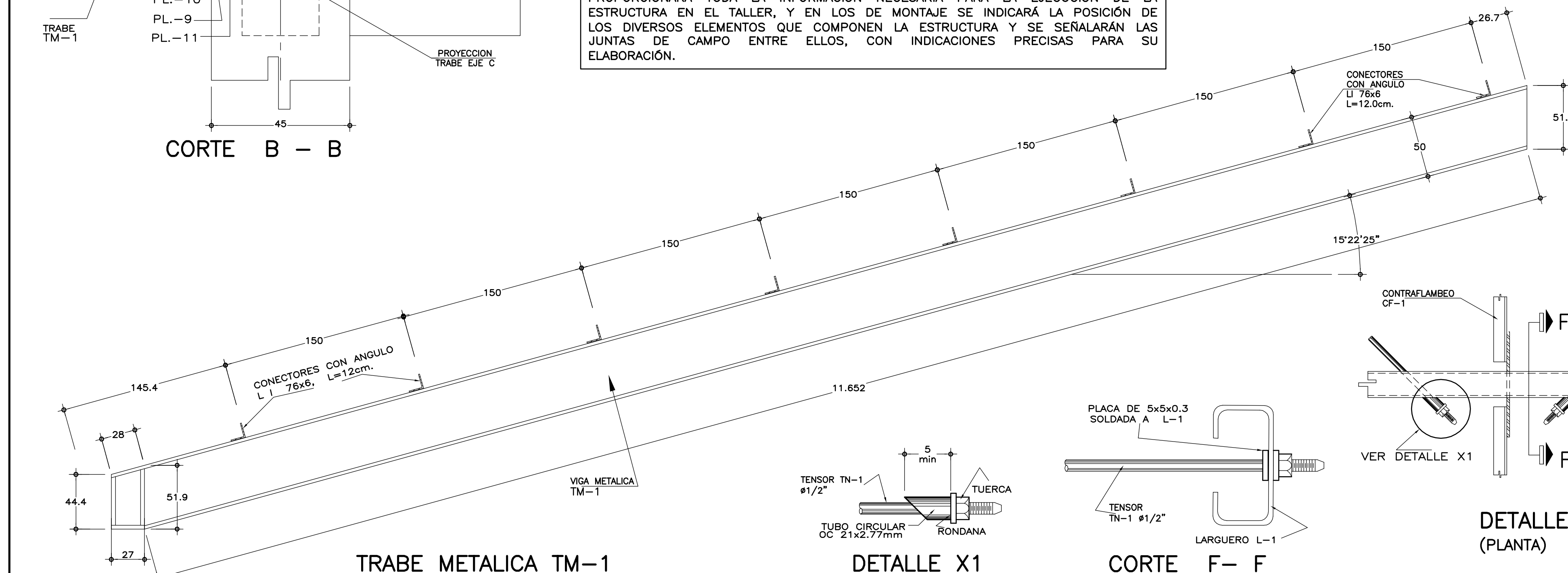
CORTE F- F



DETALLE "X"  
(PLANTA)



SECCION TIPO DE TM-1



TRABE METALICA TM-1